



**Departamento de Educación Física y Deportiva**  
**Facultad de Ciencias del Deporte y La Educación Física**



# **Estudio de la morfología y hábitos de vida de personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia**

**Tesis de doctorado presentada por**

**Carlos Lalín Novoa**

**Bajo la dirección de los Doctores**

**Rafael Martín Acero**

**Jordi Porta Manzañido**

**A CORUÑA 2014**





**Departamento de Educación Física y Deportiva**  
**Facultad de Ciencias del Deporte y La Educación Física**



**TESIS DE DOCTORADO**

**Estudio de la morfología y hábitos de vida  
de personas drogodependientes en las  
Comunidades Terapéuticas de Galicia**

presentada por

**Carlos Lalín Novoa**

Bajo la dirección de los Doctores

**Rafael Martín Acero**

**Jordi Porta Manzanido**

**A CORUÑA 2014**

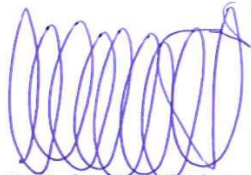


D. **Rafael Martín Acero**, Doctor en Educación Física y profesor titular de la asignatura Metodología del Rendimiento Deportivo en la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física (Departamento de Educación Física y Deportiva; Univerisdad de A Coruña), y D. **Jordi Porta Manzanido**, Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y profesor titular de las asignaturas de Cinesiología y Tecnología del ejercicio físico y Promoción y prescripción del ejercicio físico para la salud en el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (Departamento de Salud y Ciencias Aplicadas; Universidad de Barcelona)

HACEN CONSTAR:

Que el Licenciado en Educación Física y Deportes D. Carlos Lalín Novoa ha realizado, bajo su dirección, el trabajo titulado **“Estudio de la morfología y hábitos de vida de personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia”**, el cual reúne todas las condiciones necesarias para ser defendido como tesis doctoral y optar al grado de Doctor por la Universidad de A Coruña.

En A Coruña, a 3 de Junio de 2014



Fdo. D. Rafael Martín Acero



Fdo. D. Jordi Porta Manzanido



## ***AGRADECIMIENTOS***

---





**A los profesores, directores de este trabajo, D Rafael Martín Acero y D. Jordi Porta Manzañido**, por haber infundido en mi su afán investigador y haberme transmitido la necesidad de ser riguroso, metódico y constante en las tareas de investigación. Además, de agradecer su inestimable amistad, ayuda y la labor que como mentores en lo personal y académico han realizado.

**A la Facultad de Ciencias del Deporte y La Educación Física** (Universidad de A Coruña), por poner a nuestra disposición todos los medios necesarios para la realización de la investigación.

**A los profesores** de la Facultad de Ciencias del Deporte y La Educación Física; Universidad de A Coruña, en especial al profesor Manuel Avelino Giraldez García, por su labor docente y de orientación personal y profesional que han aportado a lo largo de mi formación.

**Al profesor D. Miguel Saavedra García**, por la absoluta dedicación y disponibilidad a lo largo del desarrollo del presente trabajo. Así como por hacerme conocer y comprender la importancia de la metodología estadística y las consecuencias derivadas de su interpretación.

**Al Grupo de Investigación y Promoción de la Actividad Física y la Salud (GIPAFS)**, en especial a D. Manuel Pimentel González, por su altruismo, responsabilidad, compromiso y dedicación de todos sus miembros han permitido que la recogida de datos fuese posible.

**Al Plan de Trastornos Adictivos de Galicia** (en el momento del estudio, Plan de Galicia sobre Drogas), por haber reconocido el interés de nuestro estudio, facilitando, en la medida de lo posible, el acceso a la población en los centros asistenciales. En especial a D. Indalecio Carrera Machado.

**A todos los directores y profesionales de las Comunidades Terapéuticas** donde se llevo a cabo el estudio, por su ayuda, colaboración y orientación a lo largo de la recogida de datos en los centros asistenciales.

**A las personas objeto de estudio en esta investigación**, por participar de forma totalmente desinteresada, por comprender la naturaleza de nuestras motivaciones y creer firmemente en la valía de la actividad física, el ejercicio físico y el deporte como herramienta terapéutica. Con la confianza de que superen, definitivamente, sus problemas de drogadicción y, con la esperanza, de que vuelvan a disfrutar de una vida

llena de salud y felicidad, reitero mi más cordial y sincera gratitud.

**A la profesora Dña. Milagros Ezquerro García-Noblejas**, por su amistad, inteligencia, apoyo, exigencia y ejemplaridad en cada momento que hemos compartido. Por sus enseñanzas en lo personal y en lo profesional a lo largo de mi formación académica, científica, profesional y personal.

**Al profesor Enrique Ordaz Romay**, por su ayuda, interés, compromiso y aportación a la calidad del trabajo final.

**A mi padre, madre y familia**, por estar siempre a mi lado, por su ánimo y valores transmitidos. Por infundir en mi la capacidad de lucha, iniciativa, esfuerzo y superación. Por la humildad que siempre me han enseñado y, a su vez, la necesidad de seguir creciendo y aprendiendo asumiendo con seguridad, valentía y entusiasmo cada uno de los retos pretendidos.

**A Bea**, por la paciencia, amor y ánimo mostrado cada día. Por su apoyo, escucha, orientación y motivación en todos aquellos momentos que se necesitaban. Por enseñarme cada día lo necesario de la vida. Por dar sentido a la razón y a los sentimientos. Por aprender juntos y, sobre todo, por nuestra Carla. A ella mi amor y mi más sincero agradecimiento.

**A Carla**, fruto del amor, la ilusión y la esperanza. Por ser para siempre el motor de nuestras vidas. Por ser el motivo por el cual deberemos intentar esforzarnos, comprometernos y, sobre todo, ser felices.

**A todos aquellos que de un modo u otro han colaborado** en que finalmente se pueda concluir este documento que sin duda alguna ha sido gracias al trabajo y colaboración de muchas personas, en especial, a mis grandes amigos Saturnino López Campos y a Sergio Borrallo Iglesias.

**A todos ellos. Gracias.**

**“Cuando quieras emprender algo, habrá mucha gente que te dirá que no lo hagas, cuando vean que no te pueden detener, te dirán cómo lo tienes que hacer, y cuando finalmente vean que lo has logrado, dirán que siempre creyeron en ti”**

**John Maxwell**



**ÍNDICE**

---



# ÍNDICE

RESUMEN	XXIII
RESUMO	XXVII
ABSTRACT	XXXI
ÍNDICE DE TABLAS	XXXV
INDICE DE FIGURAS	XLI
Capítulo 1	47
INTRODUCCIÓN	47
I.1. Estilos y hábitos de vida.	49
Capítulo 2	57
PROPÓSITO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	57
II.1. PROPÓSITO.	59
II.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.	59
II.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.	63
II.3.1. Objetivo general.	63
II.3.2. Objetivos específicos.	63
Capítulo 3	65
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	65
III.1. Las drogodependencias.	67
III.1.1. Definiciones y términos relacionados con la drogodependencia.	68
III.1.2. Clasificación de las drogas.	69
III.1.3. Bases biológicas de la adicción al consumo de drogas.	70
III.1.4. Aspectos médicos de las drogodependencias.	72
III.1.5. El consumo de drogas y la salud: prevalencia del consumo.	74
En los siguientes apartados pasaremos a estudiar la prevalencia de consumo de las diferentes drogas a nivel mundial, europeo, español y gallego.	74
III.1.5.1. El consumo de drogas a nivel Mundial y España.	74
III.1.5.2. El consumo de drogas en Galicia.	80
III.1.6. Normativa y directrices de actuación para la intervención en drogodependencias.	84
III.1.7. Asistencia al drogodependiente.	86
III.1.7.1. Fases de tratamiento.	86
III.1.7.2. Programas terapéuticos.	87
III.1.7.3. Tipos de centros asistenciales.	88
III.1.8. Perfil del drogodependiente en Galicia.	89
III.2. Conceptos relacionados con la Actividad Física y Ejercicio Físico.	91
III.2.1. Términos y conceptos generales.	92
III.2.2. Relaciones entre la actividad física y la condición física con la salud.	96
III.2.2.1. Actividad física y salud.	98
III.2.2.2. Condición física y salud.	101
III.2.3. Modelos de análisis de la actividad física saludable.	104
III.2.4. Evaluación de la Actividad Física y la Condición Física saludables.	107
III.2.5. Prescripción de ejercicio físico relacionado con la salud.	108
III.2.5.1. Recomendaciones para el desarrollo de un Ejercicio Físico saludable.	110

III.3. Drogodependencias, Actividad Física y Ejercicio físico. _____	123
III.4. La morfología humana y drogodependencia. _____	133
III.4.1. La morfología humana: definición y conceptos relacionados. _____	134
III.4.2. La composición corporal: análisis de la validez de los métodos para su valoración. _____	136
III.4.2.1. Clasificación conceptual _____	143
III.4.2.2. Método antropométrico. _____	152
III.4.3. La morfología del drogodependiente. _____	166
Capítulo 4 _____	179
MATERIAL Y MÉTODOS _____	179
IV.1. Diseño de estudio. _____	181
IV.2. Población y muestra de estudio. _____	182
IV.2.1. Criterios de selección _____	182
IV.2.2. Procedimiento seguido para la obtención de la muestra. _____	184
IV.2.3. Muestra. _____	186
IV.3. Material utilizado. _____	188
IV.3.1. Instrumento utilizado para la recogida de datos personales, sociodemográficos y de hábitos: la entrevista. _____	188
IV.3.2. Equipo antropométrico. _____	192
IV. 3.3. Informes del equipo terapéutico. _____	192
IV.4. Metodología seguida para la obtención de los datos. _____	194
IV.4.1. Aspectos éticos del estudio. _____	194
IV.4.2. Entrevista. _____	198
IV.4.3. Valoración antropométrica. _____	201
IV.4.4. Informes del equipo terapéutico. _____	206
IV.5. Análisis estadístico: organización y diseño de la obtención y tratamiento de los datos. _____	206
IV.5.1. Características de la muestra. _____	207
IV.5.1.1. Género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad. _____	207
IV.5.1.2. Perfil sociodemográfico. _____	208
IV.5.1.3. Consumo de tabaco y alcohol. _____	210
IV.5.1.4. Perfil asistencial y toxicológico. _____	212
IV.5.1.5. Historial de actividad física. _____	216
IV.5.1.5.1. Hábitos de actividad física antes de la drogodependencia. ____	216
IV.5.1.5.2. Hábitos de actividad física durante la drogodependencia. ____	218
IV.5.1.6. Práctica de actividad física en los centros. _____	220
IV.5.2. Estudio del componente morfológico. _____	221
IV.4.2.1. Medidas antropométricas de estudio. _____	222
IV.4.2.2. Somatotipo. _____	225
IV.4.2.3. Composición corporal. _____	235
IV. 5.3. Estudio de la morfología en los centros. _____	239
IV.5.3.1. El somatotipo entre centros con y sin programa de actividad física. 239	
IV.5.3.2. La composición corporal entre centros con y sin programa de ejercicio físico. _____	241



Capítulo 5	245
RESULTADOS	245
V.1. Caracterización de la muestra.	247
V.1.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio físico y edad.	247
V.1.2. Estudio del perfil sociodemográfico.	249
V.1.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.	251
V.1.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.	254
V.1.5. Historial de actividad física.	260
V.1.5.2. Hábito de actividad física antes y durante la la drogodependencia.	260
V.2. Práctica física en los centros.	264
V.3. Estudio del componente morfológico de la condición física.	267
V.3.1. Medidas antropométricas de estudio.	267
V.3.2. El somatotipo.	274
V.3.3. La composición corporal.	286
V.4. Estudio comparativo con muestras de referencia y entre grupos.	306
V.4.1. El somatotipo.	306
V.4.1.1. Comparación entre personas a tratamiento y poblaciones de referencia.	306
V.4.1.2. Comparación entre grupos con y sin programa de actividad física.	308
V.4.1.2.1. Variables que presentan diferencias significativas.	309
V.4.1.2.2. Variables en las que no encontramos diferencias significativas.	309
V.4.1.3. Comparación entre subgrupos con programa de actividad física.	309
V.4.1.4. Asociaciones entre variables.	310
V.4.2. La composición corporal.	311
V.4.2.1. Comparación entre la muestra del estudio y población de referencia.	311
V.4.2.2. Comparación entre grupos con y sin programa de actividad física.	314
V.4.2.2.1. Variables que presentan diferencias significativas.	318
V.4.2.2.2. Variables en las que no encontramos diferencias significativas.	323
V.4.2.3. Comparación entre subgrupos con programa de ejercicio físico.	323
V.4.2.3.1. Variables que presentan diferencias significativas.	325
V.4.2.3.2. Variables en las que no se encontraron diferencias significativas.	327
V.4.2.4. Asociaciones entre variables.	327
Capítulo 6	333
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	333
VI. Limitaciones del estudio.	335
Capítulo 7	337
DISCUSIÓN	337
VII. 1. Sobre la población y los métodos.	339
VII.1.1. Muestra.	339
VII.1.2. Procedimiento seguido para la obtención de la muestra.	340
VII.1.3. Proceso de obtención de datos.	341
VII.2. Sobre los resultados.	342
VII.2.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio y edad.	342
VII.2.2. Perfil sociodemográfico.	344
VII.2.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.	345
VII. 2.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.	347
VII.2.5. Estudio del historial deportivo.	349

VII.2.6. Práctica física en los centros. _____	356
VII.2.7. Estudio de la morfología. _____	361
VII.2.7.1. Estudio del somatotipo. _____	363
VII.2.7.2. Estudio de la composición corporal. _____	366
Capítulo 8 _____	379
CONCLUSIONES _____	379
VIII. Conclusiones. _____	381
Capítulo 9 _____	385
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS _____	385
IX.1. Líneas de investigación futuras. _____	387
Capítulo 10 _____	389
BIBLIOGRAFÍA _____	389
Bibliografía _____	391
APÉNDICES _____	403
Apéndice A _____	431
Modelo de Carta de conocimiento y consentimiento de causa informado. _____	431
Apéndice B _____	432
Modelo de Carta de presentación a los centros. _____	432
Apéndice C _____	433
Modelo de convenio de colaboración del INEF y la Unidad Asistencial de Drogodependencias. _____	433
Apéndice D _____	434
Orientaciones y criterios para el entrevistador. _____	434
Apéndice E _____	435
Entrevista-cuestionario. _____	435
Apéndice F _____	439
Informe toxicológico del equipo terapéutico. _____	439
Apéndice G _____	440
Ficha antropométrica. _____	440
Apéndice H _____	441
Puntos o marcas anatómicas, recomendaciones y procedimientos metodológicos de las medidas antropométricas específicas de este estudio. _____	441
Apéndice I _____	450
Ecuaciones para el cálculo del somatotipo de Heath y Carter. _____	450
Apéndice J _____	451
Ecuaciones para el cálculo de la composición corporal: fraccionamiento del peso corporal. _____	451
Apéndice J.1. Ecuaciones de fraccionamiento de las masas de Matiegka. ____	451
Apéndice J.2. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de De Rose y Guimaraes. _____	452

Apéndice J.3. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de Drinkwater.	452
Apéndice J.4. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de Kerr.	453
Apéndice K	456
Error técnico de medida de las variables antropométricas.	456
Apéndice L	458
Tablas de resultados	458
Apéndice L.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio físico y edad.	458
Apéndice L.2. Estudio del perfil sociodemográfico.	459
Apéndice L.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.	462
Apéndice L.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.	464
Apéndice L.5. Historial de actividad física.	472
Apéndice L.6. Práctica física en los centros.	489
Apéndice L.7. Estudio del componente morfológico de la condición física.	494
Apéndice L.7.1. Medidas antropométricas.	494
Apéndice L.7.2. El somatotipo.	498
Apéndice L.7.3. La composición corporal.	502
Apéndice L.8. Estudio comparativo: Somatotipo.	511
Apéndice L.8.1. Comparación entre centros sin/con programa de actividad física y variables del perfil asistencial y toxicológico.	511
Apéndice L.8.2. Comparación del somatotipo entre la muestra de estudio y población de referencia.	511
Apéndice L.8.3. Comparación del somatotipo del drogodependiente entre centros con y sin PAF.	512
Apéndice L.8.4. Comparación del somatotipo del drogodependiente entre centros con PAF.	513
Apéndice L.8.5. Asociaciones entre variables: Somatotipo.	514
Apéndice L.9. Estudio comparativo: Composición corporal.	515
Apéndice L.9.1. Comparación de la composición corporal entre la muestra de estudio y población de referencia.	515
Apéndice L.9.2. Comparación de las variables antropométricas entre drogodependientes de los centros con y sin PAF.	517
Apéndice L.9.3. Comparación de las variables antropométricas entre drogodependientes de los centros con PAF.	523
Apéndice L.9.4. Asociaciones entre la composición corporal y variables terapéutico-toxicológicas.	531



***RESUMEN***

---



---

## RESUMEN

Esta investigación se centró en estudiar la morfología y los hábitos de vida de las personas drogodependientes a tratamiento en las Comunidades Terapéuticas de Galicia.

Los parámetros sociodemográficos, de consumo de tabaco y alcohol, asistencial y toxicológicos, historial de actividad física y la práctica de actividad física en los centros, se estudiaron mediante una entrevista estructurada por medio de cuestionario.

Los parámetros morfológicos fueron recogidos mediante una ficha antropométrica. El procedimiento metodológico utilizado para el cálculo del somatotipo ha sido el de Heath-Carter (1967) y el de Drinkwater (1984) y Kerr (1988) para el fraccionamiento del peso corporal, entre otras variables estudiadas para la descripción de la composición corporal.

Participaron en el estudio 122 personas drogodependientes (115 hombres y 7 mujeres) con una edad media de  $29,4 \pm 5,5$  años, que representan a la población ingresada en los centros asistenciales en el momento del estudio.

El análisis de los datos en la muestra estudiada indican que la población objeto de estudio es representativa del perfil del drogodependiente a tratamiento en las Comunidades Terapéuticas de Galicia. Las personas a tratamientos muestran un perfil de práctica física activo y saludable.

El somatotipo y la composición corporal de las personas estudiadas se encuentran dentro de rangos de bajo riesgo para la salud. El somatotipo es de tipo meso-endomórfico, aunque no es homogéneo entre los grupos estudiados. La adiposidad y el componente muscular muestran valores mayores en los centros con y sin programa de actividad física, respectivamente.





***RESUMO***

---



---

## RESUMO

Esta investigación centrouse en estudar a morfoloxía e os hábitos de vida das persoas drogodependentes a tratamento nas Comunidades Terapéuticas de Galicia.

Os parámetros sociodemográficos, de consumo de tabaco e alcohol, asistencial e toxicolóxicos, historial de actividade física e a práctica de actividade física nos centros, estudáronse mediante unha entrevista estruturada por medio de cuestionario.

Os parámetros morfolóxicos foron recollidos mediante unha ficha antropométrica. O procedemento metodolóxico utilizados para o cálculo do somatotipo foi o de Heath-Carter (1967) e o de Drinkwater (1984) e Kerr (1988) para o fraccionamento do peso corporal, entre outras variables estudadas para a descripción da composición corporal.

Participaron no estudo 122 persoas drogodependentes (115 homes e 7 mulleres) cunha idade media de 29,4  $\pm$ 5,5 anos, que representan a poboación ingresada nos centros asistenciais no momento do estudo.

A análise dos datos na mostra estudada que a poboación obxecto de estudo é representativa do perfil do drogodependente a tratamento nas Comunidades Terapéuticas de Galicia. As persoas a tratamentos mostran un perfil de práctica física activo e saudable.

O somatotipo e a composición corporal das persoas estudadas encóntrase dentro de rangos de baixo risco para a saúde. O somatotipo é de tipo meso-endomórfico, aínda que non é homoxéneo entre os grupos estudados. O adiposidade e o compoñente muscular mostran valores maiores nos centros con e sen programa de actividade física, respectivamente.



***ABSTRACT***

---



## ABSTRACT

This research focused on the study of the morphology and life habits of recovering drug users in the Therapeutic Communities of Galicia (Spain).

Socio demographic parameters such as, tobacco and alcohol consumption, medical and toxicological, physical activity history and the practice of physical activity in the centers, were studied by means of a structured interview by questionnaire.

The morphological parameters were collected using an anthropometric tab. The methodological procedures used for the calculation of the somatotype were based on Heath-Carter (1967). Drinkwater (1984) and Kerr (1988) were used for the fractionation of body weight and in order to define body composition, amongst other variables studied for the description of body composition.

122 people participated in the study drug (115 men and 7 women) with a mean age of  $29.4 \pm 5.5$  years, representing the population admitted to the recovery centers at the time of the study.

The analysis of date indicates that the sample studied is representative of the profile of the addict to treatment in the Therapeutic Communities of Galicia. People treated demonstrate an active and healthy profile of physical practice.

Somatotype and body composition of the people studied is located within ranges of low health risk. The somatotype is of a meso-endomorphic type, although it is not homogenous among the groups studied. The fat and the muscle component show higher values in centers with and without the physical activity program, respectively.





## ***ÍNDICE DE TABLAS***

---



---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla.1. Importancia de las diferentes variables relacionadas con los estilos de vida saludables para cada etapa evolutiva (Adaptado de Pastor et al., 1998).	53
Tabla 2. Características del consumo de tabaco a nivel mundial.	76
Tabla 3. El consumo de tabaco en Galicia.	81
Tabla 4. El consumo de alcohol en Galicia (Xunta de Galicia, 2001).	83
Tabla 5. Perfil de consumo de otras drogas (Xunta de Galicia, 2009).	83
Tabla 6. Características de los centros de la red asistencial	88
Tabla 7. Perfil del usuario de la red asistencial en el momento del estudio y en la actualidad.	90
Tabla 8. Diseño de estudios sobre relaciones de actividad física, condición física y salud (Oja, 2001).	97
Tabla 9. Efectos de los programas de ejercicio físico regular sobre los parámetros morfológicos de la condición física	102
Tabla 10. Características de los paradigmas de análisis de la actividad física, la condición física y la salud	106
Tabla 11. Evolución de las recomendaciones para la realización de ejercicio físico ACSM.	114
Tabla 12. Tipología de actividades para el desarrollo y/o mejora de la capacidad aeróbica.	116
Tabla 13. Recomendaciones de prescripción de ejercicio para la condición física musculoesquelética	117
Tabla 14. Prescripción de ejercicios de fuerza y resistencia muscular y niveles de entrenamiento (Adaptado de Aznar, 2002).	119
Tabla 15. Efectos de la Actividad Física en relación al consumo de drogas (adaptado de Martínez Lemos, 1998).	124
Tabla 16. Modelos y niveles de composición corporal (Adaptado de Wang et al., 1992).	137
Tabla 17. Distribución de la grasa en hombres y mujeres de referencia	139
Tabla 18. Clasificación del tejido adiposo (Adaptado de Shen et al., 2003).	141
Tabla 19. Definición de los compartimentos del tejido adiposo corporal).	141
Tabla 20. Métodos de valoración de la composición corporal.	144
Tabla 21. Métodos recomendados para estimar los cambios en la composición corporal con el ejercicio físico.	145
Tabla 22. Métodos de valoración de la composición corporal directos.	146

---

Tabla 23. Valoración práctica del IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). _____	156
Tabla 24. Tolerancia de medida. _____	158
Tabla 25. Valores del Phantom. _____	161
Tabla 26. Aplicaciones de la Cineantropometría. _____	166
Tabla 27. Resumen principales investigaciones sobre composición corporal en drogodependientes. _____	169
Tabla 28. Diferencias entre toxicómanos y población no adicta a las drogas. _____	170
Tabla. 29. Índice de cintura-cadera de sujetos drogodependientes. _____	171
Tabla 30. Estudios sobre composición corporal en drogodependientes en ámbito internacional. _____	171
Tabla 31. Estudios sobre composición corporal en drogodependientes en ámbito nacional. _____	172
Tabla 32. Resultados del estudio de Riera (1998). _____	173
Tabla 33. Somatotipo de sujetos drogodependientes (Lalín et al., 1999). _____	176
Tabla 34. Contacto con las Comunidades Terapéuticas de Galicia _____	185
Tabla 35. Unidad asistencial de drogodependencias por Provincias. _____	186
Tabla 36. Comunidades Terapéuticas de Galicia por provincia. _____	187
Tabla 37. Material utilizado en el estudio _____	193
Tabla 38. Principios éticos de aplicación en la actividad física. _____	195
Tabla 39. Variables de estudio: género, centro de procedencia, programa de ejercicio y edad _____	208
Tabla 40. Variables de estudio: perfil sociodemográfico. _____	209
Tabla 41. Variables de estudio: consumo de tabaco. _____	210
Tabla 42. Variables de estudio: consumo de alcohol _____	211
Tabla 43. Variables de estudio: perfil asistencial y toxicológico _____	212
Tabla 44. Variables de estudio: Hábitos de actividad física antes de la drogodependencia _____	217
Tabla 45. Variables de estudio: Hábitos de actividad física durante la drogodependencia _____	218
Tabla 46. Variables de estudio: práctica de actividad física en los centros. _____	220
Tabla 47. Medidas antropométricas de estudio. _____	222
Tabla 48. Variables de estudio derivadas para la descripción del somatotipo de Heath-Carter _____	225
Tabla 49. Medidas antropométricas para el cálculo del somatotipo _____	226
Tabla 50. Escalas de calificación de las componentes del somatotipo (modificado de Carter y Heath, 1990; Carter, 2000). _____	228

---

Tabla 51. Clasificación del somatotipo (Carter, 1980)	230
Tabla 52. Categorización del somatotipo (Duquet y Carter, 2001).	232
Tabla 53. Variables derivadas de estudio para el cálculo de la composición corporal	235
Tabla 54. Variables para el análisis de resultados según género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad	247
Tabla 55. Variables para el análisis de resultados según el perfil sociodemográfico	250
Tabla 56. Variables para el análisis de resultados según el perfil de consumo de tabaco y alcohol	252
Tabla 57. Variables para el análisis de resultados según el perfil asistencial y toxicológico	254
Tabla 58. Variables para el análisis de resultados según el historial de práctica física.	260
Tabla 59. Variables para el análisis de resultados según la práctica física en las CTs	264
Tabla 60. Variables para el análisis de resultados según las medidas antropométricas de estudio.	268
Tabla 61. Variables para el análisis de resultados según las medidas antropométricas de estudio	274
Tabla 62. Somatotipo medio para el conjunto de la muestra	275
Tabla 63. Variables derivadas para el análisis de resultados según el somatotipo	287
Tabla 64. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Drinkwater	302
Tabla 65. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Drinkwater	303
Tabla 66. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Kerr	303
Tabla 67. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Kerr	304
Tabla 68. Correlaciones entre variables del somatotipo y variables terapéutico-toxicológicas en hombres	311
Tabla 69. Correlaciones entre variables de la composición corporal y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.	331



## ***ÍNDICE DE FIGURAS***

---





---

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Peril del drogodependiente en Galicia (Xunta de Galicia, 2012).	97
Figura.2. Modelo que describe la relación entre la actividad física, condición física referida a la salud y estado de salud (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993).	110
Figura 3. Paradigma centrado en la condición física (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993).	111
Figura 4. Paradigma centrado en la actividad física (Bouchard, Shephard y Stephens, 1994).	112
Figura 5. Somatotipo medio del estudio de Lalín et al (1999).	184
Figura 6. Somatocarta de lapoblación de estudio de Lalín et al (1999).	184
Figura 7. Somatotipo medio por género en la población de estudio de Lalín et al (1999).	191
Figura 8. Organización de los servicios de atención al drogodependiente (Adaptado del Plan de Galicia sobre drogas 2012).	196
Figura 9. Distribución de la población de estudio por comunidad terapéutica de Galicia.	243
Figura 10. Somatocarta (Triangulo Realeau). Puntos del gráfico o somatopuntos (.).	236
Figura 11. Distribución de la muestra de estudio por género.	254
Figura 12. Distribución de la muestra por centro de procedencia.	254
Figura 13. Distribución de la muestra por centro sin programa (SPAF) o con programa (CPAF) de actividad física.	255
Figura 14. Edad media de la población de estudio según género (años)	255
Figura 15. Perfil sociodemográfico de la población de estudio.	257
Figura 16. Perfil de consumo de tabaco y alcohol.	260
Figura 17. Perfil toxicológico y asistencial de la población de estudio I.	265
Figura 18. Perfil toxicológico y asistencial de la población de estudio II.	265
Figura 19. Perfil de práctica física de la población antes y durante la drogodependencia.	269
Figura 20. Perfil de práctica física de la muestra antes y durante la drogodependencia. Horas de práctica (h).	269
Figura 21. Perfil de práctica física de la población de estudio en las Comunidades Terapéuticas. Horas de práctica (h).	273
Figura 22. Perfil de distribución de los pliegues cutáneos (mm)	275
Figura 23. Perfil de distribución de los pliegues cutáneos por género (mm).	275

---

---

Figura 24. Perfil de distribución de los pliegues cutáneos por programa de actividad física (mm). _____	276
Figura 25. Perfil de diámetros óseos de la población de estudio (cm). _____	276
Figura 26. Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por género (cm) ____	277
Figura 27. Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por centro con o sin programa de actividad física (cm)._____	277
Figura 28. Perfil de perímetros de la población de estudio (cm). _____	278
Figura 29. Perfil de perímetros de la población de estudio por género (cm). _____	278
Figura 30. Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por programa de actividad física (cm). _____	279
Figura 31. Peso corporal de la población de estudio por género (kg). _____	279
Figura 32. Peso corporal de la población de estudio por centro con o sin programa de actividad física expresado en Kg. _____	281
Figura 33. Valor de las componentes del somatotipo de la población de estudio ____	281
Figura.34. Somatocarta de la población de estudio. _____	282
Figura.35. Somatotipo de hombres. _____	282
Figura 36. Somatocarta de la población de estudio por género: hombres. _____	282
Figura 37. Somatocarta de la población de estudio por género: mujeres. _____	283
Figura 38. Somatocartas de la muestra: hombres _____	283
Figura 39. Somatocarta de la muestra: mujeres. _____	283
Figura 40. Somatotipo de la población de estudio por centro con o sin programa de actividad física. _____	284
Figura 41. Somatocarta de la muestra de estudio por centros con programa de actividad física o sin programa de actividad física. _____	284
Figura 42. Somatocartas de la CT A Coruña (hombres). _____	285
Figura 43. Somatocarta de la CT A Coruña (mujeres). _____	285
Figura 44. Somatocartas de la CT Vigo (hombres) _____	285
Figura 45. Somatocarta de la CT Vigo (mujeres). _____	285
Figura 46. Somatocarta de la CT Ferrol (hombres). _____	285
Figura 47. Somatocartas de la CT Santiago (hombres). _____	285
Figura 48. Somatocarta de la CT2 Santiago (mujeres). _____	285
Figura 49. Distancia de dispersión y morfogénica de la población de estudio en relación al poblaciones de referencia. _____	286
Figura 50. Distancia morfogénica de somatotipos medios entre centros con programa de actividad física (A Coruña, Vigo, Ferrol). y sin programa de actividad física. ____	287

---

---

Figura 51. Distancia de dispersión de somatotipos medios entre los centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF) y el Phamton (1974). _____	287
Figura 52. Distancia de dispersión de somatotipos medios entre los centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF) con el estudio de Lalin et al (1999). _____	287
Figura 53. Somatocarta de la población de estudio por centro de procedencia. _____	288
Figura 54. Representación de Somatozonas por centro de procedencia. Somatotipos y dispersión de la población de somatotipos. _____	288
Figura 55. Circunferencia de dispersión de la CT A Coruña (hombres). _____	289
Figura 56. Circunferencia de dispersión de la CT A Coruña (mujeres). _____	289
Figura 57. Circunferencia de dispersión de la CT Vigo (hombres). _____	289
Figura 58. Circunferencia de dispersión de la CT Vigo (mujeres). _____	289
Figura 59. Circunferencia de dispersión de la CT Ferrol (hombres). _____	289
Figura 60. Circunferencia de dispersión de la CT Santiago (hombres). _____	290
Figura 61. Circunferencia de dispersión de la CT Santiago (mujeres). _____	290
Figuras 62 y 63. Circunferencias de dispersión de los centros con y sin programa de actividad física. _____	290
Figuras 64 y 65. Circunferencias de dispersión de los centros con y sin programa de actividad física _____	290
Figura 66. Somatozonas de la CT A Coruña (hombres). _____	291
Figura 67. Somatozonas de la CT A Coruña (mujeres). _____	291
Figura 68. Somatozonas de la CT Vigo (hombres). _____	291
Figura 69. Somatozonas de la CT Vigo (mujeres). _____	291
Figura 70. Somatozonas de la CT Ferrol (hombres). _____	291
Figura 71. Somatozonas de la CT Santiago (hombres). _____	292
Figura 72. Somatozonas de la CT Santiago (mujeres). _____	292
Figura 73. Migración somática de los hombres por edad _____	292
Figura 74. Migración somática de las mujeres por edad. _____	292
Figura 75. Índice de masa corporal en los centros con y sin programa de actividad física (kg/cm <sup>2</sup> ). _____	293
Figura 76. Índice de cintura-cadera según los centros con y sin programa de actividad física. _____	294
Figura 77. Índice de cintura según los centros con y sin programa de actividad física (cm). _____	294
Figura 78. Índice de conicidad según los centros con y sin programa de actividad física _____	295

---

---

Figura 79. Sumatorio de seis pliegues cutáneos (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) por género (mm). _____	296
Figura 80. Sumatorio de 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) según centro con o sin programa de actividad física. _____	296
Figura 81. Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), por género (mm) _____	297
Figura 82. Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), por centro con y sin programa de actividad física (mm). _____	297
Figura 83. Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), por género (mm). _____	298
Figura 84. Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), por centro con y sin programa de actividad física (mm). _____	298
Figuras 85. Sumatorio de siete pliegues (subescapular, suprailíaco, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), por género (mm). _____	299
Figuras 86. Sumatorio de siete pliegues (subescapular, suprailíaco, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), por centro con y sin programa de actividad física (mm). _____	299
Figura 87. Porcentaje de adiposidad obtenido de siete pliegues por género (%). ____	300
Figura 88. Porcentaje de adiposidad obtenido de siete pliegues por centro con y sin programa de actividad física (%). _____	300
Figura 89. Porcentaje de adiposidad obtenido de tres pliegues por género (%)_____	301
Figura 90. Porcentaje de adiposidad obtenido de tres pliegues por centro con o sin programa de actividad física (%). _____	301
Figura 91. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater (kg). _____	302
Figura 92. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por género (kg). _____	302
Figura 93. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por centro con y sin programa de actividad física (kg). _____	303
Figura 94. Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater (%). _____	304
Figura 95. Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por género (%). _____	304
Figura 96. Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater según cenrto con y sin programa de actividad física (%). _____	304

---

---

Figura 97. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr (kg). _____	305
Figura 98. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr por género (kg). _____	306
Figura 99. Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr según centro con y sin programa de actividad física (kg). _____	306
Figura 100. Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Kerr (%). _____	307
Figura 101. Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Kerr por género (%). _____	307
Figura 102. Masas corporales relativas de la muestra según el método de fraccionamiento de Kerr según centro con y sin programa de actividad física (%). _____	308
Figura 103. Diferencia de estimación del peso corporal utilizando el método de fraccionamiento Drinkwater en la población de estudio. _____	311
Figura 104. Diferencia de estimación del peso corporal utilizando el método de fraccionamiento Kerr en la población de estudio. _____	311
Figura 105. Comparación de las componentes del somatotipo de la población de estudio con el Phantom. _____	312
Figura 106. Comparación de las componentes del somatotipo de la población de estudio con respecto al estudio de Lalín et al (1999). _____	313
Figura 107. Comparación de las componentes del somatotipo entre centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). _____	315
Figura 108. Estudio comparativo de la variable peso corporal (kg) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. _____	318
Figura 109. Estudio comparativo de la variable talla (cm) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. _____	318
Figura 110. Estudio comparativo de la variable índice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. _____	319
Figura 111. Estudio comparativo de la variable índice de cintura-cadera entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. _____	319
Figura 112. Estudio comparativo de la variable porcentaje de adiposidad hombres (3 pliegues: pectoral, abdominal, muslo anterior entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. _____	319
Figura 113. Estudio comparativo de la variable pliegues cutáneos entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). _____	325
Figura 114. Estudio comparativo de la variable diámetros óseos entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). _____	325

---

- 
- Figura 115. Estudio comparativo de la variable perímetros entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF).\_\_\_\_\_ 325
- Figura 116. Estudio comparativo de la variable peso corporal (kg) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF).\_ 326
- Figura 117. Estudio comparativo de la variable índice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \_\_\_\_\_ 327
- Figura 118. Estudio comparativo de la variable índice de cintura-cadera entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \_\_\_\_\_ 327
- Figura 120. Estudio comparativo de la variable sumatorio de seis pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \_\_\_\_\_ 328
- Figura 121. Estudio comparativo de la variable porcentaje de adiposidad de 3 pliegues en hombres (pectoral, abdominal y muslo anterior) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF) \_\_\_\_\_ 328
- Figura 122. Estudio comparativo de la variable pliegues cutáneos entre grupos con programa de actividad física (CPAF) \_\_\_\_\_ 332
- Figura 123. Estudio comparativo de la variables masas corporales relativas según Drinkwater entre grupos con programa de actividad física (CPAF). \_\_\_\_\_ 332
- Figura 124. Estudio comparativo de la variables masas corporales relativas según Kerr entre grupos con programa de actividad física (CPAF) \_\_\_\_\_ 333
-

**Capítulo 1**  
**INTRODUCCIÓN**

---





## **I.1. Estilos y hábitos de vida.**

En los últimos tiempos, distintos investigadores de las ciencias relacionadas con el estudio de los comportamientos respecto a la salud y la enfermedad, han argumentado que uno de los factores menos estudiado dentro de esta problemática, y que a la vez se constituye en uno de los más influyentes en la crisis de la atención a la salud es precisamente el de los estilos de vida (Álvarez y López, 2014).

La vida moderna se caracteriza por una mayor industrialización, competitividad y consumismo lo cual ha traído consigo la adopción de hábitos de vida que repercuten de manera negativa en la salud y la calidad de vida de la población (Marcos, 1992; Sánchez, 1996; Devis, 2000).

Durante siglos, los esfuerzos científicos y político-sociales encaminados a disminuir el impacto en la salud de algunas enfermedades, han dado paso a una mayor monitorización de las mismas, a la mejora en las condiciones de vida y al aumento de la esperanza de vida (Tercedor y López, 1999). Sin embargo, esta búsqueda no ha considerado hasta el último tercio del siglo pasado los hábitos o estilos de vida que llevan las personas como elemento condicionante de ese bienestar y, por tanto, de la tan ansiada “calidad de vida” (Guillén et al., 1997). A ello ha contribuido, de manera crucial y decisiva, la extensión de un concepto más abierto y dinámico de la salud, orientado fundamentalmente a la promoción de ambientes y estilos de vida saludables (Devis, 1992).

En nuestro país se ha producido un aumento de la mortalidad y un empeoramiento de la calidad de vida, a pesar del desarrollo de las ciencias afines al ámbito de la salud, probablemente debido a un cambio en los hábitos de vida ocurrido en las últimas décadas como consecuencia del desarrollo socio-económico (Delgado y Tercedor, 2002).

Para contextualizar el marco teórico de este estudio es necesario conocer qué podemos entender por estilos y hábitos de vida en sus dos vertientes: individual y social. En el diccionario de la Real Academia Española se define hábito como el modo especial de proceder o conducir adquirido por repetición de actos iguales o semejantes, u originado por tendencias instintivas (RAE, 1992). Algunos autores señalan que es un patrón de conducta, relativamente automatizado, que se instaura en el repertorio de la persona como consecuencia del aprendizaje (Ezquerro, 2000). En

---

particular, el estilo de vida saludable es un conjunto de patrones de conducta relacionados con la salud, determinado por las elecciones que hacen las personas de las opciones disponibles acordes con las oportunidades que les ofrece su propia vida (Cockerham, 2007). Para Palenzuela (2010), es aquel que permite ir introduciendo en la manera de vivir de las personas, pautas de conductas, que tanto individual como colectivamente de forma cotidiana mejoran su calidad de vida.

Desde su dimensión individual, para Lalonde (1983), el estilo de vida representa el conjunto de decisiones que toma el individuo con respecto a su salud y sobre los cuales ejerce cierto grado de control, de tal forma que si el individuo toma opciones y hábitos que ponen en riesgo su salud, es porque el estilo de vida que practica perjudica su salud. Según Rodríguez (1992) y Rodríguez y García (1995), dicho concepto hace alusión a las diversas conductas o hábitos cotidianos que tienen las personas, ya sean positivos o negativos, tales como la práctica o falta de ejercicio, los hábitos higiénicos o alimenticios adecuados o inadecuados, el consumo o no de alcohol, tabaco y drogas, prácticas sexuales seguras o de riesgo, etc. Desde un enfoque social, el estilo de vida representa un constructo que aglutina las formas de pensar, sentir y actuar de un colectivo concreto, perteneciente a un entorno específico pero se trata además de un conjunto de hábitos, pautas y actividades que sirven para diferenciar y diferenciarse de otros colectivos sociales (Rodríguez Suárez y Agulló Tomás, 1998).

Entre estos hábitos no saludables que influyen en el estado de salud y la calidad de vida se encuentran el estrés, el sedentarismo, consumo excesivo de azúcares y grasa de origen animal, el consumo de drogas, las situaciones psíquicas morbígenas, el aislamiento social y la mala utilización de los cuidados médicos, entre otros (Piédrola, 2000). No obstante, los autores insisten en que pueden ser modificables dentro de un contexto educativo.

Dado que cada día aumenta la prevalencia del conjunto de enfermedades de la “nueva sociedad” relacionadas con malos hábitos comportamentales, el análisis de los estilos de vida tiene un interés creciente para el desarrollo de estrategias que se enmarcan dentro de la educación para la salud. Para Colomer y Álvarez-Dardet (2000) estas enfermedades tienen una gran prevalencia en los países ricos y se caracterizan por ser de carácter acumulativo, degenerativo, crónico y ligadas a etiologías multicausales y sociales.

En el siglo XX, concretamente en los años setenta, aparecieron diferentes

modelos que intentaron explicar los factores que incidían en el estado de salud. En uno de ellos, el modelo holístico de Laframboise desarrollado por Marc Lalonde, en 1973, en el documento “Una nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses”, contribuyó de manera notable a ampliar la visión de los determinantes de la salud de una población y a una mayor concienciación de la influencia de los estilos de vida sobre el nivel de salud de las personas (Carrasco, 2014).

A partir del informe de Lalonde, numerosos estudios confirman que los estilos de vida son precisamente el factor que más influye en el nivel de salud de la población de un país desarrollado influido por cuatro grandes grupos de determinantes (Piédrola, 2001): biología humana, medio ambiente, estilos de vida y las conductas de salud; y, sistema de asistencia sanitaria.

Las estrategias encaminadas a la promoción de la salud han planteado la necesidad de abordar estos determinantes de manera integral, multidimensional y holística, proponiendo a otros sectores profesionales no pertenecientes al ámbito sanitario un papel relevante para el diseño de criterios de actuación y el desarrollo de programas de intervención (Colomner y Álvarez-Dardet, 2000; Devís y Peiró, 2001).

En 1986, se celebró la 1ª Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud en Ottawa. En ese marco de reflexión, se redactó una carta de acción en la cual se declaraba el interés por conseguir un mejor estado de salud para todos los ciudadanos a partir del año 2000 (De Andrés y Aznar, 1996). La discusión se centró en la definición de las áreas a las que los países industrializados tenían que prestar atención a la hora de diseñar sus políticas en materia de promoción de salud. Tales áreas quedaban definidas de la siguiente manera: nutrición, actividad física y formación física, tabaco y alcohol, planificación familiar, salud mental, conductas violentas, programas educativos para la protección de la salud, seguridad ocupacional, salud ambiental, salud y fármacos, servicios preventivos, salud materno-infantil, cáncer, diabetes y sida entre otras.

Las principales líneas de actuación que se especificaron en dicha carta y en relación con la promoción de la salud fueron las siguientes (Devís y Peiró, 2001; Delgado y Tercedor, 2002): a) desarrollar políticas saludables desde el sector público; b) crear entornos que contribuyan a la salud; c) fortalecer la acción comunitaria; d) desarrollar habilidades personales para comprender, actuar y buscar ayuda para mejorar la salud; y e) reorientar los servicios sanitarios.

Como podemos observar el interés y los esfuerzos por desarrollar estrategias de intervención en materia de promoción de estilos de vida saludables se dirigieron tanto a nivel social e individual. Así, con el objetivo de ampliar más allá de una perspectiva médica y conductual y, para adaptarse a estas dos vertientes, Downie, Fyfe y Tannahill desarrollaron en 1990 un modelo de promoción de salud definido bajo tres esferas (Devís y Peiró, 2001): la educación para la salud, la prevención y la protección de la salud.

El modelo diferenció entre aspectos positivos (bienestar) y negativos (enfermedad, lesión, discapacidad o fenómeno no deseado) y, en función de la interacción de las tres esferas definidas anteriormente, resultaron las siguientes áreas de actuación (Devís y Peiró, 2001): Servicios de prevención (chequeos médicos); Educación preventiva a través de canales de comunicación que influyan en el cambio y mantenimiento de estilos de vida saludables; Protección preventiva (normativas sobre aguas, instalaciones, espacios, equipamientos, practica física, entre otros); Educación para la protección preventiva (seguridad vial, reforzar el conocimiento sobre aspectos relacionados con la protección preventiva); Educación para la salud positiva (educación orientada a los aspectos positivos de la salud); Protección para la salud positiva (provisión de fondos públicos para aquellos aspectos relacionados con la protección preventiva); y, Educación sobre la protección positiva de la salud (desarrollo de una conciencia crítica sobre el bienestar).

La Declaración de Yakarta de 1997 supuso otro impulso al desarrollo de estrategias en materia de la promoción de la salud en el siglo XXI. En este sentido, se reafirmó el papel que la educación y la información tienen sobre la participación efectiva de las personas y la comunidad sobre las decisiones y acciones que afectan a la salud; concepto conocido como empowerment –empoderamiento - (Delgado y Tercedor, 2002). En este documento se identifican cinco prioridades de promoción de la salud para el siglo XXI: a) promover la responsabilidad social para la salud; b) incrementar las inversiones para el desarrollo de la salud; c) expandir la colaboración para la promoción de salud; d) incrementar la capacidad de la comunidad y el empoderamiento de los individuos; y e) garantizar la infraestructura para la promoción de la salud.

De esta manera se introdujo la actividad física dentro de la filosofía y el movimiento social que desde los años setenta del siglo XX se había desarrollado alrededor del término "promoción de la salud", y que suponía una importante línea de

actuación en las políticas sociales y los planes de salud pública de muchos países desarrollados (Devís y Peiró, 2001).

Desde esta perspectiva y en consonancia con los objetivos propios de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en relación con la promoción y fomento de hábitos de vida saludables, se enfocó el diseño y la metodología de desarrollo del este estudio.

En la tabla 1 se resumen las variables relacionadas con los estilos de vida saludables más estudiadas en la investigación, en función del momento evolutivo de las muestras estudiadas: infancia y adolescencia, adultez o vejez (Pastor, Balaguer y García-Merita, 1998).

<b>Tabla.1. Importancia de las diferentes variables relacionadas con los estilos de vida saludables para cada etapa evolutiva (Modificada de Pastor et al., 1998).</b>			
<b>Variables</b>	<b>Infancia y Adolescencia*</b>	<b>Adultez**</b>	<b>Vejez</b>
- Consumo de alcohol	X	X	X
- Consumo de tabaco	X	X	X
- Hábitos alimenticios	X	X	X
- Actividad física	X	X	X
- Consumo de medicamentos	X		X
- Hábitos de descanso	X	X	X
- Accidentes y conductas de prevención	X	X	X
- Higiene dental	X		
- Actividades de tiempo libre	X		
- Consumo de drogas no legalizadas	X		X
- Conducta sexual	X		
- Chequeos médicos	X	X	X

Variables relacionadas con la etapa evolutiva de la muestra de este estudio en función de: \* edad de inicio del consumo de la droga principal ( $15,8 \pm 4,1$  años) y de la edad media ( $29,4 \pm 5,5$  años)

Como podemos observar, a lo largo de su desarrollo evolutivo los seres humanos podríamos adquirir un estilo de vida que en función de su enfoque repercutiría de manera positiva o negativa en la salud y calidad de vida. Por tanto, y en función de lo apropiado o no de los hábitos de vida adquiridos, sería necesario iniciar y/o mantener el diseño de estrategias de promoción de la salud en un contexto determinado.

De los diversas investigaciones sobre los estilos de vida se han desprendido cuatro importantes conclusiones (Álvarez y López, 2014): a) La primera, que los estilos de vida se adquieren a través del proceso de aprendizaje; b) La segunda, que se debe conocer el contexto o los escenarios donde se llevan a cabo esos comportamientos; c) La tercera, que todas aquellas intervenciones tendientes a tratar de modificar

positivamente los patrones de comportamiento de la población con respecto a los hábitos saludables, deben alcanzar a los grupos socioeconómicos más desfavorecidos; y, d) La cuarta, que los grupos de jóvenes constituyen una población objetivo fundamental con un doble propósito; el de que adquieran hábitos saludables para su etapa adulta y aumentar el nivel de conciencia respecto a las conductas saludables en toda la población.

La interpretación que podemos hacer de estas conclusiones nos lleva a pensar que en primera de ellos debería enmarcarse dentro del contexto de Educación para la Salud (EPS), entendida como las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente que suponen una forma de comunicación destinada a mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad (OMS, 1998). Según Palenzuela (2010), la EPS forma parte fundamental de la educación integral de las personas y es fundamental para lograr que los individuos modifiquen sus comportamientos insanos con objeto de eliminar los factores de riesgo de las enfermedades crónicas.

En relación con la segunda conclusión el contexto de estudio se enmarca dentro del territorio español y, más concretamente, en Galicia. Los datos aportados por la Encuesta Nacional de Salud realizada entre los años 2001 y 2012 en población española menor (0-15 años) y adulta (16 o más años), señalan que los hábitos y estilos de vida analizados (consumo de tabaco, consumo de alcohol, ejercicio físico, horas de sueño, y consumo de alimentos y obesidad), en general, muestran una tendencia hacia la adquisición de comportamientos más saludables. No obstante, estos resultados no parecen seguir la misma evolución en relación con la obesidad y el sobrepeso.

La tercera y cuarta conclusión tienen mucha relación con el universo de estudio de esta investigación, puesto que se dirige hacia el análisis de las características de un colectivo socialmente desfavorecido como es el del drogodependiente, cuyos hábitos y estilos de vida de riesgo para su salud son adquiridos, por lo general, en la adolescencia.

Los aspectos resaltados anteriormente nos permiten conocer, analizar y proponer líneas directrices y medidas de educación, protección, prevención, atención, investigación y de fomento y promoción de hábitos y estilos de vida saludable en la población drogodependiente.

Un área importante de investigación está en estrecha relación con el estudio de los hábitos y estilos de vida y, más concretamente, con el consumo de alcohol, tabaco, práctica física y morfología (forma corporal, peso corporal y componentes, entre otros indicadores). Así, y aunque existen estudios que analizan el estado de salud y los hábitos del colectivo de toxicómanos, pocas son las investigaciones que analicen las características morfológicas en profundidad en las personas drogodependiente en las distintas fases de tratamiento.

Tal y como hemos expuesto los estilos y hábitos de vida determinan la salud y la calidad de vida de las personas y de la sociedad. En este sentido, el fenómeno de las drogodependencias y la práctica física son aspectos que pueden influir de manera importante en la morfología de las personas. Por ello, se pretende en el desarrollo de los diferentes capítulos de este trabajo aproximar al lector al objeto de estudio.

A partir de la explicación del propósito y justificación de la investigación tras la revisión bibliográfica se exponen los objetivos del estudio. A partir de entonces a lo largo de los capítulos se expone en profundidad la información obtenida de la lectura, análisis y síntesis de la literatura. Con ello, en los capítulos de este trabajo, pretendemos aproximar al interesado en los términos y conceptos relacionados con el problema de consumo de drogas a nivel mundial, nacional y gallego. Asimismo, y desde una perspectiva general dentro del trabajo, se observa con detenimiento los factores biológicos que explican la adicción y las consecuencias de la misma. A partir de entonces hemos creído conveniente dar a conocer los aspectos más relevantes en cuanto a la red asistencial y el perfil de la persona demandante de tratamiento. Seguidamente, además de aclarar aspectos clave relacionados con la actividad física y sus beneficios, se revisan las recomendaciones sobre prescripción de ejercicios más actuales y los elementos y componentes que la conforman. El análisis y síntesis específico de la revisión de la literatura relacionado con el objeto de estudio nos permite dar a conocer los aspectos más actuales y específicos en relación con las drogodependencias, la actividad física y el biotipo de las personas a tratamiento a nivel gallego, nacional e internacional.

En el capítulo de material y métodos se describe el diseño de estudio y la muestra utilizada en esta investigación. De igual modo, se explica el material y los aspectos metodológicos tenidos en cuenta para resolver el problema de investigación, los materiales utilizados y los estudios estadísticos llevados a cabo. Seguidamente, se exponen los resultados obtenidos tras el tratamiento estadístico de los datos recogidos, las limitaciones del estudio y la discusión entre los resultados obtenidos en

este estudio con los de otras investigaciones relacionadas, tanto con el perfil sociodemográfico, de consumo de drogas, asistencial y toxicológico, de práctica física y con respecto a la morfología.

Para finalizar esta investigación presentamos las conclusiones a los objetivos planteados, una reflexión sobre las líneas futuras de estudio y el apéndice con todos los datos editados referentes a los valores de las variables estudiadas y el resultado de las pruebas estadísticas aplicadas a los datos recogidos.



## ***Capítulo 2***

### ***PROPÓSITO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO***

---



## **II.1. Propósito.**

El presente trabajo tiene el propósito de contribuir al conocimiento de los hábitos y estilo de vida y la evolución de los parámetros morfológicos de las personas ingresadas en centros o recursos residenciales en los que se lleva a cabo la deshabitación y rehabilitación en régimen de internamiento, separados del medio habitual de la persona drogodependiente (Comunidades Terapéuticas). El análisis de las características estudiadas permitirá conocer de forma detallada el somatotipo y la composición corporal del toxicómano a tratamiento para servir de referencia descriptiva y orientar la labor profesional en relación con la prescripción de ejercicio físico saludable para la mejora del biotipo del drogodependiente.

## **II.2. Justificación del estudio.**

La forma de vivir que han adoptado algunas personas o grupos, la manera de ocupar su tiempo libre, el consumo, las costumbres alimentarias y los hábitos higiénicos, son elementos configuradores de lo que entendemos por estilo de vida (Wankel y Sefton, 1994; Gutiérrez, 2000). En este sentido, la adopción voluntaria de comportamientos nocivos para la salud, como la inactividad física y el consumo de drogas, han cobrado en nuestros días, según los datos epidemiológicos, magnitudes que los han convertido en un problema de salud pública que incide directamente sobre la calidad de vida.

En lo que respecta a la actividad física, distintos autores se han pronunciado acerca de los beneficios saludables de la práctica regular de actividad física y de sus efectos preventivos y terapéuticos sobre la salud de los individuos (Devis y Peiró, 1992; Ortega, 1992; Bouchad et al., 1994; Blair, 1994; Paffenberger et al., 1994; Bouchard y Shephard, 1994; Shephard, 1995; Pinto Guedes y Pinto Guedes, 1995; Pate, 1995; Sánchez-Barrera et al., 1995; Rodríguez, 1995; Lee y Paffenberger, 1996; Karvonen, 1996; Slaterry, 1996; Gordon y Mitchell, 2000; Devis et al., 2000; Seefeldt et al., 2002). Por otra parte, ha sido descrita como una actividad que favorece la adquisición de prácticas insanas (Rainey, McKeown, Sargent y Valois, 1996). Varios estudios asocian la práctica deportiva con el abuso de alcohol o tabaco (Lorente, Souville, Griffet y Grélot, 2004; Moore y Werch, 2005).

La actividad física puede representar un componente importante de los programas de prevención y tratamiento de las drogodependencias. En este sentido, el

---

ejercicio físico ha sido señalado como un factor potencialmente útil (Carrasco, 1994), como recurso terapéutico (Cantón et al., 1991) o como medio de desarrollo de la condición física saludable (Pimentel, 2001) en la rehabilitación bio-psico-social de un drogodependiente. Además, también se ha señalado que el ejercicio físico prescrito de forma adecuada e individualizada y, realizado de forma regular y controlada, es una herramienta importante en el proceso de rehabilitación (Riera, 1997). Sus objetivos se pueden centrar en mejorar la condición física e introducir hábitos de vida saludables en la vida del toxicómano.

No obstante, muchas de las investigaciones llevadas a cabo en relación con la aplicación de un programa de ejercicio físico durante el período de recuperación del sujeto drogodependiente carecen de fundamentación teórica sólida y rigurosidad y se limitan a comprobar sus efectos sobre un aspecto psicológico o biomédico en particular, permaneciendo la aproximación desde las ciencias de la actividad física y el deporte en un segundo plano. (Pimentel, 2001).

Estos diseños de investigación sobre actividad y condición física en el drogodependiente, presentan una serie de características que podrían comprometer la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos (Pimentel, 2001). Entre ellas podríamos señalar como más frecuentes, la ausencia de objetivos específicos y contenidos apropiados, la programación inadecuada en cuanto a frecuencia, duración de los programas e intensidad de las sesiones según las directrices internacionalmente aceptadas, la escasa duración de los programas de actividad física, la ausencia de profesionales cualificados que pudieran responsabilizarse de su diseño y ejecución, la limitada proyección temporal de los estudios, la elevada mortandad de la muestra, la utilización de pruebas inadecuadas y de baja fiabilidad, el desconocimiento del tipo de sustancias consumidas, la heterogeneidad de los protocolos de valoración empleados, la variación en el tiempo a tratamiento y, la falta de evaluación complementaria de parámetros de evolución de la persona durante el proceso de recuperación.

Por otro lado, uno de los efectos más evidentes asociados con la mala salud del drogodependiente es su deterioro físico, no sólo en lo referente a sus órganos internos, sino también a su aspecto externo, su capacidad perceptiva y su motricidad (Cantón et al, 1991). Según la Asociación de Psiquiatría de Estados Unidos (APA, 2002), este fenómeno asociado a la drogodependencia se manifiesta en una pérdida de peso por consumo de sustancias. En este sentido, la evaluación del peso es un aspecto importante que se tiene en cuenta en la valoración clínica inicial de una persona drogodependiente, sin embargo, es sabido que únicamente su expresión no

---

---

determina los parámetros de cantidad y calidad de los componentes corporales. Además, las personas drogodependientes valoran el peso corporal, y concretamente la ganancia de peso, como uno de los criterios más valiosos para evaluar la buena marcha de su recuperación física (Pimentel, 2001). Ahora bien, la recuperación del peso corporal debe producirse con una proporción adecuada de los diferentes componentes corporales de forma que no llegue a suponer un riesgo para la salud.

Para el análisis de ese deterioro físico y funcional del drogodependiente, podemos establecer la necesidad de valorar y controlar el grado de afectación y modificación de los parámetros de su condición física saludable y, en particular, su componente morfológico. Así, la antropometría, considerada como el estudio de los caracteres medibles de la morfología humana (Sobral, 1985; Carter y Heath, 1990; Petroski, 1995; OMS, 1995; Norton y Olds, 1996; Kay, 2000), representa una herramienta útil para estudiar las alteraciones que se suceden en la morfología del drogodependiente a lo largo de la rehabilitación.

La mayoría de los estudios que relacionan el drogodependiente y el análisis de alguna característica morfológica se limitan a describir el peso, la talla y algún índice antropométrico siendo más escasos los que analizan, con rigor y detalladamente, las características antropométricas y composición corporal (Riera, 1998; Pimentel, 2001).

Este aspecto puede subrayar la necesidad de reorientar la investigación científica en este área, con el objetivo ulterior de proporcionar y/o complementar los programas de tratamiento de las personas drogodependiente. Entendemos que, dentro del proceso de tratamiento de las personas drogodependientes, uno de los primeros requisitos para la correcta implementación de un programa de prescripción de actividad física y ejercicio consiste en la valoración pormenorizada de aquellos aspectos que tienen que ver con la forma (somatotipo) y la composición corporal (peso, fraccionamiento del peso, perfil de distribución de adiposidad, índices antropométricos, entre otros). La obtención de estos parámetros nos permitiría definir valores de referencia en relación con el biotipo y la composición corporal de las personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia.

El interés de esta investigación radica, fundamentalmente, en estudiar la morfología y los hábitos de vida de personas drogodependientes ingresadas en las Comunidades Terapéuticas de Galicia. Para lo cual proponemos los siguientes objetivos:



### II.3. Objetivos del estudio.

Esta tesis doctoral persigue los siguientes objetivos generales y específicos.

#### II.3.1. Objetivo general.

Estudiar la **morfología y hábitos de vida** de personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia.

#### II.3.2. Objetivos específicos.

1. Describir a la **población de estudio** ingresada en las Comunidades Terapéuticas.
2. Analizar la **práctica de actividad física** realizada por las personas a tratamiento en los centros.
3. Conocer el **somatotipo y la composición corporal** de las personas drogodependientes ingresadas en los centros.
4. Comparar la **morfología** de los drogodependientes ingresados en los centros con y sin programa de actividad física.





***Capítulo 3***

***REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA***

---



---

A continuación se revisan y analizan aquellos aspectos más relevantes, generales y específicos, en relación con el estilo y los hábitos de vida saludables y nocivos que nos permitirán definir y comparar a la muestra de este estudio con otras investigaciones. De este modo, se revisa la literatura en relación con el consumo de drogas, la actividad física y el ejercicio, la morfología y sus relaciones con la salud de la población en general y del drogodependiente en particular. Igualmente, pretendemos aproximar al lector al fenómeno objeto de estudio y a los objetivos del presente proyecto de investigación.

### **III.1. Las drogodependencias.**

El fenómeno del consumo de sustancias psicoactivas, que el ser humano ha ido arraigando en su acervo socio-cultural por diversos propósitos (terapéutico-curativos, placenteros, para alejarse de la realidad, para identificarse con determinadas religiones o como forma de identificación en las costumbres culturales), no había experimentado un consumo tan globalizado como en la segunda mitad del S. XX (Piédrola, 2001).

A partir de entonces distintos organismos (Organización Mundial de la Salud, Observatorio Europeo de Drogas, Consejo de Europa, Asociación Americana de Psiquiatría, National Institute of Drugs Abuse, entre otros), han dirigido y coordinado las políticas de intervención en el ámbito de las drogodependencias con la intención de diseñar y desarrollar la investigación en el campo de las drogodependencias, fomentar políticas de atención social e individual, plantear estrategias o criterios de actuación de carácter preventivo y terapéutico y promocionar hábitos más saludables que ayuden a la rehabilitación y reinserción de las personas en su comunidad.

En España, los datos epidemiológicos han permitido afirmar que la dependencia a sustancias psicoactivas han adquirido dimensiones importantes en nuestra sociedad y constituyen un auténtico problema de salud pública, que se caracteriza por su multicausalidad y su multidimensionalidad (Fernández-Chehuet et al., 2001).

En Galicia, al igual que en el marco nacional, el consumo de drogas representa un enorme problema de salud pública que requiere el diseño de estrategias de intervención eficaces para dar respuestas ante su compleja realidad. Para ello, la “Consellería de Sanidade e Servizos Sociais” y el Plan de Galicia sobre Drogas han

---

realizado desde 1988, y de forma periódica, una serie de estudios epidemiológicos con el título “*O Consumo de Drogas en Galicia*” con el objetivo de conocer la magnitud y la evolución del fenómeno en nuestra comunidad.

La recogida de la información se llevó a cabo en una muestra de población de 2300 personas mayores de 12 años, según los censos de población y los padrones municipales para cada año, residentes en las cuatro provincias de la Comunidad Autónoma y en las once áreas sanitarias, así como en los distintos hábitats o entidades de población. Los objetivos de dichas investigaciones se centraron en el estudio de las siguientes variables (Xunta de Galicia, 2001): la prevalencia del consumo de cada sustancia; las características demográficas y sociales; el patrón de consumo según las áreas sanitarias, hábitat, sexo, edad, estudios, ocupación y clase social; las principales motivaciones y factores de riesgo asociados; las consecuencias sociales y personales derivadas del uso; opiniones, percepciones y actitudes de la población ante el consumo de drogas y las demandas de la población a las instituciones.

### **III.1.1. Definiciones y términos relacionados con la drogodependencia.**

Para una mayor y mejor comprensión se exponen en el desarrollo de este apartado los términos y/o conceptos básicos en relación con la problemática de las drogodependencias.

La OMS define fármaco o droga como toda sustancia que, introducida en el organismo vivo, puede modificar una o varias de sus funciones (Kramer y Cameron, 1975). En 1981, la OMS, introduce modificaciones al concepto, definiendo droga como toda sustancia química o mezcla de ellas empleada para el tratamiento o alivio de la enfermedad (Ruiz y Doncel, 2001). Según la Real Academia de la Lengua Española (2001), es entendido de forma genérica, como toda sustancia o preparado medicamentoso de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno.

En relación con el hábito del consumo de drogas, a veces se utilizan como sinónimos los términos de adicción, toxicomanía (Del Moral y Lorenzo, 2003). El primero de ellos hace referencia a las características de la dependencia (no originada por sustancias químicas), entendida como una necesidad imperiosa que no tiene en cuenta las consecuencias nocivas para el individuo y su entorno. El segundo, describe el estado de intoxicación periódica o crónica del consumidor de una sustancia y

---

actualmente, se sustituye por el de drogodependencia.

En 1969, el Comité de Expertos de la OMS definió la drogodependencia como el estado de intoxicación periódica o crónica producida por el consumo repetido de una droga natural o sintética y caracterizada por (Del Moral y Lorenzo, 2003): deseo dominante para continuar tomando droga y obtenerla por cualquier medio, tendencia a incrementar la dosis, dependencia física, y generalmente psíquica, con síndrome de abstinencia por retirada de la droga y efectos nocivos para el individuo y para la sociedad.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2001) entiende por drogadicto a la persona habituada a las drogas. Aunque el término drogodependiente es el más empleado, también pueden usarse el sinónimo de toxicómano (Casas, Duro y Guardia, 1993). Ahora bien, no es igual consumir o usar una droga que ser drogodependiente o toxicómano (Ruiz y Doncel, 2001). Hay personas que en algún momento de su vida han usado o usan fármacos o drogas con distintos fines y, sin embargo, no son drogodependientes. Este comportamiento define un *estilo de vida caracterizado por un consumo regular y excesivo* de una o varias sustancias psicoactivas, al cual se le asocian un sin fin de problemas físicos, psíquicos, sociales y legales. La consecuencia más inmediata es una afectación negativa sobre la salud y la calidad de vida del individuo.

### **III.1.2. Clasificación de las drogas.**

Desde principios del siglo XX se han realizado diferentes clasificaciones sobre las drogas, que han estado influidas por la ideología, el punto de vista adoptado por parte del que las propone, el avance histórico y el momento sociocultural (Ruiz y Doncel, 2001). Además, el fenómeno de las drogas se ha abordado en distintas disciplinas, lo cual ha determinado la existencia de distintos criterios de clasificación.

Entre los diferentes criterios para clasificar las drogas podemos encontrar los siguientes (Fernández-Crehuet et al. (2001): *sociológico* (institucionalizadas -alcohol y tabaco- y, no institucionalizadas -opiáceos, cocaína cannabis, etc.-), *legal* (drogas legales e ilegales), *según sus efectos y riesgos del uso continuado* (duras y blandas) y, por último, *según su acción orgánica* (depresoras -son sustancias que producen una inhibición de los centros cerebrales que mantienen el estado de vigilia y producen diferentes grados de depresión como el alcohol-, opiáceos, derivados del cannabis, hipnóticos y sedantes, barbitúricos y benzodiazepinas, inhalables); *psicoestimulantes* -

son sustancias que producen euforia, manifestada como bienestar y mejoría del humor, aumentan el estado de alerta y de la actividad motriz, disminuyen la sensación de fatiga y mejoran el rendimiento intelectual como la cocaína, anfetaminas, cafeína, xantinas y nicotina; y, *las psicodélicas o alucinógenas* -son sustancias que dependiendo del tipo distorsionan aspectos relacionados con la percepción, los estados emocionales y la organización del pensamiento, llegando a producir alucinaciones como el LSD, mescalina y psilocibina-.

### **III.1.3. Bases biológicas de la adicción al consumo de drogas.**

Según el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, la drogadicción es una enfermedad del cerebro que se puede tratar (National Institute of Health, 2008). Su efecto provoca cambios en el cerebro: modifican su estructura y cómo funciona. Estos cambios pueden durar largo tiempo y llevar a los comportamientos peligrosos que se ven en las personas que abusan de las drogas

El conocimiento de los motivos neurobiológicos por medio de los cuales el consumo de drogas genera un comportamiento adictivo resulta un aspecto de enorme relevancia (Graña y García, 1994). Su importancia radica en que el uso y abuso de una sustancia puede ocasionar cambios biológicos en el cerebro (Fernández-Crehuet et al., 2001).

Desde mediados del siglo pasado se han planteado diversas hipótesis en relación con el consumo de sustancias psicoactivas y los factores que inducen un comportamiento adictivo. Una de las hipótesis apunta que el consumo de drogas induce una reacción adaptativa en el organismo, para rebajar sus efectos o para adecuarse a ellos. También se planteó la hipótesis de que en determinados individuos la utilización de drogas de abuso podría estar determinada por los efectos hedónicos que se derivan de su consumo (Jiménez, Ponce, Rubio y Palomo, 2003).

Las estrategias de investigación sobre los efectos agudos y crónicos del consumo de drogas se centraron en su acción sobre el sistema nervioso a nivel molecular, celular y comportamental (Navarro, 2000). Los mecanismos estudiados se agruparon en torno a tres aspectos: la preferencia condicionada de lugar, la autoadministración de la droga y la autoestimulación intracraneal (Navarro, 2000). De ellos, el modelo de recompensa por autoestimulación cerebral ofreció un interesante

terreno experimental para el estudio de la interacción entre la acción de una droga y la activación de áreas cerebrales (Jiménez et al., 2003). Uno de los descubrimientos más interesantes de los trabajos ha sido que la estimulación eléctrica intracraneal del hipotálamo y las estructuras asociadas pueden actuar como refuerzo o recompensa de la conducta. Los motivos que esgrimían como causa principal del refuerzo eran los siguientes (Kupfermann, Kandel y Jirvensen et al., 2001): la provocación de un estado instintivo y el reclutamiento de sistemas neuronales que habitualmente se activan por estímulos reforzadores.

En 1957, Killman y colaboradores (Jiménez et al., 2003), descubrieron que algunas sustancias aumentan la sensibilidad de los animales a la estimulación eléctrica en algunas áreas cerebrales, que quedaban definidas por las vías dopaminérgicas que participan en la activación de la conducta (Kupfermann et al., 2001; Jiménez et al., 2003). Al conjunto de áreas cerebrales con una identidad morfológica y funcional particular se le conoce como sistema cerebral de recompensa (Fernández-Crehuet et al., 2001; Jiménez et al., 2003; Nestler y Malenka, 2004). Los núcleos de las áreas cerebrales afectadas están relacionados entre sí en un circuito anatómico y funcional llamado circuito reforzador límbico-motor, cuyas responsabilidades se corresponden con cuestiones de motivación, emoción y con fenómenos de activación motriz (Lorenzo, Ladero, Leza y Lizasoain, 2003). Tales sustancias producen trastornos duraderos y la intensificación del sistema con una gran capacidad reforzadora positiva, que conlleva una sensación de euforia, de bienestar y anima a repetir cualquier actividad que produzca placer (Jiménez et al., 2003; Nestler y Malenka, 2004). La capacidad de una droga como reforzador positivo en animales de experimentación guarda una estrecha relación con la manifestada en los seres humanos (Kupfermann et al., 2001).

La genética contribuye en forma importante en el desarrollo de la adicción y puede hacernos vulnerables al consumo de drogas (Ruiz, Méndez, Prieto, Romano, Caynas y Próspero, 2010). En este sentido, ante el fracaso que han manifestado la utilización de fármacos o de tratamientos psicológicos en la rehabilitación, las investigaciones se han esforzado por comprender el comportamiento compulsivo del adicto y las bases biológicas de la drogadicción por medio de la identificación del papel que juegan ciertas moléculas (Nestler y Malenka, 2004). El interés se centra en estudiar los factores de transcripción que regulan la expresión o la actividad de genes y, por lo tanto, determinan el comportamiento de la neurona (proteína CREB) o, por otro lado, contribuyen al aumento perdurable de la sensibilidad de las vías de

---

recompensa (proteína delta FosB). Algunos polimorfismos de diversos genes nos pueden volver sensibles a la adicción o incluso dificultar la eficiencia de los tratamientos orientados a la rehabilitación (Ruiz et al, 2010). Uno de los polimorfismos más estudiados es el de las enzimas hepáticas (CYP450), asociados a la vulnerabilidad para la adicción tabaco, el alcohol y la heroína. Adicionalmente, debemos considerar que nuestro material genético responde a los estímulos ambientales (epigénesis), de tal forma que condiciones ambientales inadecuadas, puede cambiar nuestra conducta (baja respuesta al estrés) y convertirnos en personas vulnerables a la adicción que pueden manifestar complicaciones clínicas.

### **III.I.4. Aspectos médicos de las drogodependencias.**

Los problemas de salud relacionados con el consumo de drogas constituyen un motivo de consulta frecuente en la práctica clínica cotidiana y su magnitud supone un grave problema para la salud pública en todo el mundo. Aunque existe una percepción social, casi generalizada, que concede mayores repercusiones negativas para la salud al consumo de drogas ilegales lo cierto es que los datos muestran que, por ahora, el consumo de drogas legales ocupa los primeros lugares en cuanto a problemática para la salud derivada de su consumo (Aguilar, Guix, Albeola y García, 1988; Pereiro, 2006).

Los daños que el consumo de drogas producen a la salud dependen del grado de adicción que produzca la sustancia en sí (Fernández-Crehuet et al., 2001).

En el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-IV (Asociación de Psiquiatría de Estados Unidos, 2002), se indica que los trastornos relacionados con el abuso compulsivo de sustancias incluyen aquéllos relacionados con la ingesta de una droga de abuso, los efectos secundarios de un tratamiento y la exposición a tóxicos. Asimismo, se considera que en relación con el consumo de drogas podemos mencionar dos fenómenos: trastornos por consumo de sustancias (dependencia y abuso) y trastornos inducidos por sustancias (intoxicación, abstinencia, delirium, demencia persistente, amnesia, psicosis, trastornos del estado de ánimo, ansiedad, disfunción sexual y trastornos del sueño).

En este sentido, existen toda una serie de complicaciones médicas relacionadas con el consumo de drogas (Pimentel, 2001; Vaquet et al, 2001; National Institute of Health, 2008): enfermedades cardiovasculares, enfermedades de los pulmones, apoplejía o ataque cerebrovascular, cáncer, VIH/SIDA, hepatitis B y C,



---

trastornos renales, reumatológicos, digestivos, mentales y obesidad.

En relación al tipo de consumo se le puede asociar una serie de patologías más más frecuentes. Entre ellos podemos destacar (Asociación de Psiquiatría de Estados Unidos, 2002):

- Alcohol. Genera dependencia física, temblores, sudoración, náuseas, taquicardia, elevación de la temperatura, hipotensión postural, convulsiones y delirio, menoscaba la eficacia del pensamiento y de la coordinación psicomotora);
- Barbitúricos. Son causa de ansiedad, contracción involuntaria de los músculos, temblor de las manos y los dedos, debilidad progresiva, vértigo, deformación de la percepción visual, náuseas, vómitos, insomnio, pérdida de peso, descenso de la presión arterial en posición erguida, entre otros;
- Cocaína. Provoca trastornos digestivos, náuseas, pérdida de apetito, inanición, insomnio, y convulsiones ocasionales;
- Opiáceos. Crean ansiedad, inquietud, dolores corporales generalizados, insomnio, bostezos, lagrimeo, rinorrea, sudoración, midriasis, piel de gallina, enrojecimiento del rostro, náuseas, vómitos, diarrea, elevación de la temperatura corporal, aumento de la frecuencia respiratoria y de la presión sistólica, calambres abdominales y de los músculos, deshidratación, anorexia, pérdida de peso, etc.

Para Pereiro (2006), el tabaco es motivo de manifestación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica; el alcohol de cirrosis hepática; los usuarios a drogas por vía parenteral de adquirir una amplia variedad de patología infecciosa (infecciones cutáneas y de partes blandas, infecciones óseas y articulares, afectación ocular, infecciones intravasculares especialmente endocarditis, infecciones pulmonares con inclusión de la tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual y otras de menor relevancia, como el tétanos, botulismo y paludismo); la cocaína de complicaciones cardiovasculares asociadas a su consumo (infarto agudo de miocardio, isquemia miocárdica, desarrollo de arteriosclerosis acelerada, hipertensión, miocarditis, miocardiopatía, arritmias, disección aórtica y endocarditis) y las referidas al sistema nervioso central; el cannabis, la droga ilegal más consumida, no está exenta de

---

efectos nocivos para la salud a nivel respiratorio con capacidad para producir efectos bronquiales similares a los del tabaco (bronquitis aguda y crónica, riesgo de infecciones pulmonares, cambios estructurales bronquiales, EPOC, cáncer de pulmón y del tracto respiratorio superior).

### **III. 1.5. El consumo de drogas y la salud: prevalencia del consumo.**

En los siguientes apartados pasaremos a estudiar la prevalencia de consumo de las diferentes drogas a nivel mundial, europeo, español y gallego.

#### **III.1.5.1. El consumo de drogas a nivel Mundial y España.**

El uso y abuso de drogas ilegales está relacionado con problemas sociales y de salud que generan importantes costes para individuo y sociedad (Rivera, Casal, Currais, Rungo, 2012). El Informe Mundial sobre las Drogas, elaborado por la United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC, 2013), presenta un panorama completo de las últimas novedades en los mercados de drogas. Se ocupa de la producción, el tráfico, el consumo y las consecuencias para la salud.

El análisis de la situación se centra más en las personas que son consumidores “problemáticos” de drogas o grandes consumidores, puesto que es posible que su nivel de consumo tenga importantes consecuencias para la salud pública y el orden público.

En la lectura del informe podemos conocer que la situación actual del consumo de drogas a escala mundial permanece estable para los consumidores de drogas con dependencia o trastornos debidos al consumo de drogas (sobre todo en opioides y cocaína). El creciente número de nuevas sustancias psicoactivas (NSP) que aparecen en el mercado ha llegado a ser también una cuestión de gran importancia para la salud pública, no solo por el creciente consumo, sino también por la falta de investigaciones científicas y el desconocimiento de sus efectos negativos.

El Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2013), indica que el consumo sigue siendo alto en términos históricos, si bien cabe observar cambios positivos, como las cifras récord de administración de tratamiento y la presencia de algunos signos favorables en lo que respecta al consumo por vía parenteral, al inicio en el consumo de heroína y al consumo de cocaína y de cannabis. En este sentido, el

---

Eurobarómetro correspondientes a 2011 indican que casi las tres cuartas partes del total de consumidores de NSP corresponden a cinco países: el Reino Unido (23% del total de la Unión Europea), seguido de Polonia (17%), Francia (14%), Alemania (12%) y España (8%).

Por su parte el Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT, 2011), resume en sus conclusiones las siguientes consideraciones:

- Las sustancias legales (alcohol y tabaco) son las más consumidas tanto por la población general como por los estudiantes, seguidos de las ilegales (cannabis e hipnosedantes sin receta).
- Los hombres consumen más que las mujeres de todas las sustancias excepto de hipnosedantes, para los que, secularmente, las mujeres duplican las prevalencias de los hombres.
- En los últimos años, estamos observando cómo las adolescentes aproximan su consumo al de los chicos, superando a éstos en la actualidad, en el consumo de alcohol, tabaco e hipnosedantes sin receta.
- Las drogas con edad media de inicio más baja, tanto en población general como entre los jóvenes de 14 a 18 años, son el tabaco y el alcohol, en este orden, datos estables desde hace años.
- Entre los estudiantes, además, nos encontramos que los inhalables volátiles son las sustancias de inicio al consumo más precoz (13,2 años de edad). Las drogas con edad media de inicio más elevada son los hipnosedantes en la población general (29,5 años) y las anfetaminas (15,5 años) entre los estudiantes.
- La droga que genera mayor demanda asistencial (sin contar el alcohol) es la cocaína, seguida de los opioides y del cannabis (44,0%; 34,3% y 18,1%, respectivamente). Las restantes tienen una baja demanda, todo ello acorde con sus niveles de consumo.

En los informes presentados por el Royal College of Physicians of London, en 1962, y el publicado por el Surgeon General de Estados Unidos, en 1964, quedó establecido el papel del tabaco en la etiología de una amplia gama de enfermedades (Vaqué et al., 2001).

La Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE, 2013), indica que en España cada vez se fuma menos. Siguen fumando más los hombres, pero entre los jóvenes hay poca diferencia. El 24,0% de la población de 15 y más años afirma que fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional, el 19,6% se declara exfumador y el 53,5% nunca ha fumado. Por sexo, el porcentaje de fumadores es del 27,9% en hombres y del 20,2% en mujeres. Desde 1993 a 2012 el porcentaje de población que consume tabaco a diario muestra un continuo descenso, fundamentalmente a expensas de los hombres. Desde 2003 también se aprecia un declive en mujeres, aunque menos acusado. Así, mientras que en 1993 un 32,1% de la población de 16 y más años (44,0% de los hombres y 20,8% de las mujeres) consumía tabaco a diario, en 2001 ese porcentaje fue del 31,7% (39,2% de los hombres y 24,7% de las mujeres) y en 2012 (población de 15 y más años) del 24,0% (27,9% de los hombres y 20,2% de las mujeres). El hábito tabáquico en los jóvenes entre 15 y 24 años afecta al 21,7%, sin gran diferencia por sexo (22,5% de los hombres frente al 21,0% de las mujeres).

En el momento del estudio la tendencia de consumo era similar a la problemática actual. En la tabla 2 se muestran los datos aportados por la OMS sobre las características de prevalencia de consumo de tabaco a nivel mundial (Vaqué et al., 2001):

<b>Tabla 2. Características del consumo de tabaco a nivel mundial (Vaqué et al., 2001).</b>
El 47% de los hombres y el 12% de las mujeres fuman. El consumo medio es de 14 cigarrillos diarios. Se aprecia una tendencia a la disminución del consumo en los países desarrollados y, por otro lado, un aumento a un ritmo de un 3,4% en los países en vía de desarrollo.
El 82 % de los fumadores viven en países de renta media y baja.
La OMS estimó que en 1998 el número de muertes anuales relacionadas con el tabaco en todo el mundo fue de 4 millones. Asimismo, señaló que en la tercera década del siglo XXI esta cifra ascenderá a 10 millones, de los que el 70% se producirá en países en vías de desarrollo.
El tabaco causa el 24% de las muertes en los hombres y el 7% en las mujeres (Peto, 1994., citado en Vaqué, 2001)
La pérdida media de esperanza de vida se ha estimado en 8 años para todos los fumadores de cigarrillos y en 16 años cuando la muerte es atribuible al tabaco.

El consumo de bebidas alcohólicas es uno de los principales factores de riesgo relacionados con el estado de salud de los individuos y de las poblaciones (García, 1996; Domínguez et al., 2001). En la actualidad constituye, al igual que el tabaco, un enorme problema de salud pública en los países desarrollados al cual se le asocian enormes costes sociales y económicos.

Se han argumentado razones biológicas y culturales para explicar la diferencia

---

de frecuencia de consumo entre sexos. El mayor contenido acuoso de la masa corporal de los hombres favorecería un mayor consumo en éstos, como consecuencia de su mayor tolerancia y de los menores niveles de alcoholemia alcanzados tras una administración estándar de etanol (Domínguez et al., 2001). Sin embargo, el menor consumo en las mujeres se ha atribuido a una peor aceptación social.

La evolución experimentada en el consumo abusivo de alcohol en los últimos años muestra una tendencia hacia la disminución, aunque el consumo de alcohol sigue siendo alto (OED, 2001). Se sabe que la disminución del consumo de alcohol se acompaña de una mejora de la persona a nivel funcional y morfológico (Domínguez et al., 2001) y, además, el consumo moderado de alcohol (10-30 g/día) puede prevenir la aparición de ciertas enfermedades isquémicas (Vaqué et al., 2001).

La Encuesta Nacional de Salud (2013), indica que el consumo habitual de alcohol desciende y destaca el consumo intensivo de riesgo entre los jóvenes. El 34,4% de la población de 15 y más años no ha bebido en el último año, y el 18,9% solo lo hace una vez al mes o menos. El 38,3% bebe habitualmente, al menos una vez a la semana. El consumo habitual es el doble en hombres (52,4% lo hace al menos una vez a la semana) que en mujeres (25,0%). En los jóvenes se reduce esta diferencia por sexo. Por lo que se refiere al consumo intensivo de alcohol (con riesgo de producir problemas agudos), el 13,4% de la población de 15 y más años ha consumido alcohol de manera intensiva al menos una vez en el último año (19,7% de los hombres y 7,3% de las mujeres). El porcentaje de varones que consume alcohol de forma intensiva al menos una vez al mes supera ampliamente al de mujeres en todos los grupos de edad. La menor diferencia se da entre los más jóvenes y aun así los hombres (11,0%) duplican en frecuencia a las mujeres (5,6%). La mayor prevalencia de consumo intensivo se da en hombres de 15 a 34 años: uno de cada 10 se expone mensualmente a los riesgos del consumo intensivo de alcohol y casi uno de cada 20 lo hace semanalmente.

En relación con el consumo de otras drogas (cocaína, heroína, anfetaminas, cannabis, etc.), el Ministerio de Sanidad y Política Social (2009), en su Estrategia Nacional sobre Drogas -2009-2016-, indica que entre los años 2000 y 2008, período de vigencia de la primera Estrategia Nacional sobre Drogas, los elementos más destacados, en relación con los consumos son:

- Ha continuado disminuyendo progresivamente el número de usuarios de drogas por vía parenteral. Entre los usuarios de drogas por vía parenteral

---

persisten altos niveles de infección por VIH y virus de la hepatitis, así como de conductas sexuales y hábitos de inyección de riesgo, aunque ha disminuido progresivamente el número de nuevos diagnósticos de VIH en esta población.

- Tras un prolongado período de incremento, se está estabilizando e incluso parece estar descendiendo el consumo de cannabis y cocaína. Este descenso es más notable entre los escolares de catorce a dieciocho años.
- Ha descendido lentamente la mortalidad directamente relacionada con drogas ilegales, aunque persiste un número apreciable de muertes por esta causa (casi 800, en 2004).
- Después de muchos años de descenso continuado del consumo de heroína, algunos datos parecen apuntar a una estabilización del mismo o a un cierto incremento en el caso de la heroína fumada.

La situación y tendencia que ha seguido el consumo de otras drogas hasta la actualidad en el marco nacional se ha diferenciado a lo largo de la última década. Así según el OEDT (2011), el cannabis es la droga ilegal más consumida tanto entre los estudiantes de 14 a 18 años como en la población general. Es la tercera droga en generar demanda asistencial (18,1% del total de tratados), siendo particularmente relevante el número de menores de 18 años que acuden a tratamiento por problemas asociados al consumo de esta droga (86,1% de todos los menores tratados) y es la tercera sustancia más frecuentemente mencionada en las urgencias, con tendencia claramente ascendente.

El consumo de hipnosedantes, tanto con prescripción médica como sin ella, está más extendido entre mujeres que entre hombres (tanto en población general como en estudiantes), siendo el grupo de mujeres comprendidas entre los 35-64 años el que incluye mayor proporción de consumidoras.

Por primera vez en 2009, para la población general de 15-64 años de edad, y en 2010, para la población de 14-18 años, el consumo de cocaína desciende para los tres indicadores temporales (“alguna vez en la vida”; “en los últimos 12 meses” y “en los últimos 30 días”). Desde 2005, la cocaína es la droga que genera más demandas de tratamiento (44% del total, en 2009).

Los consumos de éxtasis, anfetaminas, alucinógenos e inhalables volátiles se mantienen en España en niveles bajos y estables, apreciándose un ligero descenso

---

fundamentalmente entre los estudiantes de 14-18 años de edad, confirmando la tendencia iniciada a partir del 2000. El peso de las demandas de tratamiento por estas sustancias es bajo (el 1,2% del total de tratados durante 2009) consecuente a sus prevalencias de consumo; pero así como descienden los tratados por éxtasis, aumentan ligeramente los tratados por anfetaminas y alucinógenos.

Aunque históricamente en España la heroína ha sido la responsable de la mayoría de los problemas graves relacionados con las drogas ilegales, ha perdido el predominio que tuvo en los años ochenta pasando a ser la droga menos consumida.

Se debe destacar el cambio en la vía de administración, con una caída espectacular en la vía inyectada que ha sido sustituida por la pulmonar. Estos datos permiten plantear la hipótesis de que el consumo y los problemas por heroína podrían haber tocado fondo, aunque no puede descartarse que se iniciase una tendencia ascendente. Por ello, la vigilancia del comportamiento de la sustancia, tanto desde el punto de vista de la demanda como el de la oferta, es una línea de trabajo permanentemente establecida.

El policonsumo es un patrón de consumo cada vez más habitual, que tiene por objeto modular (potenciando o compensando) los efectos de diferentes drogas o experimentar nuevas sensaciones, teniendo el alcohol una presencia permanente. El 50% de los consumidores de sustancias psicoactivas de 15-64 años admite consumir dos o más sustancias y, entre los estudiantes de 14-18 años, uno de cada tres no consume, otro consume dos sustancias y, el tercero, más de dos.

Un aspecto a destacar es el fenómeno de las denominadas “nuevas drogas emergentes”. Este tipo de drogas podría estar más extendido entre consumidores con historial previo de abuso de drogas y que busca experimentar nuevas sensaciones, evitando a su vez los controles de las ilegales. Las sustancias más consumidas son las setas mágicas, ketamina y *spice*, y cabe añadir que el patrón de consumo sigue las características del resto de drogas ilegales (mayor prevalencia entre chicos que entre chicas, aumento del consumo según aumenta la edad, mayor percepción de riesgo por parte de las chicas, mayor percepción para los consumos habituales *versus* los esporádicos y mayor percepción de riesgo entre los no consumidores que entre los consumidores).

### **III.1.5.2. El consumo de drogas en Galicia.**

El consumo de drogas en la Comunidad Autónoma de Galicia representa uno de los problemas sociosanitarios más preocupantes, situación que compartimos con el resto de España, Europa y, en general, con el mundo occidental desarrollado (Xunta de Galicia, 2001).

El impacto económico del consumo de drogas en Galicia desde la perspectiva de la sociedad y bajo el enfoque de los estudios de coste de enfermedad, en el año 2008, se situaba entre los 73,6 y los 98,6 millones de euros. El coste mínimo de este consumo representa el 0,12% del PIB gallego (Rivera et al, 2012).

En este sentido, diferentes organismos del gobierno autonómico, centros privados y centros universitarios, han tomado la decisión de orientar sus esfuerzos para dar una respuesta eficaz al problema del consumo de droga. Sin embargo, dada la complejidad de la realidad de las drogodependencias, se intenta reforzar la preocupación científica y formativa de los profesionales en materia de prevención e intervención. Para dar respuesta a la problemática del consumo de drogas en Galicia es necesario conocer la magnitud del problema siguiendo el análisis por sustancias realizado a nivel nacional e internacional.

Siguiendo la información revisada en el último informe sobre El Consumo de Drogas en Galicia (Xunta de Galicia, 2009). En relación con el consumo de tabaco cerca de seis de cada diez gallegos (59,1%) de entre 12 y 64 años de edad fuman actualmente o lo hicieron alguna vez a lo largo de su vida. A día de hoy fuman ocasionalmente (9,1%) o diariamente (35,4%) poco más de cuatro de cada cien.

En relación con los datos aportados por los estudios nacionales del Plan de atención a las drogodependencias, con los resultados del año 2008 se aprecia un cierto despegue de la comunidad gallega (+5 puntos), cuando en 2006 la prevalencia era similar e incluso inferior a los datos nacionales del año 2005.

Algunas de las características básicas de los fumadores son:

- Entre los 19 y los 39 años de edad se concentran las prevalencias más altas de fumadores diarios: entre un 45% para el grupo de 19-24 años y un 40% en el de 25-39 años.
- La tasa más elevada de quienes nunca han fumado se localiza en el grupo de edad de los más jóvenes: un 66% en el grupo de 12-18 años.



- La edad media de inicio para cada tipo de fumadores se sitúe en los 16,2 años, en el caso de los que lo hacen a diario, y en los 17,1 años para los ocasionales.
- La cantidad media de cigarrillos que se fuman no está muy lejos del paquete de tabaco al día (15,5 cigarrillos) y que es muy similar a la media obtenida en el trabajo de 2006 (15,05).
- Los hombres que fuman a diario lo hacen bastante más que las mujeres en su conjunto, exactamente llegan a fumar, de media, un 30% más de cigarrillos que las mujeres.

Los resultados en relación con el perfil de consumo de tabaco del último análisis sobre el consumo de drogas en el momento del estudio se muestran en la tabla 3 (Xunta de Galicia, 2001):

<b>Tabla 3. El consumo de tabaco en Galicia.</b>	
<b>Variables</b>	<b>Xunta de Galicia (2001)</b>
Prevalencia general de fumadores a diario	32,0%.
Cantidad media de cigarrillos consumidos	17,98 cigarrillos/día.
Consumo a diario	Es predominantemente medio-alto con una tasa del 68,1%.
Consumo de cigarrillos por sexo	20,51 para los hombres y de 13,89 para las mujeres.
Edad de inicio	16,51 años en los hombres 16,65 años en las mujeres con un valor medio de 16,56 años.
Tasa de fumadores a diario por sexo	El 41,3% de los hombres y el 23,4% de las mujeres.
Grupos de edad de mayor consumo	Entre los 19-24 años, 25-39 años y de 40 a 54 años con un valor porcentual de 45,7%, 44, % y 33,8%, respectivamente.
Estado civil	Los que viven en pareja, los separados y los solteros.
Nivel de estudios	BUP, COU y FP de grado medio y superior.
Áreas sanitarias de mayor riesgo	El consumo se determina especialmente en grandes ciudades y en núcleos urbanos medios- pequeños en las provincias de Lugo, A Coruña, Santiago, Vigo, O Salnés y O Barco. Algo más en el litoral que en el interior.

---

El estudio de las prevalencias de consumo de alcohol para Galicia en el año 2008 arroja los siguientes resultados, entre otros (Xunta de Galicia, 2009):

- El 86,3% de la población ha consumido bebidas alcohólicas alguna vez en su vida, el 73,7% lo ha hecho en los últimos 12 meses y un 60,3% en los últimos 30 días.
- Las tasas de consumidores de bebidas alcohólicas resultantes están muy en la línea con las que arrojaron los estudios más recientes, y en especial con las que nos aporta el último estudio nacional de 2007/08 realizada por el Plan Nacional (60% últimos 30 días).
- La ingesta entre los hombres y las mujeres es bastante significativa; mientras que entre los primeros algo más de ocho de cada diez bebieron algo en los últimos doce meses, las segundas se quedan en el 64%.
- La edad de inicio en la ingesta de las bebidas se sitúa en los 16,8 años (16,2 para los hombres y 17,4 para las mujeres).
- Las mujeres beben en menor proporción y cerca de seis de cada diez no consumen bebidas alcohólicas en los días laborables. Los más jóvenes son bebedores de fin de semana: en el grupo de 12-18 años, el 83% no consumen en días laborables, pero el 98% sí consume en los fines de semana.
- La tasa de consumidores abusivos se eleva hasta el 3,8%, proporción esta que está algo por encima, aunque cercana, de la obtenida para los bebedores de días laborables (2,3%) pero bastante alejada del mismo dato referido a los consumidores de fin de semana (8,4%).

En la tabla 4 se muestran las consideraciones más relevantes del último informe de consumo de alcohol en Galicia en el momento del estudio (Xunta de Galicia, 2001):

<b>Tabla 4. El consumo de alcohol en Galicia (Xunta de Galicia, 2001).</b>	
<b>Variabes</b>	<b>Conclusiones</b>
Proporción de consumidores	El 58,7 % de la población consume alcohol, de los cuales, el 19% lo hizo a diario o casi a diario.
Edad de inicio	El valor promedio es de 16,69 años (16,16 años $\pm$ 0,18 en hombres y 17,64 años $\pm$ 0,26 en mujeres), muy semejante al de años anteriores.
Grupos de edad	14-16 años (41,6 %) y 17-20 años (43,3 %).
Patrón de consumo	El patrón medio de consumo en los jóvenes es de fin de semana, mientras que en el resto de la población el patrón es habitual.
Estado civil	Solteros, casados y los que viven en pareja.
Clase social	Clase media-baja y media-media.
Áreas sanitarias de mayor riesgo	El consumo se produce especialmente en grandes ciudades y en núcleos urbanos medios en las provincias de Lugo y Pontevedra. Algo más en el litoral que en el interior. En las áreas sanitarias de Lugo, Coruña, Pontevedra, Santiago, Vigo, Cervo-Burela, O Salnés y el Barco.

A continuación, en la tabla 5, mostramos los datos más relevantes de cada una de las drogas de las que hemos registrado sus prevalencias en el estudio del consumo de drogas (Xunta de Galicia, 2009).

<b>Tabla 5. Perfil de consumo de otras drogas (Xunta de Galicia, 2009).</b>	
Anfetaminas:	Para el año 2008, el 0,3% de Galicia ha consumido esta sustancia en los últimos 6 meses.
Hipnóticos:	En 2008 se registra la misma prevalencia a los seis meses que para 2006, un 0,6%.
Crack:	Sigue siendo una sustancia de una ínfima penetración entre los consumidores gallegos.
Analgésicos morfínicos u otros opiáceos	Frente al 0,1% de prevalencia en los últimos 6 meses, en Galicia 2006 se registró un 0,2%.
Inhalables:	Esta es otra de las sustancias menos consumidas. Para los seis meses, en 2008 no registramos casos de consumo. En 2006 anotamos un 0,3%.
Heroína	Los consumos de esta droga siguen siendo muy estables. El 0,4% de la población residente en Galicia ha tomado esta sustancia en los últimos 6 meses, 0,1 puntos menos que hace dos años.

<b>Tabla 5 (Continuación). Perfil de consumo de otras drogas (Xunta de Galicia, 2009).</b>	
Tranquilizantes:	El 4,2% de Galicia ha ingerido esta droga en los últimos seis meses, 1,8 puntos porcentuales menos que el 6,0% que se registró hace dos años
Cannabis:	Esta sustancia ha experimentado un descenso importante de la prevalencia en los últimos seis meses, concretamente de 1,4 puntos porcentuales. De esta manera, se ha pasado de un 9,2% en 2006 a un 7,8% en 2008.
Cocaína:	El 3,0% de los gallegos/as han tomado cocaína en los últimos 6 meses, es decir 0,3 puntos porcentuales más que el 2,7% obtenido en el 2006.

Una vez analizada la prevalencia del consumo en Galicia se hace necesario revisar y analizar las directrices legales y asistenciales que permiten el desarrollo del tratamiento y la recuperación del drogodependiente.

### **III.1.6. Normativa y directrices de actuación para la intervención en drogodependencias.**

En 1985, el Parlamento Español aprueba el documento de constitución del Plan Nacional sobre Drogas (PND). Por su parte, la Xunta de Galicia, sensible a las repercusiones generadas por el consumo de drogas, creó a mediados de 1986 el Plan Autonómico sobre Drogodependencias (en el momento del estudio Plan Gallego de drogodependencias, PGD; y, en el momento actual, Plan de trastornos adictivos de Galicia). El PGD (parte integrante del PND), fue constituido a partir del Decreto 86/1994, del 14 de abril por el que se establecen la estructura y las funciones de la Oficina del Comisionado del PGD. Posteriormente, se refuerza esta estructura con el Decreto 174/1994 del 2 de junio creándose la comisión interconcejalías, interadministraciones públicas y de ONG, coordinada por el PND. En este sentido, el PGD dirige sus intereses hacia seis áreas de actuación: prevención, asistencia y tratamiento, inserción, formación del profesional, investigación, y coordinación de las acciones públicas.

A partir de entonces comenzó el proceso de organización, planificación, coordinación y gestión de la respuesta a dichos problemas, teniéndose en cuenta las recomendaciones formuladas por los organismos internacionales del Sistema de Naciones Unidas, de la Organización Mundial de La Salud, del Consejo de Europa y de otras instituciones de la Unión Europea, y la legislación española y autonómica relacionada con las drogodependencias (Xunta de Galicia, 1996).

---

La ley 2/1996, de 8 de Mayo sobre el consumo de drogas (artículo 3 del título 1: *prevención en drogodependencias*; artículo 16 del título II: *asistencia y reinserción de los afectados*), otorga competencias en materia de prevención a las administraciones públicas de Galicia. En este artículo se establece que:

“... Los poderes públicos garantizarán en iguales condiciones que al resto de la población el proceso de atención a los drogodependientes en los servicios sanitarios y sociales...”

Dicha ley específica, en su artículo 17, los criterios de actuación de los servicios sanitarios y sociales, entre los que destacamos:

- Promocionar la reducción de la morbi-mortalidad asociada al consumo de drogodependencias; y,
- Facilitar al drogodependiente una *respuesta global terapéutica*.

En el artículo 32 del Capítulo V, insta a la administración autonómica a promover la formación, investigación y documentación en materia de las drogodependencias mediante la creación de líneas de investigación de las que se derivarán pautas de actuación. Asimismo, se anima a desarrollar estudios epidemiológicos, económicos y sociales, que permitan valorar la incidencia, prevalencia y la problemática asociada al consumo de drogas, la evaluación de los programas de actuación y la puesta en marcha de un servicio de documentación (Xunta de Galicia, 1996).

Desde la puesta en marcha de la referida Ley en 1996 se elaboraron hasta ahora cinco planes de estas características siendo el quinto que va a abarcar el período 2011-2016 (Xunta de Galicia, 2011). La elaboración del Plan de Trastornos Adictivos (TA) consta, en su articulación, con la formulación de 10 objetivos generales, 82 objetivos específicos y más de 100 actuaciones claves concretas.

El Gobierno de Galicia considera a este Plan como un documento estratégico que tiene como fin fomentar, proteger y contribuir a la mejora de la salud de la población gallega, garantizando la equidad en las prestaciones sanitarias, en la consecución de la reducción de la prevalencia del consumo de las diferentes drogas y la mortalidad, morbilidad y los problemas sociales relacionados con el abuso y dependencia de las drogas y otras adicciones sociales y comportamentales (Xunta de Galicia, 2011).

Es un Plan novedoso también en su contenido, por cuanto contempla en su articulado los principales cambios en las variables que afectan a los TA en la actualidad, y que deben ser tenidas en cuenta para garantizar el éxito del plan (Xunta de Galicia, 2011): Cambios en los perfiles de los consumidores de sustancias psicoactivas; patrón de policonsumo cada vez más generalizado; precocidad en el inicio del uso de algunas sustancias y su relación con el ocio; incremento de los trastornos mentales asociados a los consumos de sustancias psicoactivas que produce una considerable demanda de atención a la patología dual; envejecimiento de consumidores problemáticos; y, aparición de nuevas sustancias.

### **III.1.7. Asistencia al drogodependiente.**

Ante la repercusión que ha tenido y tiene a nivel mundial, estatal y autonómico el “problema de la droga” se generaron diversos tipos de respuesta asistencial, cuyos objetivos se centraban en la atención preventiva y terapéutica frente a los evidentes efectos nocivos del consumo de sustancias (Vicente et al., 1997). Como consecuencia, se definieron los aspectos que caracterizarían a la postre el conjunto de la red asistencial del momento. Los elementos reseñados fueron los siguientes (Vicente et al., 1997): Creación de redes específicas de servicios para el tratamiento de las drogodependencias; especialización de los recursos asistenciales; y, hegemonía de los denominados “programas libres de drogas”.

La colaboración y la coordinación en las distintas actuaciones profesionales, buscará el aislamiento del medio normalizado con afán de conseguir la rehabilitación y la reinserción del sujeto drogodependiente (Vicente et al., 1997). En este sentido, la ayuda principal para el tratamiento de toxicomanías se realiza en (Xunta de Galicia, 2000): centros especializados (49%), familia (17,7%), médicos (17%) y Comunidades terapéuticas (6,2%).

#### **III.1.7.1. Fases de tratamiento.**

En general, la asistencia a una persona adicta a sustancias incluye (Becoña, 2001): demanda de tratamiento, evaluación, tratamiento y seguimiento. Ahora bien, durante su proceso de tratamiento o rehabilitación el toxicómano pasa por diferentes fases: de acogida y valoración, desintoxicación, deshabitación y reinserción (Fernández-Crehuet et al., 2001).

En la fase de acogida la evaluación del paciente toxicómano debe basarse en la valoración de las condiciones psicológicas y el repertorio de conductas del sujeto, la amplitud y las circunstancias del consumo de drogas, las condiciones físicas y el estado de salud, la situación económica, la situación ante la Ley y el grado de cohesión familiar y social (Echeburúa y Del Corral, 1996). Los objetivos principales se centran en analizar la demanda, retener al paciente en tratamiento y conocer las áreas donde es más necesario e inmediato realizar cambios (Becoña, 2001). La fase de desintoxicación el paciente deje de consumir la droga sin padecer síndrome de abstinencia agudo en el caso de la heroína (Del Moral y Lorenzo, 1998). Se puede superar con simple tratamiento farmacológico e incluso con otras medidas paliativas como es el ejercicio físico y el soporte psicoterapéutico. Por otro lado, la fase de deshabitación está orientada a que el drogodependiente se enfrente al problema con esperanzas de éxito, mediante la dotación de capacidades y recursos incorporados a su acervo personal que impliquen la superación de la dependencia psíquica a la droga (Del Moral y Lorenzo, 1998; Fernández-Crehuet et al., 2001). Por último, la fase de rehabilitación e inserción social representa un proceso de progresiva normalización del estilo de vida y consecución de un aceptable nivel de compatibilidad social (Vicente y et al., 1997; Fernández-Crehuet et al., 2001).

### **III.1.7.2. Programas terapéuticos.**

La atención al drogodependiente debe desarrollarse fundamentalmente a través de las redes asistenciales generales, sanitarias y sociales (PGD, 2001). En este sentido, los programas asistenciales deben ser flexibles en la atención a los drogodependientes, no entendiéndose por ello el abandono de criterios y objetivos terapéuticos, sino la diversificación de estrategias de intervención asistencial y terapéutica (PGD, 2001).

El PGD dispone de un catálogo de programas asistenciales entre los que podemos destacar (PGD, 2001): programas de información, orientación y acogida (POA); programa libre de drogas, o programa general de tratamiento, o programa dispensarial general; programa de mantenimiento con Naltrexona; programa de mantenimiento con derivados opiáceos; programas de Unidad de Día; programas de Comunidades Terapéuticas; subprograma de desintoxicación; subprograma de asistencia domiciliaria ; subprograma de prevención de recaídas; subprograma de disminución de daños; y, subprograma de urinoanálisis.

A partir de los años noventa ha existido un interés por reorientar las políticas asistenciales en materia de drogodependencias. Esto ha dado lugar a numerosos programas, servicios y recursos en lo que podemos conocer como “programas de reducción de daños”, cuya demanda de los pacientes no incluidos en programas habituales se ha incrementado en las Unidades asistenciales de drogodependencias (PGD, 2001). El elemento diferencial con respecto a los programas tradicionales (libres de droga) es que no busca la abstinencia del consumidor, sino la minimización de diversos efectos negativos para la salud por medio de la instauración de hábitos que mejoren el estilo de vida de las personas en su entorno familiar, social y laboral (Vicente et al., 1997).

### III.1.7.3. Tipos de centros asistenciales.

La opinión de la población española sobre quién consideran que debe encargarse del tratamiento de las personas drogodependientes ha constatado que las instituciones que merecen mayor confianza son los centros de tratamiento especializados en drogodependencias (Lorenzo et al., 2003).

En la tabla 6 mostramos la tipología de los dispositivos asistenciales y circuitos terapéuticos y las características más relevantes de los centros de la red asistencial (PGD, 2001).

Las UADs son consideradas como centros de primera acogida, mientras que las CTs y las UD son consideradas centros de segunda acogida (PGD, 2001). Además de los centros señalados dentro de la red asistencial, podemos incluir, tanto a nivel estatal como autonómico, los siguientes recursos asistenciales y terapéuticos (Lorenzo et al., 2003): pisos de apoyo y de estancia.

<b>Tabla 6. Características de los centros de la red asistencial.</b>	
<b>Centros</b>	<b>Características</b>
Unidades Asistenciales de drogodependencias (en adelante UADs)	Son centros o servicios de tratamiento ambulatorio que desarrollan diferentes tipos de actividades terapéuticas en relación con las drogodependencias.
Unidades de Desintoxicación Hospitalaria (en adelante UDH)	Son aquellos dispositivos que, dentro de un servicio hospitalario, realizan tratamientos de desintoxicación en régimen de internamiento hospitalario.



<b>Tabla 6 (continuación). Características de los centros de la red asistencial.</b>	
<b>Centros</b>	<b>Características</b>
Unidad de Día (en adelante UD)	Son dispositivos que, en régimen de estancia de día, realizan tratamientos de deshabitación y rehabilitación mediante terapia farmacológica, psicológica y socioambiental.
Comunidad Terapéutica (en adelante CTs)	Son centros o recursos residenciales en los que se lleva a cabo la deshabitación y rehabilitación en régimen de internamiento, separados del medio habitual del sujeto. Deben ser entendidas como un marco físico que permite la ruptura total, pero temporal, con el medio habitual del drogodependiente. Han sido constituidas como un medio microsociedad en el que el individuo tiene la posibilidad de desarrollar nuevas pautas de comportamiento y modificar su percepción del mundo exterior, alterados por el consumo de drogas.

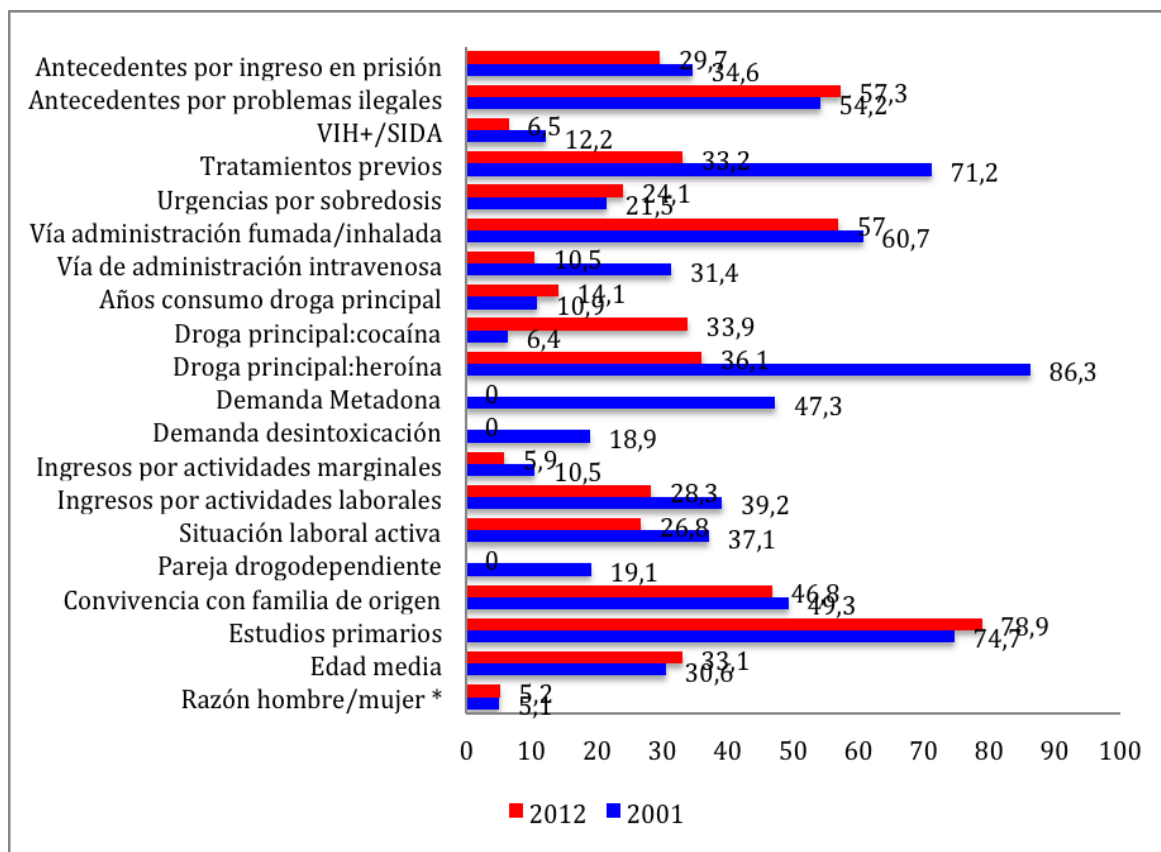
Todos los dispositivos asistenciales, anteriormente mencionados, se estructuran en tres niveles de intervención en función del su grado de especialización (PGD, 2001). El primer nivel representa la “puerta de entrada” del drogodependiente al circuito asistencial, en primer lugar, por medio de los centros de Atención Primaria de salud y los Servicios Sociales Comunitarios y, en segundo lugar, por las Unidades de Salud Mental Comunitarias y las ONGs. En un segundo nivel encuentran las Unidades Asistenciales de Drogodependencias (UAD), de tipo ambulatorio. Por último, se sitúan las unidades, servicios y programas del PGD con un alto grado de especialización: UDH, UD y CTs. Al finalizar el drogodependiente su tratamiento es remitido a la UAD correspondiente.

Según el PGD (2001), el número de centros especializados del circuito asistencial coordinados por la “Consellería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia” en el momento del estudio, es de 36 distribuidos de la siguiente manera: UAD (19), UD (8 + 1 de proyecto hombre), CTs (3 + 1 de Proyecto Hombre) y UDH (4).

### **III.1.8. Perfil del drogodependiente en Galicia.**

En la tabla 7 y en la figura 1 se muestra un análisis comparativo del perfil del usuario de la red gallega desde el momento del estudio hasta los datos aportados por el último informe de la Xunta de Galicia (2012):

<b>Tabla 7. Perfil del usuario de la red asistencial en el momento del estudio y en la actualidad.</b>		
<b>Variables</b>	<b>Xunta 2001<sup>1</sup></b>	<b>Xunta 2012<sup>2</sup></b>
Razón hombre/mujer *	5,1	5,2
Edad media (años)	30,6	33,1
Estudios primarios/sin estudios (%)	74,7	78,9
Convivencia con familia de origen (%)	49,3	46,8
Pareja drogodependiente (%)	19,1	--
Situación laboral activa (%)	37,1	26,8
Ingresos por actividades laborales (%)	39,2	28,3
Ingresos por actividades marginales (%)	10,5	5,9
Demanda desintoxicación (%)	18,9	--
Demanda Metadona (%)	47,3	--
Droga principal: heroína (%)	86,3	36,1
Droga principal: cocaína (%)	6,4	33,9
Años consumo droga principal (%)	10,9	14,1
Vía de administración intravenosa (%)	31,4	10,5
Vía administración fumada/inhalada (%)	60,7	57,0
Urgencias por sobredosis (%)	21,5	24,1
Tratamientos previos (%)	71,2	33,2
VIH+/SIDA (%)	12,2	6,5
Antecedentes por problemas ilegales (%)	54,2	57,3
Antecedentes por ingreso en prisión (%)	34,6	29,7
Fuentes: 1 Observatorio de Galicia sobre drogas, 2002. 2 Xunta de Galicia. Servicio Gallego de Salud, 2012). * Razón entre hombres y mujeres a tratamiento.		



**Figura 1.** Peril del drogodependiente en Galicia. Los datos se expresan en valores porcentuales. \* La razón se expresa como X (hombres) sobre Y (mujeres). Xunta de Galicia (2012).

Entre los cambios más destacados en el perfil del usuario de la red podemos destacar los siguientes aspectos: a) Los usuarios presentan una edad media mayor; b) El protagonismo de la cocaína como droga principal es notorio; c) Disminuye el consumo por vía intravenosa; d) Disminuye el número de usuarios con tratamientos previos; y, e) Disminuye el número de usuarios infectados por VIH+/SIDA.

### III.2. Conceptos relacionados con la Actividad Física y Ejercicio Físico.

El estilo y los hábitos de vida influye en el estado de salud y la calidad de vida de la sociedad en general y en el individuo en particular como es sabido. Entre los comportamientos saludables se destaca la adquisición de hábitos de práctica física regular y adecuada. Por ello, es necesario conocer los términos, beneficios y recomendaciones de prescripción de actividad física y ejercicio a efectos comparativos entre otros estudios y esta investigación.

### III.2.1. Términos y conceptos generales.

Las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, que hace referencia a la estructura y al conocimiento de las actividades humanas, han evolucionado de manera sorprendente durante el siglo XX. Rodríguez (2001), considera que deben ser definidas como el ámbito educativo dedicado al conocimiento de todos los aspectos de la actividad física y el deporte (biomédicos, educativos, conductuales, técnicos y sociales), y a la aplicación de estos conocimientos para cubrir las necesidades de toda la población, de cualquier edad, género y condición física.

A lo largo de los últimos años ha existido una creciente preocupación por delimitar conceptualmente los ámbitos relacionados con la actividad física (proceso), el ejercicio físico (herramienta), la condición física (producto) y su repercusión en la salud. Sin embargo, muchos de los interesados se han encontrado con la necesidad de solucionar un problema caracterizado por la falta de consenso “universal” a nivel terminológico.

La actividad física desde una concepción funcional y biológica, puede ser definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resulte de un gasto de energía añadido al gasto del metabolismo basal (Caspersen et al, 1985). Esta definición será la que se asume en este estudio a efectos de definir y comparar la actividad física en la población drogodependiente. Para otros autores consideran, además, que la actividad física es una conducta o hábito (Ortega, 1992) o, la caracterizan como movimiento corporal intencional (Devís, 2000).

La concepción biológica puede definir un enfoque restrictivo si consideramos que el ser humano tiene una dimensión integral y amplia. En consecuencia, parece necesario definirla teniendo en cuenta otros aspectos, tales como: la experiencia personal, el contexto sociocultural y el perfil de hábito de actividad física. Desde una perspectiva integral, la actividad física hace referencia al movimiento, la interacción, el cuerpo y la práctica humana, aglutinando una dimensión biológica, personal y sociocultural (Devís, 2000). Como factor de carácter integral, la actividad física podría definirse como cualquier movimiento corporal intencionado que se realiza con los músculos esqueléticos, resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea (Devís, 2001).

Delgado y Tercedor (2002) indican que la actividad física para u orientada a la salud y/o al bienestar puede definirse como un conjunto de conocimientos científicos, fundamentados en saberes aportados por otras ciencias más o menos afines, pero que no tienen sentido sin considerar la propia esencia de la actividad física y el deporte: el movimiento humano. Así pues, la actividad física orientada al bienestar puede incluir numerosas prácticas desarrolladas a lo largo de la vida diaria. Para Howley y Franks (2001), pueden existir dos categorías principales: la actividad física ocupacional y la actividad física en el tiempo libre o recreacional. La primera, engloba aquellas actividades de ámbito laboral que duran aproximadamente 8 horas, mientras que la segunda, se refiere a las actividades realizadas en el tiempo libre determinadas por las necesidades e intereses personales.

El ejercicio físico puede definirse como una subcategoría de la actividad física que se caracteriza por estar planificada, estructurada y ser repetitiva, teniendo como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la forma física (Caspersen et al, 1985; Seccareccia y Menotti, 1992; Devís et al., 1992; Serra, 1994; Bouchard et al., 1994; Shephard, 1995; Pinto Guedes y Pinto Guedes, 1995; Rodríguez, 1995; Devís et al., 2000; Tercedor, 2001; Delgado y Tercedor, 2002), libre y voluntaria (Ortega, 1992; Shephard, 1996).

En la Carta Europea del Deporte se considera que el deporte representa todo tipo de actividades físicas que mediante una participación organizada o de otro tipo, tenga por finalidad la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o el logro de los resultados en competiciones de todos los niveles (García Ferrando et al., 2002). Según los autores, esta definición engloba bajo este término a toda la multiplicidad de actividades físicas y de recreo que, junto con las actividades de competición, conforman el complejo, denso y profundo sistema deportivo contemporáneo.

El término de condición física, physical fitness o forma física es flexible y difícil de definir en el ámbito de la salud (Bouchard et al., 1993). Según Pollock (1998), es considerado un concepto complejo y compuesto por una variedad de características que incluyen la condición cardiorrespiratoria, la composición corporal, fuerza-resistencia muscular y flexibilidad.

---

La condición física es un estado dinámico de energía que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar las enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual y a experimentar plenamente la alegría de vivir (Bouchard et al, 1994). El U.S. Department of Health and Human Services definió la condición física, en 1996, como la capacidad de llevar a cabo las labores cotidianas con vigor y vivacidad sin fatiga excesiva; de aprovechar satisfactoriamente el tiempo libre y de hacer frente a las urgencias imprevistas. Integra la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza, la potencia y la resistencia musculares, la flexibilidad, la habilidad, el equilibrio, el tiempo de reacción y la composición corporal (Lorant, 2002).

El Diccionario de las Ciencias del Deporte distingue entre los términos condición física y condición física - *fitness*. El primero de ellos, hace referencia a un factor de la capacidad de trabajo (físico) del hombre, determinado por el grado de desarrollo de las cualidades motrices (capacidades corporales) que pueden circunscribirse dentro del ámbito deportivo. El segundo, designa, de manera general, la vitalidad de una persona y su aptitud real para las acciones que emprende. Comprende todas las dimensiones de la personalidad y todos los campos en los que emprende su acción en un contexto social determinado. También, señala que los conceptos de salud y fitness pueden ser sinónimos, en cuanto que alude a un estado de bienestar integral corporal, mental y social.

A lo largo de la historia, la vida diaria del ser humano ha dado lugar al desarrollo, mantenimiento y mejora de los niveles de “capacitación” para la realización de las actividades cotidianas. No obstante, en los tiempos modernos la industrialización ha provocado un declive en los requerimientos físicos de la población (Erikssen, 2001). La disminución del nivel de práctica física ha llevado a identificar un fenómeno desgraciadamente extendido y perjudicial para la salud como es el sedentarismo.

Tudor-Locke y Myers (2001) han diferenciado conceptualmente los términos *sedentarismo* e *inactividad física*. Hasta la fecha, el sedentarismo ha sido inferido, de acuerdo y de forma comparativa, a bajos niveles de gasto energético en las actividades de la vida diaria (tiempo o distancia caminada, subir-bajar escaleras, participación en actividades físicas durante el tiempo libre de carácter vigoroso; incluidos el deporte y el ejercicio, etc.).

---

Los términos sedentario y físicamente inactivo, o lo que es lo mismo, sedentarismo e inactividad física, no son sinónimos y no deberían intercambiarse. El término inactivo describe un comportamiento, no a la persona. Pocos discutirían que el término sedentario tenga más que ver con actitudes inactivas y menos con activas. Sin embargo, salvo en aquellos casos en que el individuo debe estar encamado (pacientes muy enfermos), los sujetos siempre realizar algún tipo de actividad física a lo largo del día, durante las horas que no permanecen en cama. De hecho, una persona puede gastar la mayor parte de su tiempo en ocupaciones inactivas y no considerársele sedentario. Por lo tanto, la inactividad física debe ser considerada como “un estado en el cual el movimiento corporal es mínimo” que afecta al estado de salud y a la calidad de vida de las personas.

A lo largo del tiempo, la ausencia de salud, ha representado una preocupación constante de todas las sociedades y culturas. El desarrollo y mejora de un buen estado de salud ha sido considerada uno de los grandes valores individuales y colectivos, al que las personas e instituciones dedican una parte importante de sus recursos (Colomer y Álvarez-Dardet, 2000). En este sentido, la salud pública es el conjunto de esfuerzos organizados de la comunidad dirigidos a proteger, fomentar y promocionar el bienestar de la población cuando está sana, y a restaurar y restablecer su salud cuando ésta se pierde y, en caso de necesidad, rehabilitar y reinsertar al enfermo, integrándolo de nuevo en su medio social, laboral y cultural (Piédrola, 2000). Este conjunto de actuaciones principales, como la educación orientada a la práctica de actividad física habitual, pueden facilitar, por un lado, el desarrollo de hábitos saludables y, por otro, la prevención de factores de riesgo en la población.

En el artículo 43 de la Constitución Española se recoge el derecho a la protección de la salud y las obligaciones de los poderes públicos a este respecto. A propósito, la Organización Mundial de la Salud (OMS), define en su segundo principio constitutivo que “la posesión del mejor estado de salud que se esté en disposición de conseguir supone uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, independientemente de su raza, religión, opiniones políticas y condición económica o social” (Lorant, 2002). Ahora bien, su definición e interpretación conceptual han evolucionado a lo largo de la historia en función de los individuos, las civilizaciones y las épocas (Perrin et al., 2002).

En 1936, Leriche definía a la salud como una ausencia de enfermedad (Perrin et al., 2002). Desde esta perspectiva más clásica, el concepto de salud ha estado relacionado con los procesos patológicos, lo cual suponía una interpretación poco

precisa y demasiado sintética de lo que representa el ser humano en su integridad. La OMS (1946), en el preámbulo de su constitución, propuso una idea multidimensional, compleja, dinámica, amplia y de carácter positivo del término. En su proposición la salud es entendida como “el estado completo de bienestar físico, mental y social, así como la capacidad de funcionamiento, que permiten los factores sociales en que los individuos y la comunidad se hallan inmersos” (Bouchard et al., 1994. Shephard, 1995; Aznar, 2002a). Para otros autores, la salud es el logro del elevado nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento, así como del reducido nivel de enfermedad que permitan los cambiantes y modificables factores políticos, sociales, económicos y medioambientales en los que vive inmersa la persona y la colectividad (Devís et al., 2000).

Las condiciones de vida y el contexto socio-cultural parecen marcar las diferencias. En este sentido, con el incremento de las enfermedades modernas está emergiendo una cierta preocupación por la búsqueda de un estilo de vida saludable, acompañado de otros cambios positivos en la forma de vida (Gordon y Mitchell, 2000). Consecuencia de ello es la necesidad de establecer las bases para el disfrute de la actividad física en la vida diaria, y además, orientar los comportamientos hacia la búsqueda del bienestar y la calidad de vida a través del desarrollo y la promoción de una actividad física saludable en la población en general. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (2010), en su definición de estrategia a nivel mundial, anima a los diferentes miembros a poner en práctica planes de promoción de la actividad física y el ejercicio con el objetivo de prevenir las enfermedades no transmisibles.

### **III.2.2. Relaciones entre la actividad física y la condición física con la salud.**

Desde hace tiempo se conoce que la practica física se relaciona de forma positiva con la salud (Organización Mundial de la Salud, 2004). Estas relaciones se basan en investigaciones con una gran variedad de diseños: estudios de cohortes, estudios transversales, epidemiológicos y experimentales (Paffenbarger et al, 1986).

El diseño de las investigaciones relacionadas con la actividad física y la salud incluye, en la mayoría de los casos, estudios observacionales en cohortes (retrospectivos y prospectivos) y estudios transversales (Oja, 2001). Las conclusiones de estos estudios sostienen, por un lado, la hipótesis de que los hábitos sedentarios incrementan el riesgo de morbilidad y mortalidad para un número determinado de enfermedades crónicas (Blair, 1994) y, además, que la actividad física puede ser un



factor de desarrollo y mejora de la condición física saludable. Rodríguez (2001). De igual modo, se ha considerado que cuando las características de la investigación lo permiten, los estudios experimentales o ensayos clínicos aleatorizados con enmascaramiento se consideran el método de elección para una amplia gama de estudios experimentales en ciencias de la actividad física y el deporte.

Muchos estudios han tenido en cuenta diversas variables (estudio multivariante). Estos, han considerado como variables dependientes: la mortalidad por todas las causas, la edad, la estatura, el estado de salud, los niveles de actividad física, el hábito de fumar, el colesterol, la glucosa en sangre y la presión arterial, entre otros. En la mayoría de ellos las modificaciones en los factores de riesgo han sido consideradas como variables independientes (Blair, 1994; Oja, 2001).

En la tabla 8 se muestran los diseños de estudios revisados con el objetivo de establecer las relaciones entre la actividad física, la condición física y la salud se observan las siguientes consideraciones (Oja, 2001):

<b>Tabla 8. Diseño de estudios sobre relaciones de actividad física, condición física y salud (Oja, 2001).</b>
- <b>Estudios observacionales.</b> Al parecer muestran una clara relación inversa dosis-respuesta entre el volumen total de actividad física y el nivel de condición física (condición cardiorrespiratoria) con todas las causas de mortalidad, con el riesgo de infarto, y con la manifestación de varios factores de riesgo cardiovascular en hombres y mujeres de mediana edad y/o mayores.
- <b>Estudios experimentales.</b> En estudios experimentales no se identificó una clara relación dosis-respuesta. Los primeros estudios no se centraban en la importancia del volumen total de la actividad física. Actualmente, los estudios indican que los beneficios de un nivel de condición física saludable están fuertemente relacionados con la cantidad total de actividad física, y que los beneficios se suceden en la misma proporción que la actividad es llevada a cabo.
- <b>Estudios no randomizados y no controlados.</b> Estos no muestran una relación dosis-respuesta clara entre el volumen de actividad física y los niveles de condición física cardiorrespiratoria sobre la salud. En estos estudios los sujetos eran sanos y no habían participado en programas de ejercicio de diferente intensidad. Se comparó el efecto de un régimen de esfuerzo intermitente versus continuo, y se analizó la organización sistematizada del programa frente a la práctica por libre.
- <b>Estudios randomizados.</b> Muestran una relación dosis-respuesta débil entre el volumen total de actividad física semanal y la condición cardiorrespiratoria medida por la estimación del consumo máximo de oxígeno (VO <sub>2</sub> máx.). Sugieren que la intensidad de la actividad física puede representar un factor más decisivo que el volumen en la respuesta incremental de la condición física cardiorrespiratoria.

A continuación analizamos de manera particular las relaciones que se establecen entre las variables de interés: actividad física-salud y; condición física-salud. De igual modo, se comenta, brevemente, los modelos de análisis, los instrumentos de evaluación y los criterios o recomendaciones de prescripción de ejercicio físico.

### III.2.2.1. Actividad física y salud.

A un estilo de vida físicamente activo se le corresponde un efecto protector parcial ante algunas enfermedades importantes de carácter crónico (Gordon y Mitchell, 2000). Como consecuencia de ello, podríamos pensar que el ser humano debería buscar alternativas que le permitiesen adoptar comportamientos “más saludables” (una alimentación correcta, la práctica de actividad física, el control del estrés psicosocial, evitar hábitos perjudiciales como el consumo de drogas, el alcohol, el tabaco, etc.). En este sentido, existe una necesidad urgente de implementar programas de educación coherentes sobre el ejercicio físico, para establecer y estimular patrones de actividad física frecuente con miras a largo plazo, y ayudar a que la gente joven reconozca su valor para la salud (Devís, 2000).

La oficina del Surgeon General (equivalente norteamericano a nuestro Ministerio de Sanidad) autorizó al Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (Center for Disease Control and Prevention), en Julio de 1994, la preparación del primer documento referido a los efectos de la actividad física sobre la salud. Para ello, se contó con la colaboración del President's Council on Physical Fitness and Sports. El mayor propósito de este documento fue revisar la literatura existente sobre el papel de la actividad física en la prevención de enfermedades y, además, ampliar el conocimiento sobre las estrategias actuales de intervención en materia de salud pública mediante la actividad física. Entre las conclusiones a las que se llegaron cabe destacar las siguientes (Surgeon General, 1996): a) Las personas físicamente activas se beneficiarán más de los efectos saludables del ejercicio que las que no lo son; b) Aquellos sujetos que aumenten la cantidad o intensidad de ejercicio físico de manera regular y progresiva podrán optar a un mejor estado de salud; c) Un estilo de vida físicamente activo es posible para todas las personas; d) El incremento de la práctica física diaria, de intensidad moderada o vigorosa, mejora nuestra calidad de vida; y, por último, e) Sería necesario promover un “nuevo movimiento de la actividad física saludable”.

De todos modos, a la hora de establecer una posible relación entre la actividad física y la salud deberíamos conocer cuáles serían los posibles beneficios y riesgos de la realización de actividad física. Los beneficios que el cambio hacia un estilo de vida más activo reporta a la salud se podrán extender a sus dimensiones física, psicológica y sociocultural, desarrollando una mayor competencia para el desempeño de las actividades de la vida diaria y mejorando la calidad de vida del individuo y de la sociedad en general.

---

En relación con la dimensión física el Surgeon General, al igual que hizo en 1964 cuando publicó un importante documento sobre la salud y el hábito de fumar, ha intentado mentalizar a la población americana, y por extensión a la de otros países, de los beneficios saludables de la actividad física. El hallazgo clave, manifestado en este documento, se centra en que "...las personas de todas las edades pueden mejorar su calidad de vida a través de la práctica de una actividad física moderada..." (Surgeon General, 1996).

Más tarde, en 1996, se publica el documento "Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General". En este documento se indica que tanto las personas que han realizado actividad física, como las que no, se pueden beneficiar del desarrollo de un estilo de vida activo y disminuir el riesgo en relación con la mortalidad, enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, osteoartritis, caídas y obesidad. Con respecto a la obesidad la práctica puede afectar de una manera favorable a la distribución de la grasa corporal.

Existe un considerable interés por la promoción de la salud a través de la actividad física y sus efectos sobre las variables de ámbito psicológico (Biddle, 1995). En este sentido, uno de los aspectos más importantes del estado de salud es aquél relacionado con las variables comportamentales que pueden influir, en mayor o menor medida, en la adopción de un estilo de vida saludable que incluya, entre otros aspectos, la adquisición de hábitos deportivos saludables (Ezquerro, 2000).

Para Ezquerro (2000), las variables que pueden influir en la promoción de hábitos de vida saludables, entendidos como un patrón de conducta, relativamente automatizado, que se instaura en el repertorio del individuo como consecuencia del aprendizaje, se pueden agrupar en dos bloques: *variables externas o ambientales* (características y demandas específicas de cada modalidad, creencias, actitudes y conductas del entrenador, el papel de otras personas relevantes para el sujeto, divulgación de informaciones sobre la salud y el deporte y la cultura específica de algunas especialidades); y, las *variables internas o personales* (objetivos que se persiguen a través de la práctica de ejercicio físico, historial deportivo del sujeto, creencias y actitudes respecto a las relaciones entre deporte y salud, características personales y su condición física). Entre los hábitos deportivos saludables que se pueden ver influidos por tales factores podemos mencionar (Ezquerro, 2000): a) Adherencia al entrenamiento, incluyendo los ejercicios de calentamiento, estiramiento y acondicionamiento muscular, manteniendo la frecuencia, duración e intensidad indicadas para cada persona; b) Adherencia a las medidas complementarias de

autocuidado (controles médicos, atención fisioterapéutica, ejercicios físicos específicos, etc.); c) Hábitos alimentarios adecuados al individuo y a las exigencias deportivas de este, tanto en lo que atañe a la ingesta de nutrientes como a la de agua; d) Control de la ingesta de sustancias nocivas (anabolizantes, adelgazantes, tabaco, etc.); y, Prevención del agotamiento físico y psicológico.

Entre los beneficios de la actividad física sobre la salud mental podemos destacar (Biddle, 1995): el ejercicio se asocia con una reducción del estado de ansiedad; con una disminución de la ansiedad leve o moderada; a largo plazo, el ejercicio se asocia de manera habitual con reducciones de rasgos como: neurosis y ansiedad, el ejercicio puede ser un complemento al tratamiento de la depresión severa; el ejercicio físico produce como resultado una reducción de diferentes índices de estrés; y, el ejercicio tiene efectos emocionales beneficiosos en todas las edades y en ambos sexos.

En ocasiones es difícil separar los beneficios de la práctica física asociados a la dimensión psicológica y a la social (Sánchez-Bañuelos, 1996). No obstante, en lo que respecta a la dimensión social, desde mediados de los años setenta hasta la actualidad, los hábitos deportivos de la población española y sus actitudes y valores han experimentado una profunda transformación, convirtiéndose la práctica deportiva en el tiempo libre en un pasatiempo muy apreciado y en un importante producto de consumo de masas (García Ferrando et al., 2002).

La socialización a través del deporte es un fenómeno muy complejo y heterogéneo en el que influyen diversas variables (la familia, el grupo de iguales, la escuela, la iglesia, parientes, los medios de comunicación y las organizaciones deportivas). La práctica físico-deportiva desde una perspectiva social, integra diferentes símbolos, valores, normas y comportamientos, que lo identifican y diferencian claramente de otras prácticas sociales (García Ferrando et al., 2002).

El desarrollo de una práctica físico-deportiva no está exento de presentar ciertos riesgos que influyen en la calidad de vida del individuo. El mal uso o abuso de la actividad física, relacionado con el volumen y el modo de realización de las actividades, representa un elemento de riesgo psicosocial muy importante. Tanto es así, que se ha documentado desde finales de los años setenta un fenómeno de adicción al ejercicio y puede llegar a instaurar hábitos de práctica abusiva y la creencia de que a mayor actividad mayores beneficios. Estas personas incluso llegan a experimentar el síndrome de abstinencia (irritabilidad, ansiedad, depresión) cuando se

les imposibilita el ejercicio y siguen practicando a pesar de estar contraindicado por motivos sociales o médicos. En este sentido, la dependencia de los sujetos a la realización de actividad física de forma compulsiva puede repercutir de forma negativa en su salud (Biddle, 1995).

### **III.2.2.2. Condición física y salud.**

La condición física representa una demostración de rasgos y capacidades asociadas con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente enfermedades hipocinéticas -falta de movimiento- (Bouchard et al., 1994; ACSM, 1999; Gettman, 2000). La mejor protección contra el desarrollo de las enfermedades hipocinéticas es poner a trabajar los músculos, los huesos, las articulaciones, el corazón, los pulmones y los órganos internos de un modo regular, mediante un programa sistemático de ejercicio físico (Heyward, 2008). Desde esta perspectiva, se define un modelo de bienestar conocido como "Continuo de la Salud y el Fitness", que queda determinado por nueve características fundamentales (Heyward, 2008): control del estrés; salud y condición física cardiovasculares óptimas; tensión arterial normal; sin fumar; peso y composición corporal ideal; dieta y prácticas nutritivas sanas; perfil ideal de lípidos en sangre; salud y condición física musculoesquelética; y, ausencia de alcoholismo y de abuso de drogas.

A partir del último tercio del siglo pasado la preocupación por la salud en general y por la adquisición de hábitos saludables popularizó la práctica física, convirtiéndose así en un instrumento más de la sociedad que potencia de manera positiva la salud. Estas preocupaciones socio-culturales crearon las condiciones favorables para orientar el cambio hacia la condición física relacionada con la salud. A partir de entonces, se produjo un reajuste entre las componentes de la condición física tradicionales enfocadas más hacia el rendimiento: agilidad, potencia, resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular, composición corporal, flexibilidad, velocidad y equilibrio (Bouchard y Shephard, 1994) y una reorientación de los nuevos componentes hacia la salud: resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular, composición corporal y flexibilidad (Bouchard et al., 1994; ACSM, 1999; ACSM, 2000), la relajación neuromuscular (Heyward, 2008) y los aspectos psicomotrices (Pate, 1988).

En la actualidad, el desarrollo de una actividad física que requiera cierto nivel de condición física no se relaciona, única y exclusivamente, con comportamientos de índole competitivo. Los planteamientos se orientan a que la mayoría de las personas

participen en actividades caracterizadas por su frecuencia (regular) e intensidad (moderada).

A la participación en un programa de actividad física y ejercicio se asocian un conjunto de adaptaciones específicas que influyen en el desarrollo y mejora del estado de salud de un individuo. Para ello, es necesario tener en cuenta las siguientes observaciones (López Chicharro et al., 1998): cada persona responde de una manera diferente a un programa de entrenamiento; la magnitud de la mejora depende de la "capacidad potencial" (determinada genéticamente y dependiente del estado físico de cada persona); el grado de adaptación depende de la efectividad de los programas de entrenamiento prescritos (es diferente entrenar para mejorar el rendimiento deportivo que para obtener un buen estado de salud); y, debe saberse que los efectos obtenidos son específicos del plan de entrenamiento realizado.

Por motivos de interés de este estudio preferimos analizar sólo aquellas adaptaciones que se producen en los parámetros morfológicos tras la aplicación de un programa de ejercicio física.

Entre las adaptaciones inducidas por la participación en un programa regular de ejercicio físico sobre los parámetros morfológicos del somatotipo y la composición corporal se recogen en la Tabla 9 (López Chicharro et al, 1998):

<b>Tabla 9. Efectos de los programas de ejercicio físico regular sobre los parámetros morfológicos de la condición física (López Chicharro et al, 1998).</b>	
Cambios en la composición corporal y somatotipo	Un programa de ejercicio podría modificar el componente muscular (mesomorfismo) y el graso (endomorfismo) del somatotipo de un sujeto. El componente ectomórfico no se modifica. Disminución de la grasa corporal. Aumento ligero del peso magro. Pequeñas modificaciones del peso corporal total.
Cambios en el tejido conectivo	Aumento del tejido conectivo en términos absolutos dependientes del incremento de masa muscular. Aumento del porcentaje de masa ósea.
Cambios en la composición corporal: producidos por el entrenamiento aeróbico.	Disminución del % de grasa y aumento de la masa magra.
Cambios en la composición corporal.: producidos por el entrenamiento de fuerza.	Aumento de la masa muscular, disminución del porcentaje de grasa dependientes de la ingesta calórica y de la intensidad del ejercicio.

Se han realizado diversos estudios para determinar los efectos del entrenamiento sobre los parámetros morfológicos en los seres humanos. La mayoría se desarrollaron en diferentes poblaciones (deportistas, personas sanas no deportistas

y en personas que presentaban sobrepeso u obesidad). Igualmente, se ha tenido en cuenta el efecto que puede tener la ingesta-dieta, por un lado, y la ingesta-dieta y el ejercicio, por otro, sobre los distintos componentes de la composición corporal.

También se han estudiado las alteraciones en la composición corporal asociadas al entrenamiento físico en poblaciones humanas normales (Pollock et al., 1971; Pollock et al., 1975; Tremblay et al., 1990; Ballor y Keeseey, 1991; Duncan et al., 1991; Gomes y Bhambhani; 1993; Penn et al., 1994; Tremblay et al., 1994; Abe, Kawakami, Sugita, Fukunaga, 1997; Toth, Beckett y Poehlman, 1999). La consideración más importante que se destaca de los estudios es que las alteraciones producidas por el ejercicio físico en la composición corporal son mínimas. Wilmore (1983) revisó una serie de estudios (55), muchos de los cuales se realizaron en sujetos jóvenes y adultos mayores de 18 años. El rango de la duración de los programas revisados fue de 6 a 104 semanas y la variación de la masa grasa se situó entre un 5% de pérdida y un 1,6% de incremento. Los cambios manifestados en el porcentaje de grasa corporal se situaron alrededor del 3% (46 de los 55 estudios). Concluyó que “el ejercicio físico provoca una pérdida moderada en el peso corporal total, una mayor pérdida en el peso de grasa corporal y un pequeño o moderado incremento de la masa libre de grasa o magra”.

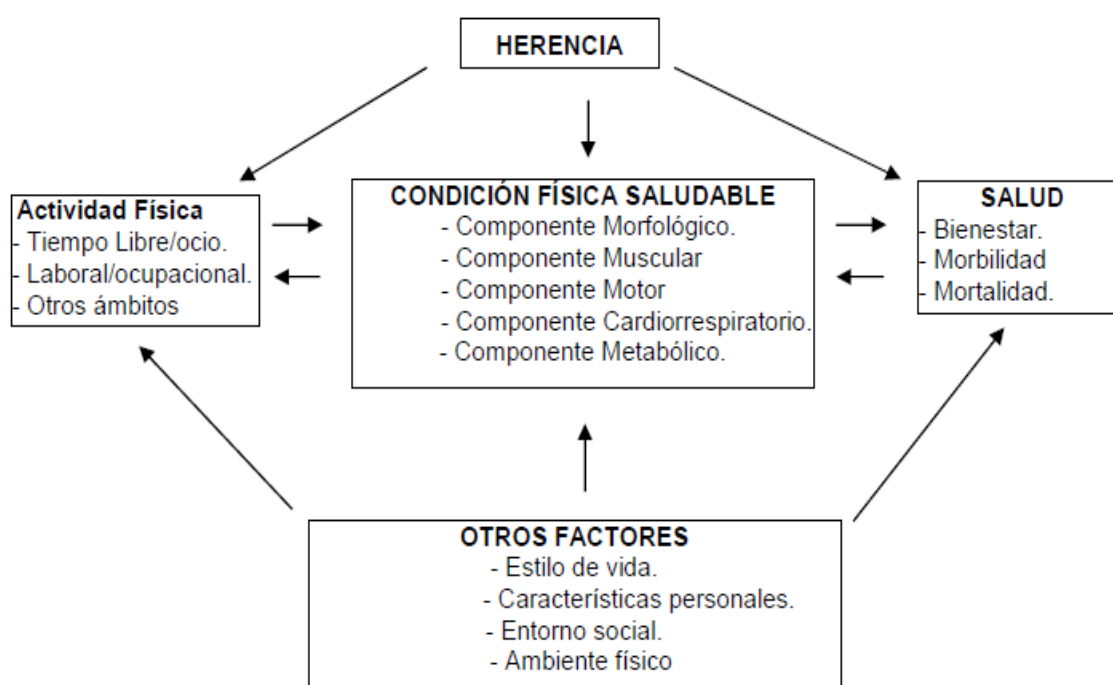
Pollock y Wilmore (1990), revisaron una serie de estudios relacionados con el efecto del entrenamiento físico sobre la composición corporal concluyendo que los datos soportan las consideraciones aportadas por investigaciones previas conforme a que el ejercicio físico puede reducir la grasa corporal con la necesidad de controlar la ingesta calórica. Asimismo, los cambios manifestados en la densidad corporal no estuvieron relacionados con las alteraciones en la suma de los pliegues, lo cual puede indicar la impertinencia de valorarlos en el caso de la determinación de pequeñas alteraciones en la adiposidad corporal.

Pero, ¿qué sucede en el caso de aquellas personas que desean o deben incrementar su peso hacia rangos saludables?, los estudios en estas poblaciones son escasos (Pollock y Wilmore, 1990). Esto puede ser debido a que el ejercicio físico ha sido reconocido como un factor de riesgo en las poblaciones de estudio (Fernández-Crehuet et al, 2001). Los resultados obtenidos indicaron que el peso corporal y el peso de los tejidos magros sufrieron un discreto aumento, mientras tanto la grasa absoluta y relativa experimentó un leve descenso.

### III.2.3. Modelos de análisis de la actividad física saludable.

En la última década el modelo que tiene un mayor reconocimiento científico en la promoción de hábitos de vida saludables es aquél en el que la realización de una práctica físico-deportiva se orienta al *bienestar*. Lo importante de este modelo es que la actividad física pueda influir sobre la salud, independientemente de que haya o no mejora de la condición física.

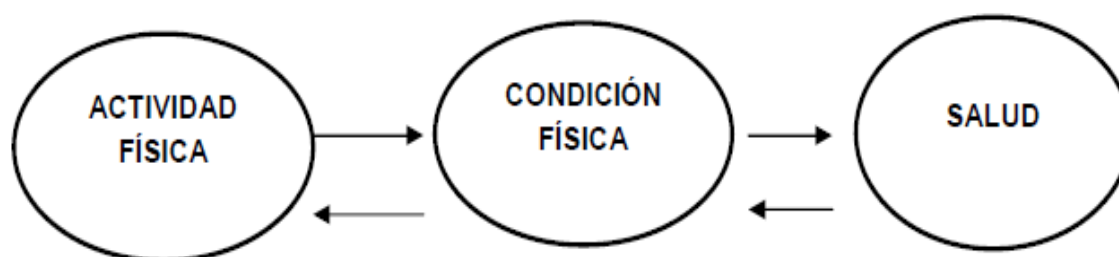
Los especialistas conceden más importancia a la actividad física que a la condición física al referirse a la salud, estableciéndose nuevos paradigmas que orientan la investigación y las propuestas de promoción de la salud por medio de la actividad física (Devís, 2000). Los paradigmas actuales a los que hacemos referencia son: el *paradigma centrado en la condición física* y el *paradigma orientado a la actividad física*. Ambos forman parte de un modelo teórico (figura 2) que intenta explicar las relaciones complejas que se establecen entre las variables analizadas a efectos de facilitar su comprensión y estudio (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993):



**Figura.2.** Modelo que describe la relación entre la actividad física, condición física referida a la salud y estado de salud (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993).



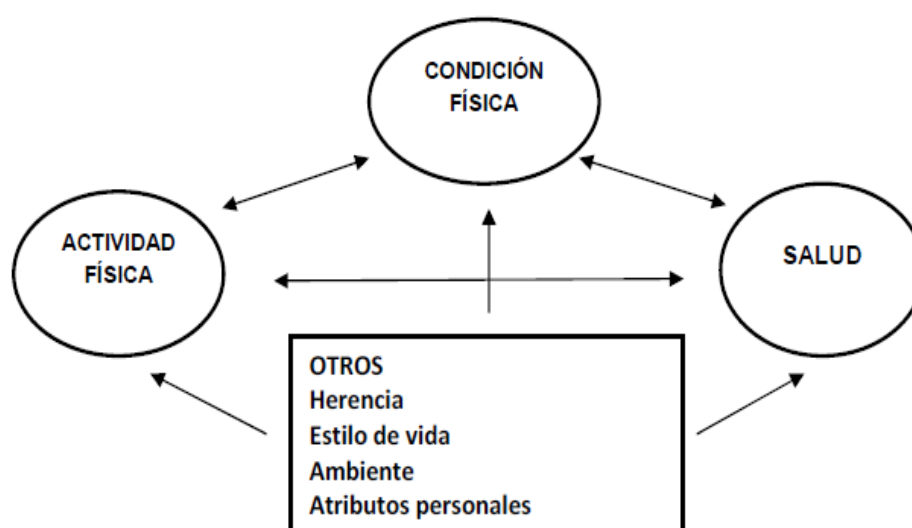
El paradigma centrado en la condición física, que ha prevalecido en los intereses científicos hasta finales de los años ochenta (Delgado y Tercedor, 2002), define las relaciones lineales que se establecen entre las variables. Hasta ese momento, las opiniones centradas en la actividad física orientada al rendimiento cuyo principal objetivo es lograr la máxima competencia deportiva (Delgado y Tercedor, 2002), han extendido la creencia de que la actividad física, a través de la condición física o del fitness, permite alcanzar un estado de salud óptimo (Devís, 2000). Las relaciones establecidas entre las variables se ilustran en la figura 3 (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993):



**Figura 3.** Paradigma centrado en la condición física (Bouchard, Shephard y Stephens, 1993).

En la actualidad, el paradigma centrado en la actividad física tiene un mayor protagonismo en el ámbito de la salud. La aproximación interdisciplinar a estos apartados se realiza atendiendo a dos competencias (Aznar, 2002): una se refiere al dominio del movimiento y de las aptitudes psicocorporales (ámbito de la actividad física) y otra a la prevención de síntomas patológicos (ámbito de la salud). Esta perspectiva concibe que la condición física y la actividad física tienen posiciones independientes e interrelacionadas en cuanto a su influencia en la salud (Delgado y Tercedor, 2002). De este modo, la actividad física habitual puede influir en la condición física y, ésta misma puede modificar los niveles de actividad física habitual (Bouchard, Shephard y Stephens, 1994). La finalidad de la actividad física es incrementar la salud de los individuos mediante la práctica de actividad física, sin necesidad de producir un aumento en los niveles de condición física (Delgado y Tercedor, 2002). En este sentido, Rodríguez (1995) indica que la cantidad de ejercicio necesaria para reducir el riesgo de enfermedad de forma significativa es considerablemente menor que la necesaria para alcanzar niveles elevados de condición física. En la figura 4, se muestran las relaciones entre la actividad física, la condición física y la salud según este paradigma.

El modelo plantea un “continuum saludable”, en donde cada uno de los factores es influido en mayor o en menor medida por los otros. De ese modo, la actividad física habitual es universalmente aceptada como un importante promotor de salud, que puede ser llevada a cabo en diferentes ámbitos. Sin embargo, permanece sin dilucidar el patrón óptimo de actividad, su relación con el estado nutricional y el impacto de los años de práctica acumulados (Bouchard y Shephard, 1993) para alcanzar un “umbral saludable”, conforme así, se obtengan mejoras más significativas en la salud.



**Figura 4.** Paradigma centrado en la actividad física (Bouchard, Shephard y Stephens, 1994).

En la tabla 12 mostramos las características más destacadas de ambos paradigmas (Devís y Peiró, 1993):

<b>Tabla 10. Características de los paradigmas de análisis de la actividad física, la condición física y la salud (Devís y Peiró, 1993).</b>	
<b>Paradigma centrado en la condición física (CF)</b>	<b>Paradigma orientado a la Actividad Física (AF)</b>
- El elemento central es la CF.	- El elemento central es la AF.
- La CF tiene relaciones lineales y directas con la salud.	- La AF tiene relación con la condición física y la salud.
- Asume que la AF mejora la CF y ésta la Salud.	- La AF mejora la CF y ésta mejora la Salud por el aumento de AF.
- Adopta una perspectiva de entrenamiento y rendimiento para la mejora de la CF.	- Adopta una perspectiva más recreativa y participativa en actividades.
- Se distingue entre CF relacionada con la condición atlética, y la CF relacionada con la Salud.	- La Af está ligada a otros factores determinantes: el estilo de vida, la herencia y el ambiente.
- Se pretende alcanzar un resultado o producto - incrementar el nivel de forma física.	- Se pretende alcanzar beneficios saludables mediante el proceso de realización de actividades.

Uno y otro paradigma buscan que el efecto de la práctica física provoque alteraciones o adaptaciones a nivel biológico, psicológico y social en la persona. Por ello, es necesario conocer los métodos de evaluación que podemos utilizar para la valoración del estado de salud y, en particular, de las adaptaciones corporales debidas a la práctica física.

### **III.2.4. Evaluación de la Actividad Física y la Condición Física saludables.**

El interés por la evaluación de los cambios ocurridos en la persona por el efecto de la práctica física en la condición física, ha experimentado una notable evolución a lo largo del siglo pasado.

En las últimas décadas, la valoración de la actividad física ha captado el interés de los epidemiólogos, científicos del ejercicio y profesionales. La búsqueda por la precisión y la fiabilidad de los test de campo de la actividad física ha recibido críticas por parte de los terapeutas e investigadores interesados en los efectos profilácticos de la actividad física (Wood, 2000).

La dificultad de evaluar la actividad física con herramientas adecuadas, con métodos estandarizados y precisos, se ha transformado en un elemento de constante análisis, estudio e investigación (Tuero, 2001).

Las ciencias del ejercicio han adoptado los criterios metodológicos de la investigación epidemiológica como forma práctica de obtener una visión amplia de la actividad física y de sus implicaciones. Existen autores que han identificado los métodos más utilizados en los estudios epidemiológicos sobre actividad física y salud (Delgado et al., 2000), dividiéndolos en: *directos* (los cuestionarios de recuerdo de las actividades físicas - autoadministrables y entrevista-, diario o registro y registro automatizado o mecánico) e *indirectos* (valoración dietética, determinación de la composición corporal, valoración de la forma física, participación físico-deportiva y clasificación de la actividad laboral-ocupacional). En relación a los primeros, pueden ser considerados como un instrumento que nos permite llevar a cabo la prescripción del ejercicio, establecer el perfil de la actividad física de una población, señalar el nivel de actividad física y diseñar programas de ejercicio físico (Tuero, 2001).

Entre las características más destacables podemos mencionar: la reducción de la forma de administración, el período de recopilación de la información, la duración de

la administración del cuestionario, el carácter de la actividad y el nivel de dificultad en la recopilación de la información. Igualmente, el autor considera que la aplicación dependerá de diversos factores, tales como: la población objeto de estudio, el diseño de investigación, disponibilidad del encuestador y encuestados.

En relación con los métodos indirectos, debemos indicar que los medios que hasta ahora se han empleado para evaluar la actividad física realizada (ingesta energética o medidas dietéticas, programas de análisis de composición corporal, hallazgos clínicos y de laboratorio, o indicadores fisiológicos), han sido considerados métodos complejos, costosos, inapropiados, o inútiles para los propósitos planteados cuando se trataba de analizar una población importante (Tuero, 2001). No obstante, se han desarrollado métodos de campo que han facilitado el registro y valoración de parámetros que ayudan a describir y comparar el estado físico y de salud de diferentes poblaciones como veremos posteriormente.

La crítica que se les ha hecho a las pruebas presentadas es que incluyen, en su valoración, variables que están más relacionadas con el rendimiento que con la salud tal como explicamos al hablar de los modelos de análisis de la práctica física. De todos modos, interesa destacar que en algunas de ellas se han tenido en cuenta la medición de parámetros antropométricos para la valoración de la composición corporal como el sumatorio de pliegues cutáneos y el porcentaje de adiposidad.

En el marco nacional, durante los años 1992 y 1995, han surgido trabajos cuyo objeto se centró en el diseño de propuestas de valoración de la condición física saludable. Por ello, en el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña se desarrolló la Batería AFISAL-INEFC, como parte del proyecto AFISAC -Actividad Física y Salud para Adultos en Cataluña- (Rodríguez, 2000). Algunos autores interesados en la valoración de la condición física del drogodependiente han utilizado esta batería de pruebas en sus estudios como veremos posteriormente en el apartado correspondiente.

### **III.2.5. Prescripción de ejercicio físico relacionado con la salud.**

Según la Real Academia de la Lengua Española (2001) prescripción (Del lat. *praescriptio*, -onis) es la acción o efecto de prescribir. Se entiende por prescribir (Del lat. *praescribere*) la acción de preceptuar, ordenar o determinar una cosa. Recetar, ordenar remedios.

El elemento fundamental en el diseño y aplicación de los programas de actividad física ha sido la prescripción de ejercicio físico. La prescripción de ejercicio físico debe ser entendida como el proceso mediante el cual se recomienda a una persona un régimen de actividad física de manera sistemática e individualizada (Rodríguez, 1995). El Colegio Americano de Medicina Deportiva American, señala que la prescripción de ejercicio físico es un arte que consiste en integrar con éxito la ciencia del ejercicio y las técnicas de comportamiento de modo que se logre integrar en los objetivos de cada persona la resolución y la capacidad de llevar a cabo un largo programa de ejercicio. (ACSM, 1999).

El objetivo fundamental de la prescripción de ejercicio es ayudar a las personas a incrementar su nivel de actividad física habitual (Rodríguez, 1995). Asimismo, entre los diferentes propósitos que se pretenden se encuentran el logro de un buen nivel de condición física, la mejora de la salud mediante la reducción de los factores de riesgo de padecer una enfermedad crónica y, por último, la toma de conciencia de las medidas de seguridad necesarias durante la participación en los ejercicios (ACSM, 1999).

La prescripción de ejercicio debe basarse en un enfoque consistente y exhaustivo, garantizando y facilitando la seguridad de los participantes y la realización de una actividad regular de forma indefinida, teniendo en cuenta tres factores (Gordon y Mitchell, 2000): el desarrollo y la puesta en práctica de programas de ejercicio; las modificaciones del estilo de vida; y, por último, la prescripción individualizada de ejercicio físico.

La programación en actividades físico-deportivas constituye la etapa más representativa del proceso, puesto que en ella se definen las acciones específicas a realizar a lo largo del desarrollo del “programa de actividad física y ejercicio”.

Por ello, los programas deben ser considerados como procesos educativos de carácter intencional, sistemático y decisonal (Águila y Casimiro, 1997), que requieren de metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y las carencias específicas de cada individuo (Rodríguez, 1995).

Los programas de prescripción de ejercicio físico saludable están compuestos por una serie de elementos que definen su estructura y funcionalidad y que, además, van a determinar la dosis adecuada y las adaptaciones que se sucedan a lo largo del proceso. Entre estos elementos podemos distinguir (Rodríguez, 1995; ACSM, 1999; Tercedor, 2001): el tipo de actividad, la intensidad, la duración, la frecuencia y la

progresión.

Para el diseño de un programa con el objetivo de mejorar la condición física saludable, resulta esencial indicar tanto los elementos básicos de prescripción de ejercicio que lo constituyen como sus componentes. Los principales componentes y factores de la condición física saludable son (Bouchard et al., 1994): morfológico, muscular, cardiorrespiratorio, metabólico y motor. Además, otros han considerado a la relajación neuromuscular (Heyward, 2008), las capacidades psicomotrices y coordinativas (Águila y Casimiro, 1997) y la educación, reeducación e higiene posturales (Herrador et al., 2002), como componentes a tener en cuenta en los programas de desarrollo y mejora de la condición física saludable.

### **III.2.5.1. Recomendaciones para el desarrollo de un Ejercicio Físico saludable.**

A partir de los años setenta, los organismos responsables de la Salud han intentado reunir a los mejores expertos relacionados con la actividad física y la salud. El objetivo ha sido realizar una exhaustiva recopilación de las mejores evidencias científicas sobre beneficios de la actividad física y el ejercicio (Delgado et al., 2000).

Los fisiólogos y terapeutas escandinavos y alemanes fueron los primeros en investigar la cantidad de entrenamiento necesario para mejorar la condición física y el rendimiento (Bouchard, 2001). Con el objetivo de definir un umbral por debajo del cual el rendimiento se viese disminuido, se estudiaron los efectos que ejercía un trabajo desarrollado a intensidades y duraciones variables sobre la adaptación metabólica y cardiovascular.

Por ello, a lo largo de los años el concepto de umbral se orientó más hacia el rendimiento que hacia las consecuencias sobre la salud y la condición física saludable. Desde entonces, las propuestas de intervención se han preocupado de intentar integrar los datos aportados por los estudios epidemiológicos a una aproximación didáctica de la “Actividad Física para una Educación para la Salud” (Manidi y Dafflon-Arvanitou, 2002).

Un aspecto clave para la evolución de la relación dosis-respuesta fue la publicación en 1978 por el Colegio Americano de Medicina Deportiva del documento “The Position Statement on the Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Fitness in Healthy Adults”, en el cual se indicaban las

---

recomendaciones relacionadas con la cantidad y tipo de ejercicio para desarrollar y mantener la condición física y la salud de los adultos sanos. Las recomendaciones aportadas se centraban en dos componentes de la condición física saludable (Aznar, 2002): la forma física cardiorrespiratoria y la composición corporal.

En este primer documento se omitían, debido a la falta de investigación, los programas de fuerza con pesos. Desafortunadamente, esta ausencia de consideración fue interpretada como que estos programas carecían de importancia debido principalmente por dos motivos (Shephard, 1996): se pensó que la masa magra desarrollada incrementaba el índice de esfuerzo cardíaco y, además, se sopesaba el papel de los esfuerzos isotónicos o isométricos en la manifestación de un ataque cardíaco.

Sin embargo, a mediados de los años 80, la comunidad científica consideró la importancia y el valor saludable de los programas de fuerza-resistencia muscular por medio del uso de pesos sobre la capacidad funcional y otros factores relacionados con la salud (salud ósea, metabolismo basal, control del peso y la salud de la espalda, entre otros).

En 1990, las recomendaciones propuestas por el Colegio Americano de Medicina deportiva (ACSM), fueron revisadas y actualizadas, debido a que existían fuertes críticas que indicaban un papel predominante en el desarrollo de la condición física cardiorrespiratoria. Uno de los objetivos principales del documento fue matizar la necesidad de incorporar el desarrollo de las componentes de fuerza y resistencia muscular.

Desde entonces, los autores consideran que las componentes musculares de la condición física deberían formar parte de un programa de ejercicios de intensidad suficiente como para mejorar o mantener la masa libre de grasa o masa magra, la densidad ósea, la fuerza y resistencia muscular (Pollock et al., 1998; Hass et al., 2001). También reconocen el papel significativo que juega la implementación de estos programas en la prevención y rehabilitación de las lesiones (Jackson, Morrow, Hill y Dishman, 1999; Reiström, 1999; Feigenbaum y Pollock, 1999; Hass et al., 2001).

Del mismo modo, el documento también resaltaba que los beneficios saludables podrían ser obtenidos al participar en una actividad física regular bajo condiciones que difieren de aquellas recomendadas (Aznar, 2002).

---

En relación con este aspecto Carpinelli et al (2004), han realizado un análisis crítico de las recomendaciones que el ACSM aporta en relación con el entrenamiento de fuerza muscular. Así, los autores indican que en las recomendaciones que el ACSM publicó en el 2002 en relación con el entrenamiento de fuerza para adultos sanos, afirma que la gestión de los elementos del programa planteados (tipo de actividad, duración de la repetición, rango de repeticiones, número de series y la frecuencia de entrenamiento), influyen en las adaptaciones en relación con la fuerza muscular, hipertrofia, potencia y resistencia. El ACSM también distingue y afirma que para la progresión en adultos sanos, los ésta deberá presentar varios niveles (principiantes, intermedios y avanzados) y, además, la prescripción adecuada deberá tendrá que seguir criterios diferentes. Tras una evaluación objetiva de los estudios de entrenamiento de resistencia que los autores han efectuado demuestra que estas afirmaciones carecen de fundamento. Además de contrastar la literatura, los autores señalan que a un entrenamiento de bajo volumen se le asocian beneficios en parámetros que requieren mayor complejidad para mejorar una componente de la condición física (fuerza muscular, hipertrofia, potencia y resistencia).

Entre las principales conclusiones más relevantes de la revisión crítica realizada por los autores encontramos las siguientes:

- Muchas de las recomendaciones son sin ningún fundamento científico. Las recomendaciones del ACSM no cumple con las normas para una declaración de consenso con base científica, metodológicamente sólidas.
- Se documentan numerosos ejemplos que demuestran concretamente cómo los autores de las recomendaciones del ACSM selectivamente divulgaron los resultados de estudios de entrenamiento de resistencia. Es decir, citan un par de referencias que apoyan su opinión e ignorar aquellas que se muestran contrarias.
- Los autores del documento instan a leer todos los artículos recomendados, puesto que muchos de ellos tienen defectos metodológicos

Entre las recomendaciones que aportan los autores (Carpinelli et al, 2004):

- Seleccione un modo de ejercicio que se sienta cómodo durante todo el rango de movimiento.
- Elija una duración de repetición que garanticen el mantenimiento de forma



---

consistente a lo largo de la serie.

- Seleccione un rango de repeticiones entre tres y 15 (por ejemplo, 3-5, 6-8, 8-10, etc.). Hay muy poca evidencia para sugerir que una gama específica de repeticiones (por ejemplo, 3-5 frente a 8-10) o tiempo-bajo carga (por ejemplo, 30s versus 90s), tengo un efecto significativo en el aumento de la fuerza muscular, hipertrofia, potencia o resistencia.
- Realizar una serie de cada ejercicio. La preponderancia de los estudios de entrenamiento de resistencia no muestra diferencias en las ganancias en la fuerza muscular, hipertrofia, potencia o resistencia como resultado de realizar un mayor número de series.
- Después de realizar una combinación de acciones musculares concéntricas y excéntricas, terminar cada ejercicio en el punto donde la fase concéntrica del ejercicio se hace más difícil, si no imposible, manteniendo la buena forma.

En la tabla 11 se presentan la evolución de las recomendaciones sobre prescripción de ejercicio físico desarrolladas por el Colegio Americano de Medicina Deportiva desde 1978 hasta el momento del estudio.

**Tabla 11. Evolución de las recomendaciones para la realización de ejercicio físico ACSM.**

Componente	Año	Tipo	Intensidad	Frecuencia	Duración
<b>Actividades aeróbicas</b>	1978	Actividades que impliquen a grandes grupos musculares.	60-90% de la FCM*. 50-85% de la máxima potencia aeróbica (VO <sub>2</sub> máx <sup>**</sup> )	-3-5 días/semana	15-60 minutos por sesión.
	1990				20-60 minutos continuos por sesión.
	1998		55/65%- 90% de la FCM 40/50%-85% VO <sub>2</sub> R o FCR máx <sup>***</sup> 6-8 Mets (60%-80% VO <sub>2</sub> máx)		20-60 minutos por sesión (en periodos de 5-10 minutos).
	2000				20-60 minutos por sesión (en periodos de 5-10 minutos).
<b>Fuerza</b>	1978	<b>No se incluyeron</b>			
	1990	Actividades de Fuerza	Intensidad moderada. 8-10 ejercicios. 8-12 repeticiones (sujetos menores de 50-60 años). 10-15 repeticiones (sujetos mayores de 50-60 años).	- 2 días/semana	20-60 minutos continuos por sesión.
	1998				20-60 minutos por sesión (en periodos de 5-10 minutos). Mínimo 20-30 minutos
	2000		20-60 minutos por sesión (en periodos de 5-10 minutos). Mínimo 20-30 minutos		
20-60 minutos por sesión (en periodos de 5-10 minutos). Mínimo 20-30 minutos					
*Frecuencia cardíaca máxima (FCM); ** Consumo de Oxígeno (VO <sub>2</sub> máx); Frecuencia cardíaca de reserva (FCR). American College of Sport Medicine (ACSM).					

Las recomendaciones contemplan como componentes de desarrollo a la condición física cardiorrespiratoria, condición física muscular, flexibilidad y composición corporal. Dichas recomendaciones consisten en que se integre la actividad física en las tareas de la vida diaria, de modo que todos los ciudadanos consigan alcanzar 30 minutos casi todos o, mejor, todos los días, aunque se distribuyan en períodos breves (Pate et al., 1995; Surgeon General, 1996; Jackson et al., 1999; Delgado et al., 2000; Bouchard, 2001; Lee y Skerrett, 2001; Aznar, 2002).

Para Delgado et al (2000) esta recomendación básica de actividad física es sencilla, concreta y fácilmente aceptable por la población. El propósito es atender a las necesidades de los sujetos más inactivos o de aquellos que no se motivan lo suficiente para involucrarse en un programa estructurado de actividad física. Sin embargo, dichas recomendaciones deberían entenderse como un nivel de práctica mínimo que progresivamente podría ser alcanzado por personas sedentarias (Aznar, 2002).

En relación con la condición física cardiovascular es considerada el indicador más importante o clave para la salud y la condición física saludable (Jackson et al., 1999; Aznar, 2002). La condición cardiorrespiratoria ha sido definida como la capacidad de realizar actividades vigorosas que impliquen la participación de grandes masas musculares, durante períodos de tiempo prolongados (Rodríguez, 1995; ACSM, 1999; Aznar, 2002). Las adaptaciones obtenidas se fundamentan en la capacidad funcional de los sistemas circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular (Rodríguez, 1995).

Podemos encontrar en la literatura diferentes propuestas de prescripción de ejercicio para el desarrollo y la mejora de la condición física cardiorrespiratoria (Aznar, 2002). La mayoría de las propuestas están basadas en las recomendaciones aportadas por el ACSM.

En relación con los elementos del programa de mejora cardiovascular y, en particular, en cuanto al tipo de actividad, los ejercicios y actividades recomendados proporcionan una variedad de posibilidades respecto a la destreza y al disfrute de cada persona. Entre las actividades más importantes para el desarrollo de esta componente podemos destacar (Jackson et al., 1999; Brown, 2000; Brooks, 2001; Aznar, 2002; Heyward, 2008): andar-trotar-correr, remar, ciclismo, nadar, esquí de fondo, trabajo con máquinas cardiorrespiratorias en un gimnasio, excursionismo, subir-bajar escaleras, ejercicios con bancos, ejercicios en el agua y ejercicios aeróbicos en grupo (aerobic).

El ACSM (2000) identifica tres grupos de actividades que permiten el desarrollo y/o la mejora de la capacidad aeróbica (tabla 12): Actividades que se pueden realizar manteniendo una intensidad constante y cuyo gasto energético es relativamente bajo; Actividades en las que el índice de gasto energético es proporcional a la técnica, aunque algunas personas puedan desarrollar una intensidad constante; y, Actividades en las que la técnica y la intensidad exigidas son muy variables.

Ahora bien, el diseño y desarrollo de programas de actividad física y ejercicio orientados al mantenimiento, desarrollo y mejora de la salud deberían tener en consideración otros componentes para adecuar las recomendaciones a las necesidades particulares de las personas. En este sentido, es necesario hacer referencia a otros tipos de elementos y componentes de los programas como son la intensidad, la duración, la frecuencia, etc.

**Tabla 12. Tipología de actividades para el desarrollo y/o mejora de la capacidad aeróbica.**

**Grupo 1.** Actividades que se pueden realizar manteniendo una intensidad constante y cuyo gasto energético es relativamente bajo. Preferible si se quiere que el control de la intensidad del ejercicio sea más preciso, en casos como los estadios iniciales de un programa de rehabilitación. Son ejemplos de estas actividades caminar o ir en bicicleta, en especial sobre una cinta ergométrica o en un cicloergómetro.

**Grupo 2.** Actividades en las que el índice de gasto energético es proporcional a la técnica, aunque algunas personas puedan desarrollar una intensidad constante. También puede ser útil en las primeras fases de acondicionamiento, pero hay que considerar el nivel técnico. Entre las actividades de este grupo se incluyen la natación y el esquí de fondo.

**Grupo 3.** Actividades en las que la técnica y la intensidad exigidas son muy variables. Tales actividades pueden ser muy útiles por la interacción de los participantes y por la variedad de los ejercicios; aunque deben ser prescritas con cautela a las personas de alto riesgo, bajo nivel de fitness o sintomáticas. Hay que tener en cuenta y minimizar la incidencia de los factores que implica la competitividad. Ejemplos de estas actividades son los deportes de equipo y los de raqueta.

En relación con la intensidad, aquellas actividades cuyo esfuerzo es de carácter bajo-moderado pueden ser realizadas por un mayor número de personas independientemente de su nivel de actividad o de condición física. Es decir, tanto las personas sedentarias que inician un programa de actividad, como aquellas personas cuyo hábito físico-deportivo está más consolidado, pueden beneficiarse de los efectos de los ejercicios para el desarrollo de la capacidad aeróbica.

Con respecto a la duración tenemos que indicar que se debe tener en cuenta la duración o tiempo de aplicación de los programas de entrenamiento. Este aspecto se ve influenciado según los criterios de prescripción pertenezcan al ámbito del rendimiento o al de la salud. Así, desde la perspectiva del rendimiento el tiempo mínimo necesario para alcanzar adaptaciones orgánicas es de 4 a 6 semanas con una frecuencia de 2-3 veces por semana, aunque para conseguir modificaciones funcionales se necesitan de 10-12 semanas (García et al., 1996).

Otro aspecto importante con respecto a la duración hace referencia al tiempo de realización de los esfuerzos, es decir, a la duración de las sesiones de entrenamiento. Se han demostrado que existen mejoras en la capacidad aeróbica con ejercicios cuya duración es de 5-10 minutos realizados a una intensidad muy alta (> 90% VO<sub>2</sub> máx), aunque debemos pensar que el balance entre riesgos y beneficios de este formato es negativo (ACSM, 1999).

Otra componente importante de la condición física saludable hace referencia al sistema músculoesquelético. Una adecuada función a nivel musculoesquelético es un factor clave en la calidad de vida y en la capacidad de funcionamiento autónomo para

el desarrollo de la vida diaria (Hass et al., 2001). El desarrollo de las actividades de la vida diaria no sólo depende de un “*nivel saludable*” de capacidad aeróbica, sino también de una condición física muscular adecuada. La condición física muscular se refiere a la capacidad del sistema muscular de realizar ejercicios de forma eficiente resistiendo a la fatiga (Gibson y Edwards, 1996; Heyward, 2008).

Existen evidencias de que aquellos sujetos que desarrollaron un programa de fortalecimiento siguiendo las recomendaciones propuestas por el ACSM, han obtenido una mayor adherencia al programa (Hass et al., 2001). A continuación la tabla 13 presentamos las recomendaciones aportadas por el ACSM (2000) para la prescripción de ejercicio en personas sanas:

<b>Tabla 13. Recomendaciones de prescripción de ejercicio para la condición física musculoesquelética.</b>
Realice un mínimo de 8-10 ejercicios que entrenen los principales grupos musculares (brazos, hombros, pecho, abdomen, espalda, cadera y piernas). Un primer objetivo del programa es desarrollar la fuerza corporal total de forma eficaz y en poco tiempo. Los programas con sesiones de más de 1 hora se relacionan con mayores tasas de abandono.
Si tiene menos de 50-60 años realice 1 serie de 8-12 repeticiones de cada ejercicio hasta que llegue el punto de la fatiga voluntaria.
Para personas con mayor fragilidad o con edades superiores a 50-60 años, 1 serie de 10-15 repeticiones sería lo adecuado.
Realice los ejercicios al menos 2 días a la semana. Aunque un entrenamiento más frecuente y series adicionales o combinaciones de series de ejercicios aportan un aumento de la fuerza, la mejora adicional es relativamente pequeña.
Procure seguir la técnica específica para realizar los ejercicios.
Realice los ejercicios con la mayor amplitud de movimiento.
Realice cada una de las dos fases de los ejercicios de contraresistencia, el levantamiento (fase concéntrica) y el descenso (fase excéntrica) de forma controlada.
Mantenga un ritmo normal de respiración, ya que contener la respiración puede provocar aumentos excesivos de la tensión arterial.
En lo posible, haga los ejercicios con un compañero que pueda proporcionarle retroinformación, asistencia y motivación.
Se puede indicar la intensidad utilizando escalas de percepción de esfuerzo del 13-15 en la Escala de esfuerzo percibido de Borg.

La duración representa un aspecto importante en relación al volumen de trabajo. El tiempo mínimo del programa aconsejado es de 3-4 meses (Hass et al., 2001). Asimismo, la duración mínima de las sesiones debería ser de 10 minutos (Hass et al., 2001) y no mayor a 1 hora, puesto que podría comprometer la adherencia al programa (ACSM, 1999 y 2000).

---

En lo que se refiere a la frecuencia de entrenamiento, se recomiendan 48 horas entre sesión y sesión, lo cual se corresponde con una frecuencia semanal de 3 sesiones/semana (Feigenbaum y Pollock, 1999). Sin embargo, una frecuencia de 2 días/semana puede tener una mayor eficacia en la adherencia a la práctica (Hass et al., 2001).

Por otro lado, la intensidad representa el aspecto cualitativo de la carga de entrenamiento (García et al., 1996). En el inicio de un programa de fortalecimiento no siempre se utiliza 1RM con el propósito de valorar la fuerza muscular.

Con el fin de evitar levantamientos máximos en personas que se inicien en un programa de fuerza-resistencia muscular, sería recomendable ajustar la intensidad de la carga mediante el uso de pesos más ligeros que permitiesen trabajar en un rango de repeticiones más “moderado-saludable”: 8-12 (Rodríguez, 1995a; Rodríguez, 1995b; Pollock, 1998; ACSM, 1999; Feigenbaum y Pollock, 1999; Hass et al., 2001; Aznar, 2002; Medina, 2003) y más de 20 (Ortega, 1992). No obstante, cuando las personas puedan levantar el peso de manera cómoda unas 12 repeticiones usando una buena técnica y con una percepción subjetiva de esfuerzo de 12-13 puntos (Escala de Borg), puede ser añadido un 5% de carga en la próxima sesión (Hass et al., 2001). En ese nivel inicial sería suficiente completar 1 serie de 8-12 repeticiones para progresar a cargas percibidas en un nivel 15-17 de la escala. El hecho de que un individuo no puede levantar un peso un mínimo de 8-10 repeticiones es que debería reducir el peso (Hass et al., 2001; Aznar, 2002).

En la tabla 14 se presenta un resumen de las recomendaciones sobre la prescripción de ejercicio que se deberían tener en cuenta en el momento del estudio para el desarrollo y la mejora de la componente muscular de la condición física saludable (Aznar, 2002).

<b>Tabla 14. Prescripción de ejercicios de fuerza y resistencia muscular y niveles de entrenamiento (Adaptado de Aznar, 2002).</b>		
<b>Recomendaciones según nivel de entrenamiento</b>		
<b>Elementos del programa</b>	<b>Nivel inicial y nivel intermedio *</b>	<b>Nivel avanzado **</b>
Tipo de actividad	Ejercicios que incluyan trabajo concéntrico y excéntrico.	
Intensidad	60-70% de 1RM	80-100% de 1RM
Volumen	1 o más series con 8-12 repeticiones	Múltiples series.
Criterios de selección	Énfasis en los ejercicios que incluyan a más de una articulación. Se recomienda el trabajo con pesas libres o con máquinas.	
Periodo de descanso	2-3 minutos para ejercicios de intensidad mayor y 1-2 minutos para los de baja.	
Orden***	Primero grandes grupos musculares y después los pequeños grupos musculares; Primero los que impliquen a varias articulaciones y después los que impliquen a una; Primero los de intensidad mayor.	
Velocidad de ejecución	Baja (2 seg para vencer la resistencia y 4 seg para volver a la posición de partida. Moderada 2 seg para vencer y 2 para volver.	Baja (desde 10 seg a 5 seg para vencer la resistencia y 4 seg para volver a la posición de partida. Moderada y alta 1 seg para vencer y 1 para volver.
Frecuencia	2-3 veces a la semana o 3-4 ****	
Nivel de actividad física saludable; ** Nivel de rendimiento, rehabilitación o fitness muscular; ***se indica la relación interna entre categorías de ejercicios de ejercicios en relación con: los grupos musculares que intervienen, el número de articulaciones implicadas y la intensidad de la carga. ; ****Si se buscan mayores adaptaciones en ** (rendimiento, rehabilitación, etc.).		

Las actividades desempeñadas a lo largo del día someten al organismo a un nivel de exigencia que en mayor o menor medida pueden llegar a alterar la calidad de vida de la persona. La necesidad de desarrollar programas de actividad física para satisfacer las demandas diarias incluyen el concepto de flexibilidad o amplitud funcional "utilizable" del movimiento (Brooks, 2001). Éste concepto matiza el desarrollo de la flexibilidad no sólo para un aumento progresivo de la amplitud del movimiento, sino para la mejora necesaria de dicha cualidad en una actividad específica, un deporte o una tarea diaria, sin comprometer la estabilidad de las articulaciones (Jackson, 1999; Norris, 2001).

El entrenamiento de la flexibilidad es quizás uno de los componentes de la condición física y la salud general más menospreciado, olvidado y malentendido (Brooks, 2001; Heyward, 2008). Sin embargo, no hay que olvidar que la flexibilidad representa una de las componentes fundamentales de la condición física saludable), puesto que muchas de las actividades de la vida diaria, recreativas y laborales,

---

requieren de cierto grado de movilidad de las estructuras corporales para expresarse en movimiento (Bouchard et al., 1994, Rodríguez, 1995; Jackson et al., 1999; Tercedor, 2001, Aznar, 2002; Medina, 2003).

Entre los beneficios destacables del trabajo de mejora de la flexibilidad podemos señalar los siguientes (Aznar, 2002): reduce la tensión muscular y aumenta la relajación, facilita el movimiento, mejora la coordinación al permitir realizar el movimiento fácilmente, aumenta el rango de movilidad articular, ayuda a prevenir lesiones, mejora y agiliza la circulación sanguínea, disminuye la viscosidad muscular, disminuye el dolor asociado con otras actividades físicas y mejora el conocimiento del cuerpo.

Las recomendaciones aportadas en relación con la modificación y control de la composición corporal están íntimamente relacionadas con el desarrollo y mejora de las otras componentes de la condición física saludable. Así, de las investigaciones revisadas podemos extraer una serie de recomendaciones que pueden ayudarnos a mejorar la componente morfológica de la condición física saludable.

Existen diversos estudios que indican una posible relación entre el somatotipo y la composición corporal de un individuo (Carter y Heath, 1991). Esta asociación se establece entre la componente endomórfica y la adiposidad y entre el mesomorfismo y la masa magra. Aunque estos dos conceptos serán ampliamente tratados en el capítulo tercero de este trabajo, de manera general podemos indicar que, en primer lugar, el somatotipo ha sido considerado como un instrumento valioso de información que permite la visualización global de las modificaciones morfológicas ocurridas en función de las alteraciones a nivel de los tejidos muscular, óseo y adiposo (Guedes y Guedes, 1999).

Por otro lado, la valoración de la composición corporal es un factor importante que se ha de tener en cuenta en la evaluación completa de la condición física de un individuo (McArdle et al, 2004). Las investigaciones revisadas han demostrado que la participación regular en un programa de ejercicio físico puede alterar la composición corporal de un individuo (Heyward, 2008). Estas adaptaciones se traducen en una serie de efectos acondicionadores definidos por la modificación del peso en un sentido saludable, es decir, la disminución del exceso de peso relativo de la masa grasa y el aumento relativo del componente de masa muscular (McArdle et al., 2004).



---

Ballor (1996) señaló que el estudio de los cambios que se suceden con la práctica de ejercicio físico en la composición corporal no es fácil, debido a la variabilidad que ocasionan diversos factores (nivel y distribución de adiposidad inicial, actividad física, sexo, edad y genética). Ahora bien, para que dichos cambios sean posibles y se establezcan en un sentido saludable, sería necesario que el planteamiento y promoción de un estilo de vida activo se realice desde criterios de adecuación de la práctica física a las características del sujeto, a las condiciones y ambiente que le rodea (McArdle et al., 2004).

En mayo de 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. El objetivo general fue promover y proteger la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, que, en conjunto, den lugar a una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas a una alimentación poco sana y a la falta de actividad física. Entre los objetivos específicos se definen:

- Reducir los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles asociados a un régimen alimentario poco sano y a la falta de actividad física mediante una acción de salud pública esencial y medidas de promoción de la salud y prevención de la morbilidad;
- Promover la conciencia y el conocimiento generales acerca de la influencia del régimen alimentario y de la actividad física en la salud, así como del potencial positivo de las intervenciones de prevención;
- Fomentar el establecimiento, el fortalecimiento y la aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarios encaminados a mejorar las dietas y aumentar la actividad física, que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores, con inclusión de la sociedad civil, el sector privado y los medios de difusión;
- Seguir de cerca los datos científicos y los principales efectos sobre el régimen alimentario y la actividad física; respaldar las investigaciones sobre una amplia variedad de esferas pertinentes, incluida la evaluación de las intervenciones; y fortalecer los recursos humanos que se necesiten en este terreno para mejorar y mantener la salud.

---

En el 2010, las recomendaciones mundiales sobre actividad física y salud son:

Las presentes *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* tienen principalmente por objeto prevenir las enfermedades no transmisibles (ENT), mediante la práctica de actividad física en el conjunto de la población, y sus principales destinatarios son los responsables de políticas de ámbito nacional. Para elaborar las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*, la Secretaría de la OMS ha seguido unos pasos que van desde la recensión y recopilación de la evidencia científica disponible respecto a diferentes enfermedades (cáncer, enfermedades cardiorrespiratorias, metabólicas y del aparato locomotor, y salud funcional), pasando por la puesta en marcha de reuniones de grupos de discusión especializados en la materia hasta la aportación de recomendaciones y su traducción, publicación y difusión.

Las recomendaciones expuestas en el presente documento están referidas a tres grupos de edades: de 5 a 17 años, de 18 a 64 años, y de 65 en adelante. Para cada grupo de edades se abordan en sendas secciones los aspectos siguientes: resumen descriptivo de la evidencia científica, recomendaciones actuales en materia de actividad física y, por último, interpretación y justificación de las recomendaciones propuestas.

Estas recomendaciones son aplicables a todos los adultos, con independencia de su género, raza, etnicidad o nivel de ingresos. Sin embargo, para lograr una eficacia máxima, el tipo de actividad física y las estrategias de comunicación, difusión y explicación de las recomendaciones podrían diferir según el grupo de población. Habría que tomar también en consideración la edad de jubilación, que variará según el país, antes de emprender intervenciones que promuevan la actividad física. Estas recomendaciones son aplicables a los adultos con discapacidades. No obstante, podría ser necesario ajustarlas a cada individuo en función de su capacidad de realizar ejercicios y de los riesgos o limitaciones específicas que afecten a su salud.

Las recomendaciones específicas para las personas que incluyen el grupo etario al cual pertenece este estudio son las siguientes:

- Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

- La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
- Para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Deberían realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana.

### **III.3. Drogodependencias, Actividad Física y Ejercicio físico.**

En el trabajo de deshabituación a las drogas se ha considerado mucho la importancia de la actividad física como parte del tratamiento, se ha visto que la misma ayuda al cambio de conductas y la recuperación de aquellas capacidades y condiciones físicas y psíquicas que se habían perdido (Fabián Biondi, 2007).

El interés suscitado por el estudio de la actividad y condición físicas en el área de las drogodependencias es relativamente reciente. De hecho, existen pocas investigaciones que centren su objeto de estudio en la condición física de los toxicómanos a tratamiento (Pimentel, 2005; March Cerdá et. al., 2011). La mayoría de las propuestas de trabajo en poblaciones especiales y, en particular en personas drogodependientes, han estado auspiciadas por las directrices de actuación dictadas por diferentes organismos en materia de promoción, fomento e investigación en esta área. Diversos autores, al explicar cómo puede contribuir cierto tipo de ejercicio a la curación de la persona drogodependiente desde tres perspectivas (Pérez Moreno, 2002): biológica, psicológica y social. El objetivo clave de las políticas de intervención es la “máxima normalización del estilo de vida del individuo-enfermo”, mediante el desarrollo de una respuesta global terapéutica basada en la Educación para la Salud, dentro de la cual se incluye la actividad física.

Algunos autores consideran que aunque la actividad físico está siendo establecida progresivamente en la rehabilitación de muchas enfermedades y en la mejora de la salud, su grado de reconocimiento en el área de la drogodependencia es bajo (Clemens, 2003). En la bibliografía internacional encontramos pocos estudios que analicen el impacto de la actividad física en enfermos crónicos y ninguno especialmente dedicado a drogodependientes que se encuentran en tratamiento de

heroína o en mantenimiento con metadona, a no ser en la cárcel (March Cerdá et ., 2011). Pérez, Cámara, Tremblay, Riera-Rubio, Gil-Paisán y Lucia, en 2007, realizaron un estudio con el objetivo de examinar los efectos durante cuatro meses de entrenamiento de fuerza y resistencia sobre la condición cardiorrespiratoria, la fuerza del tren superior e inferior, la masa muscular y la calidad de vida de 44 reclusos con una edad media de  $37,2 \pm 2$  años en un centro penitenciario, infectados por el HIV/HVC y participantes en un plan de mantenimiento con metadona. Los resultados del estudio apoyan la hipótesis de que el ejercicio produce ganancias significativas en la capacidad funcional de los participantes.

Martínez Lemos (1998), considera que la práctica regular de ejercicio físico produce numerosos efectos físicos y psicológicos, muchos de los cuales sería de esperar que pudieran desempeñar un papel preventivo, como factores de protección y/o terapéuticos respecto al consumo de drogas (tabla 15).

<b>Tabla 15. Efectos de la Actividad Física en relación al consumo de drogas (Adaptado de Martínez Lemos, 1998).</b>		
<b>Efectos</b>	<b>Resultado</b>	<b>Relación con el consumo</b>
Incremento de la capacidad cardiorrespiratoria y muscular	Mayor percepción de autoeficacia	Se ha asociado la baja autoeficacia a un incremento del riesgo de consumo de drogas
<b>Control del peso corporal</b>	Visión más positiva de uno mismo, es decir, aumento de la autoestima	Bajos niveles de autoestima se han descrito como un importante factor de riesgo
Aumento de los niveles de opiáceos endógenos	El efecto ansiolítico de las endorfinas y encefalinas cerebrales supone una valiosa ayuda para hacer frente al estrés	La búsqueda de sensaciones placenteras está estrechamente vinculada al inicio y al mantenimiento del consumo de drogas
Mejora de la salud general; menor incidencia de enfermedades.	Condiciones más favorables para hacer frente al estrés	Reducción de unas principales fuentes de estrés: la salud. Estrés, principal favorecedor del consumo
Ocupación del tiempo libre	Actividad Física: alternativa de ocio real y positiva	El patrón de empleo del tiempo libre denominado "productivo", (práctica deportiva, etc.), puede considerarse como un claro factor de protección respecto al consumo de tabaco y bebidas alcohólicas
Oportunidad para establecer relaciones de amistad	Creando o fortaleciendo una red de apego o apoyo interpersonal	La existencia de ese tipo de redes es considerada un factor protector contra el inicio en el consumo de drogas
Adquisición y puesta en práctica de habilidades de autocontrol	La práctica de ejercicio físico proporciona al individuo oportunidades para adquirir e incrementar la capacidad de mantener una conducta con el apoyo exclusivo de reforzadores condicionados	La falta de control ha sido señalada a menudo como factor de riesgo para el inicio en el consumo de drogas

En el estudio de Pimentel (2001), se revisa ampliamente las investigaciones realizadas en el área de la actividad física, el deporte y la drogodependencia. El autor resalta que los estudios analizados se han centrado en los efectos de ésta sobre el consumo de tabaco, de alcohol, de drogas ilegales, de ayudas ergogénicas y el doping.

Tratándose de un problema que afecta a la comunidad internacional como hemos visto se comprende que los intentos para implementar programas de actividad física (en adelante PAF), surjan en diversos países (Islandia, Estados Unidos, España, Francia, Italia, Portugal, Alemania, o Suiza). Esta diversidad cultural en el lugar de origen no ha impedido que las pautas generales del sistema de asistencia y rehabilitación a las drogodependencias a través del movimiento y el deporte hayan trascendido las fronteras y sean muy similares entre sí (Hubertus y Clemens, 2006).

La adquisición de hábitos de vida más saludables que conlleva la práctica de actividad física, determinan que la prescripción de un plan de ejercicio podría ser utilizado con éxito como soporte al tratamiento de deshabituación y reinserción de sujetos drogodependientes (Martínez Lemos, 1996; Riera, 1997). En este sentido, la bibliografía relacionada con las drogodependencias y el ejercicio físico no es tan escasa y existen estudios que demuestran sus beneficios (Clemens, 2003). Sin embargo, se han extrapolado los beneficios generales de la práctica de actividad física a las personas drogodependientes, sin tener en consideración sus características particulares (Martínez Lemos, 1998; Martínez Lemos y Valverde, 1997a; Pimentel, 2001). En este sentido, para algunos autores, la práctica regular de ejercicio físico supone efectos físicos y psicológicos que pudieran desempeñar un papel preventivo, como factor de protección y/o terapéutico respecto al consumo de drogas mediatizada por factores socioeconómicos o del entorno físico en que se ubica el grupo social y/o racial estudiado (Martínez Lemos y Valverde, 1998). Ahora bien, la actividad física en sí misma puede no constituir un factor de salud, si a su práctica no acompañan el control sobre otros elementos independientes de dicha actividad (Martínez y Valverde, 1997a).

El planteamiento de un PAF por medio de una prescripción individualizada en las personas drogodependientes a tratamiento deberá tener en cuenta dos aspectos (Riera, 1997): la evaluación de patologías secundarias como consecuencia del consumo de drogas; y, la gran importancia que tiene para el éxito del programa lograr la adherencia al mismo.

Según Pimentel (2001), varios autores se han aventurado en señalar una serie de aspectos importantes para lograr una intervención más eficaz a través del ejercicio físico y el deporte en este colectivo. Entre estos factores favorecedores podemos indicar: ser capaces de convencer a los responsables y terapeutas de los centros acerca de la utilidad de los PAF para la rehabilitación de drogodependientes, participar de forma activa dentro del equipo terapéutico, establecer unos objetivos concretos y adecuados a la situación de cada individuo, seleccionar los contenidos desde una perspectiva terapéutica, diseñar correctamente las sesiones (frecuencia, duración, intensidad, recuperación, carga, etc.), e intentar formar grupos de trabajo homogéneos (según capacidad, interés, etc.). Además, se destaca la necesidad de una formación adecuada del monitor y la distribución de conocimientos y programas evaluados (Clemens, 2003).

En un estudio realizado por Martínez y Valverde, en 1997 (a), en los 37 Centros de Acogida de Proyecto Hombre que existen en España con el objetivo de analizar de forma clara y sencilla los aspectos más generales relacionados con la actividad físico-deportiva (condiciones de práctica, función, personal, instalaciones, horarios, tipo de actividad, orientación, etc.) y recoger la opinión del conjunto de equipos terapéuticos por medio de un cuestionario los autores observaron que en el 41,9% de los centros la práctica físico-deportiva tiene carácter obligatorio y que en el 66,7% de los centros, la persona responsable de la dirección del programa es voluntaria en contacto permanente con los terapeutas. En relación a su cualificación profesional en el 25,9% se corresponde con la categoría de monitor de tiempo libre y en el 22,2% son Licenciados en INEF, entre otras. Según la opinión que tienen los centros en cuanto a la posibilidad de incluir a un profesional de la Educación Física como un componente más del equipo terapéutico asumiendo la responsabilidad propia de su función y programando la actividad física, constataron que la consideración al respecto es contraria por diversos motivos (falta de recursos, no es imprescindible, o que dicha función puede ser realizada por un voluntario sin cualificación).

Los PAF deben estar incluidos dentro del ámbito educativo del tratamiento del drogodependiente. Con el objetivo contribuir a la delimitación conceptual y didáctica de la utilización de la actividad física y el deporte en el tratamiento de las drogodependencias, Pimentel (2001), señaló que en los programas de rehabilitación no existen objetivos específicos que permitan guiar la orientación de los PAF.

---

Los objetivos parecen estar redactados de forma accidental y descontextualizada, olvidando el carácter terapéutico per se de dicha actividad en el proceso de rehabilitación. Finalmente, destaca que de la revisión realizada se extrae que los objetivos perseguidos con los PAF se enfocan desde una perspectiva excesivamente concreta y disciplinar, en contraposición a la propuesta multidisciplinar más ajustada, a su juicio, para el tratamiento integral del drogodependiente. Asimismo, propone una serie de aspectos que deben considerarse en la selección y secuenciación de los objetivos: la fase de tratamiento, el historial toxicológico, las patologías asociadas, las características sociodemográficas del sujeto, el historial deportivo y las preferencias personales y, por último, los recursos materiales, económicos y humanos del entorno terapéutico. Entre los fines u objetivos formulados en los PAF para en los programas de rehabilitación de las personas drogodependientes se podrían agrupar bajo los siguientes epígrafes (Pimentel, 2001):

- Recuperar el estado físico a través de actividad física, reeducación física o psicomotricidad.
- Colaborar en la recuperación psicológica del sujeto drogodependiente.
- Contribuir a la reinserción social a través del deporte.

Entre los objetivos específicos de los estudios relacionados con la práctica física en población drogodependiente podemos indicar los siguientes (Pimentel, 2001):

- Conocer el perfil e interés deportivo del drogodependiente,
- Valorar la condición física en drogodependientes en tratamiento,
- Estudiar y evaluar los programas de actividad física impartidos en los centros de rehabilitación,
- Promover el abordaje psicofísico,
- Determinar la influencia de la actividad física en patologías comunes a los drogodependientes; y,
- Utilizar la actividad física como factor de prevención.

---

La actividad físico-deportiva cuenta con gran número de seguidores que la postulan como un elemento educativo de primer orden, susceptible de transmitir valores y modificar conductas que resulten en la adquisición de hábitos saludables, incluso como agente rehabilitador (Martínez y Valverde, 1997a). Para un estudio más detallado de los contenidos desarrollados en las investigaciones y en los programas de rehabilitación en las CTs de Galicia desde un punto de vista educativo, se han dividido desde una perspectiva didáctica en (Pimentel, 2001): conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En este sentido, el autor destaca que dentro de las actividades teórico-conceptuales ofertadas por los centros con el fin de complementar el programa terapéutico destacan aquellas relacionadas primeramente con la salud y, de forma secundaria, con los beneficios del ejercicio físico. De este modo, en las CTs y dentro de los programas de EPS se abordan, bajo la forma de charlas o seminarios los siguientes temas relacionados con la salud: alimentación, enfermedades de transmisión sexual, SIDA, enfermedades respiratoria, tabaco, alcohol, tiempo libre, entre otros.

En lo que respecta al tipo de actividad físico-deportiva que se realiza en los centros podemos observar que existe una gran variedad de modalidades practicadas (Martínez y Valverde, 1997a). En concreto con la prescripción de ejercicio físico para drogodependientes, se ha utilizado un amplio abanico de contenidos que van desde las actividades en el medio acuático, musculación, relajación, deportes de riesgo, marcha, actividades en el medio natural, musculación, psicomotricidad, softball, danza o la relajación (Pimentel, 2001). En este sentido, algunos programas realizados han utilizado el esquí de alta montaña, considerado deporte de alto riesgo, como fuente para canalizar la búsqueda de sensaciones de personas drogodependientes en fase de rehabilitación, una vez han finalizado el programa. Algunos de ellos compararon la experiencia de caída libre con el «subidón» que les producía la heroína.

Una característica común en cuanto a las componentes o capacidades desarrolladas en los PAF es el predominio del carácter aeróbico de las actividades (Pimentel, 2005; Fabián Biondi, 2007). Esto se debe, probablemente, a que diferentes investigaciones en el campo de la psicología optaron por actividades de bajo impacto, de predominancia aeróbica y de relativa inocuidad en el tratamiento de la ansiedad, la depresión y la alteración del autoconcepto (Pimentel, 2001). Además, la actividad física permite que el paciente mejore la coordinación general, su orientación en el tiempo y espacio, aprende a controlar sus impulsos nerviosos, la postura, la marcha; el



---

mismo reconoce su cuerpo y aprende a cuidarlo, mejora la relación social por medio de mejoras en la comunicación, aprende a ganar y a perder, empieza a controlar la frustración (Fabián Biondi, 2007).

Por contra, la fuerza, la velocidad, la flexibilidad y la composición corporal han sido menos investigadas (Pimentel, 2005).

Bahamonde, Méndez y Mori, (2008), realizaron un estudio descriptivo cuantitativo en la Asociación Proyecto Hombre donde se diseñó un cuestionario sobre Práctica Deportiva con el objetivo de conocer los hábitos deportivos de las personas, antes de consumir drogas, durante el consumo y en su periodo de rehabilitación en Proyecto Hombre. Igualmente se recogieron datos estimativos sobre intenciones, y también se pretendió valorar algunos aspectos de éste programa con relación al tiempo de práctica deportiva, a los efectos que ésta pueda tener en el resto de actividades del programa así como la valoración que las personas hacen del deporte y de los valores que éste puede tener. Las conclusiones del estudio señalan que: las actividades deportivas más practicadas por las personas drogodependientes, con anterioridad a su adicción a las drogas, eran lo deportes colectivos; Durante el consumo las actividades más habituales dejan de ser los deportes colectivos para dar paso a prácticas higiénicas (yoga, natación) y actividades en entornos abiertos, en el medio natural (montañismo, escalada); Durante el Programa de Acogida destacan las prácticas higiénicas (natación, yoga), los deportes individuales y las actividades en la naturaleza; Durante el Programa de Comunidad Terapéutica se desarrollan prácticas deportivas variadas, de condición física y prácticas higiénicas; Durante el Programa de Reinserción sus propuestas son: los deportes colectivos, las prácticas en el medio natural y las actividades higiénicas; Las actividades en el medio natural las menos conocidas por ellos y las que estiman más cercanas a sus intereses futuros una vez que concluyan el Programa de Rehabilitación de Proyecto Hombre; Las motivaciones de práctica deportiva son en orden de preferencia: por entretenimiento y disfrute, porque les tranquiliza y les ayuda a relajarse, porque conocen a personas y hacen amigos y porque mejoran sus habilidades y destrezas; Todos los sujetos valoran muy positivamente la influencia que las prácticas físicas y deportivas ejercen sobre el resto de actividades del Programa. La mayoría opinan que sería necesario un mayor tiempo de práctica semanal en cada uno de los Programas de Proyecto Hombre. Concretamente 3 días semanales y 1,5 o 1,6 horas cada día en cada uno de los programas; y, como última observación, la mayor parte de las personas afirman que en el futuro continuarán practicando algún tipo de actividad físico-deportiva en sus

---

momentos de ocio y tiempo libre.

Algunos autores eligen sus contenidos basándose en la selección y la secuenciación propuesta en el Diseño Curricular Base (DCB.) del área de Educación Física según las directrices del Ministerio de Educación y Ciencia (Bahamonde, 1995; Martínez Lemos, 1998b; UAD. de Riveira, 1998). Estos autores emplearán bloques de contenidos tanto del DCB. de primaria: cuerpo (imagen y percepción), cuerpo (habilidades y destrezas), cuerpo (expresión y comunicación); como del DCB. de secundaria: condición física, habilidades y destrezas, juegos y deportes, expresión corporal y actividades en el medio natural.

Bahamonde (2002) desarrolló un trabajo experimental en una muestra de 70 sujetos durante la segunda fase de su rehabilitación (Comunidad Terapéutica), cuyo objetivo era averiguar la influencia y repercusión de un PAF estructurado sobre los parámetros físicos (Batería Eurofit), psicológicos (escalas de valoración de la autoestima de Rosenberg, autoimagen 16PF de Catell, autocalificación de Zung, ansiedad estado-rasgo de Spielberger y búsqueda de sensaciones de Zuckerman) y sociales (cuestionarios de valoración de las relaciones interpersonales, motivación, ocupación del tiempo libre y de ocio). A su vez, la muestra fue subdividida en tres grupos (34 sujetos -31 chicos y 3 chicas- en el grupo experimental; 17 sujetos -11 chicos y 6 chicas- en el grupo de control sin actividad física; 19 sujetos -18 chicos y 1 chica- en el grupo control con actividad física no programada). El programa se llevó a cabo durante 4 meses con dos sesiones de práctica física semanales de duración diferente (1h: 30´en el grupo experimental; 1h 15´en el grupo control). La actividades planteadas en el PAF (estructurada y no estructurada) fueron: actividades para el desarrollo de las cualidades física (fuerza, resistencia, agilidad-velocidad, flexibilidad, equilibrio...), actividades de reeducación psicomotriz, juegos, actividades higiénico saludables y deportivas.

En cualquier caso, el autor indica que aunque no se han podido comprobar, de forma directa, el efecto del ejercicio físico regular en la reducción de los parámetros psicológicos (autoestima, ansiedad y autoimagen) y sociales (grupo de amigos, estado civil, actividades de ocio y tiempo libre), los resultados obtenidos en relación a estas variables tienen implicaciones importantes en la mejora de la salud psicológica del drogodependiente.

Así, por tanto, para varios autores la actividad física, el ejercicio y el deporte son considerados como instrumentos útiles para lograr objetivos terapéuticos de la

---

rehabilitación de las personas drogodependientes, ahora bien, siempre y cuando esté organizada y planificada por un especialista y se realice de forma regular (Pimentel, 2001; Bahamonde, 2002; Clemens, 2003).

En lo que respecta a los elementos de los PAF que han sido considerados en los programas de rehabilitación para drogodependientes, debemos destacar que fundamentalmente se han centrado en la definición de la duración de los programas y la duración, frecuencia e intensidad de las sesiones (Pimentel, 2001). Entre las consideraciones de este estudio podemos señalar las siguientes:

- En cuanto al diseño de la investigación serán pocos los estudios que empleen un grupo control.
- Las muestras empleadas en los diferentes estudios son muy variadas.
- La duración de los PAF, que suelen oscilar entre 28 días y nueve meses.
- Más de la mitad de los PAF implementados fracasará en la definición de, al menos, uno de los componentes de la carga de entrenamiento en su recomendación.
- La frecuencia y la duración, presentan unos niveles de adecuación a los criterios del ACSM (2000).
- En la mayoría de los casos la intensidad no está definida, aunque en el 48,5% de los PAF se adecuan a las recomendaciones del ACSM (2000).
- En el 27,3 % de los casos la frecuencia, la duración y la intensidad de las sesiones se adecúan a las directrices marcadas por el ACSM.

Las investigaciones en torno a la condición física se han producido por la necesidad de los terapeutas, que utilizan la actividad física y el ejercicio como elemento rehabilitador, de verificar y valorar los PAF implementados, de valorar el incremento en las diferentes cualidades físicas, previa y posterior, a un programa de actividad física o de constatar un hecho más o menos obvio, los niveles de condición física parecen inferiores a los de la población normal (Pimentel, 2001; Pimentel, 2005). Según el autor la valoración inicial de la población drogodependiente, cuyas características son tan dispares, se ha sobreentendido en algún caso y obviado otras muchas veces. Por ello, se ha atribuido a la condición física el calificativo de “mala”, “deficitaria”, “precaria”, “inferior a su edad”, “condiciones particulares”, “cualidades

físicas definitivamente perdidas”, “rendimiento corporal reducido”, “condiciones físicas no ideales”, físicamente frágiles” o “problemas físicos” lo cual, no ha contribuido a la descripción rigurosa de la condición física en sujetos drogodependientes (García, 1985; Guiñales, 1991; Kraus, 1992; Weiss, 1992; Valverde, 1994; Peterson, 1995; Vanderheyden, 1996).

Las primeras valoraciones sobre la condición física en personas drogodependientes aparecen a principios de 1990, cuando Collingwood et al. (1991) y McCombie et al. (1995) empiezan a interesarse por los distintos componentes que afectan al desarrollo y mejora de la misma: componente morfológico, componentes cardiorrespiratorio y componente de flexibilidad.

En la revisión de las investigaciones sobre la condición física en drogodependientes distinguimos dos grandes grupos (Pimentel, 2001):

- Los estudios que se centran en las formas de drogadicción consideradas como legales, -alcohol y tabaco-;y,
- Las investigaciones cuyo objeto de estudio se relaciona con el consumo de drogas ilegales tales como la heroína, cocaína, marihuana o crack.

Los escasos estudios y propuestas de investigación centrados en la condición física de los drogodependientes abordan los siguientes temas (Pimentel, 2001): estudios de composición corporal y gasto energético; respuesta fisiológica al ejercicio; valoración de la condición física en general; y, a condición física dentro del diseño, realización, valoración de PAF.

Algunos autores han optado por utilizar distintos protocolos y baterías, con el objetivo de proporcionar una perspectiva amplia de la condición física del colectivo drogodependiente. Así, Collingwood et al. (1991) y Collingwood et al. (1992) utilizaron la batería “Fitnessgram” del Institute of Aerobic Reseach de Toronto, Fridinger y Dehart (1993) siguió la guía de valoración de la condición física propuesta por el ACSM, Pimentel (1997) y Bahamonde (2002) desarrollaron sus investigaciones con la batería “Eurofit” del Consejo de Europa y, por último, Pimentel (2001) aplicó la Batería AFISAL-INEFC.

Las tesis doctorales de Pimentel (2001) y Bahamonde (2002) constituyen dos trabajos de gran interés para nuestra investigación, debido al objeto de estudio, población y fase de tratamiento. Los resultados de ambos estudios relativos a los

---

parámetros morfológicos se indicarán en el apartado correspondiente. Ambos autores coinciden en la necesidad de diseñar, aplicar y evaluar un PAF en la población de estudio de mayor duración y a lo largo del proceso de rehabilitación. No obstante, también advierten de las dificultades para su realización debido a factores tales como: la tasa de atrición o muerte experimental, accesibilidad al centro, etc.

Como consideraciones finales en este apartado debemos señalar que el ejercicio físico, tal y como se ha indicado, ha sido utilizado en el tratamiento del drogodependiente. No obstante, estas experiencias han sido escasas, a pesar de que han mostrado habitualmente resultados esperanzadores (Abellanas, Gonell, Riera, Safont, Marco y Algueró, 1998). Además, algunos autores no dudan en afirmar que una práctica deportiva habitual produce una visible recuperación orgánica, una mejora en el aspecto externo, una mayor sensación de bienestar (González, Martínez y Pimentel, 1998). De igual modo, no son muchos los estudios que analizan la morfología de las personas ingresadas en los centros de tratamiento. Por ello, en los siguientes apartados pretendemos aproximar al lector al estudio de la estructura y composición corporal y, en particular, en las investigaciones desarrolladas en este ámbito con respecto al drogodependiente.

#### **III.4. La morfología humana y drogodependencia.**

Aunque sintácticamente la morfología viene definida en el diccionario de la R.A.E como la parte de la biología que trata de la forma de los seres orgánicos y de las modificaciones o transformaciones que experimenta (RAE, 2001), tanto conceptualmente como en la práctica el término morfología puede considerarse como sinónimo de biotipo. Concepto que intencionalmente y según la International Society for the Advancement of Kinanthropometry” (ISAK), engloba o está formado por el estudio de la estructura (forma y tamaño), composición y proporcionalidad humana.

El estudio de la componente morfológica de la condición física de las personas drogodependientes a tratamiento es importante debido a que representa uno de los criterios más valiosos para evaluar la buena marcha de su recuperación física (Pimentel, 2001). Ahora bien, la recuperación del peso corporal debe producirse con una proporción adecuada de los diferentes componentes corporales de forma que no llegue a suponer un riesgo para la salud. Es decir, diferentes autores han asociado el aumento del componentes de tejido adiposo con la manifestación de enfermedades (Abernethy, Olds, Eden, Neill y Baines, 2000). Por otro lado, a la disminución del

componente adiposo y el aumento del componente músculo-esquelético se le relacionan con un mejor estado de salud para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y una mayor calidad de vida.

### **III.4.1. La morfología humana: definición y conceptos relacionados.**

La variación en la morfología humana está estrechamente ligada al desarrollo de los tejidos, fundamentalmente el muscular, el adiposo y el óseo (Berral de la Rosa, 2011). Para poder realizar un aproximación a las características morfológicas (forma y composición corporal) de un individuo, necesitamos diferenciar las áreas de estudio de la antropometría. Entre estas podemos indicar (Porta, Galiano, Tejedo y González, 1993; Landaburu, 1999): somatotipo, composición corporal y proporcionalidad. A efectos de definir la morfología de los participantes en este estudio, nos centraremos más en las dos primeras.

El desarrollo del estudio de las características corporales añadió nuevas dimensiones al estudio de la morfología humana (Petroski, 1999). En 1940 William Herbert Sheldon (1940), aportó un sistema tridimensional para la descripción del físico humano conocido como *somatotipo* (Carter y Heath, 1990).

A partir del método de referencia elaborado por Sheldon surgirán distintos sistemas para clasificar el físico corporal de los individuos (Método Hooton, Método Cureton, Método de Parnell, entre otros). En 1963 Barbara Heath desarrolló una serie de modificaciones del método de Sheldon publicadas en el documento “Deed for modification of somatotype methodology” (Carter y Heath, 1990; Carter, 2000). Entre sus propuestas destacan las siguientes:

- Redistribución de las cifras del somatotipo para que existiera una relación lineal entre el somatotipo y el cociente altura/peso.
- Eliminación de las tablas de distribución que extrapolaban los cocientes altura/peso en función de la edad.
- Adopción de una tabla simple de altura/peso y somatotipo para ambos sexos y todas las edades.
- Adopción de una escala de valores abierta. Reemplazar la arbitraria escala de 1 a 7 puntos a una escala de igual apertura del intervalo, pero empezando en teoría en cero (en la práctica 0.5) y de límite superior infinito.

- 
- No se limita la suma de las tres componentes en un rango de 9-12. Las oscilaciones posibles en los valores de cada componente son: endomorfía de 1-14, mesomorfía de 1-10 y ectomorfía de 0.5-9.

En 1964, Heath conoce a Carter cuyo interés por el estudio del somatotipo había quedado patente en su tesis doctoral. Con su método (Heath-Carter) aportaron una herramienta útil de investigación para el estudio de la forma corporal basada en el concepto de fenotipo y que, por lo tanto, les permitía afirmar que la morfología de un individuo no viene determinada únicamente por la carga genética, sino que también influyen otras variables exógenas para modificar el somatotipo de un individuo (Porta et al., 1993): edad, sexo, crecimiento, actividad física, alimentación, factores ambientales y medio socio-cultural.

El somatotipo se corresponde con la descripción numérica de la configuración morfológica de un individuo en el momento de ser estudiado (Carter, 2000). Se define como la cuantificación más simple y económica de la forma y composición actual del cuerpo humano (Carter y Heath, 1988; Ross, De Rose y Ward, 1988; Carter, 2000). Para otros autores, el somatotipo es una clasificación de la complexión física basada en el concepto de forma, o conformación exterior de la composición corporal, al margen del tamaño (Aragonés, 2011).

Diversos autores, consideran que es el método más novedoso y utilizado para el estudio de la clasificación constitucional y morfológica del individuo y, además, para el control de las adaptaciones morfológicas como consecuencia de los hábitos alimenticios y de la práctica de actividad física (Carter, 1980; De Rose y Aragonés, 1984a; Carter y Heath, 1990; Pinto Guedes y Ribeiro, 1999; Carter, 2000; Aragonés, 2011). Esta preferencia es atribuida por la simplicidad y el menor margen de error en la recogida de los datos, la utilización de técnicas antropométricas y la permisividad en el uso de los recursos informáticos para su cálculo, que aumenta la precisión de los resultados y permite comparaciones más seguras entre los estudios (Pinto Guedes y Riberiro, 1999).

De los tres pilares básicos de la cineantropometría la *composición corporal* (CC) es posiblemente la más importante en el ámbito de la actividad física, debido a que la capacidad para la realización de cualquier tipo de esfuerzo está determinado por la mayor o menor de sus tejidos corporales fundamentales (Berral de la Rosa, 2011). La CC es una rama de la biología humana que estudia los componentes corporales, su cantidad y función, presentando tres áreas relacionadas (Wang, Pierson

y Heymsfield, 1992): a) niveles de composición corporal y la organización de sus aplicaciones; b) técnicas de medición; c) factores biológicos que influyen. Es considerada como un componente clave de la salud y del perfil de fitness de un individuo (Heyward, 2008), por cuanto la salud y la capacidad funcional del individuo dependen de la cantidad y la proporción de sus tejidos fundamentales (Porta et al., 1993). Para su estudio se han propuesto numerosos métodos de análisis en función del modelo de análisis seleccionado (químico o estructural-atómico).

Por las características analizadas en las personas toxicómanas y la afectación que conlleva la adopción de hábitos de consumo nocivos para su salud, es evidente pues que el drogodependiente está avocado a unos cambios drásticos en su biotipo, especialmente en sus tejidos fundamentales (grasa, músculo, hueso y agua), por lo que el control de la composición corporal se hace indispensable.

A partir de ahora para que los términos relacionados guarden concordancia con los conceptos que se manejan a nivel internacional hablaremos de biotipo. Evidentemente atendiendo a las características intrínsecas del drogodependiente, el aspecto del biotipo que nos interesa más analizar es la composición corporal.

#### **III.4.2. La composición corporal: análisis de la validez de los métodos para su valoración.**

Conceptualmente la composición corporal se define desde dos perspectivas (Drinkwater, 1984): química (según el contenido de grasas, lípidos, agua proteína y minerales) y estructural o anatómica (según los modelos de 4 ó 5 componentes en piel, tejido adiposo, músculo, hueso y masa residual).

El análisis de los niveles y modelos de organización de la composición corporal representa una de las áreas de mayor interés en el estudio de la composición corporal del individuo. Se han establecido diferentes modelos en la caracterización de los más de 30 componentes principales descritos (Heymsfield et al., 2008).

Según Wang et al. (1992) estos modelos se pueden clasificar en cinco niveles de complejidad creciente: atómico; molecular; celular; sistema tisular y todo el cuerpo (tabla 16).



<b>Tabla 16. Modelos y niveles de composición corporal (Adaptado de Wang et al., 1992).</b>					
<b>Faltan parámetros necesarios o son incorrectos. Niveles</b>	<b>Modelo atómico</b>	<b>Modelo molecular</b>	<b>Modelo celular</b>	<b>Modelo Tejido-Sistemas</b>	<b>Cuerpo completo</b>
<b>COMPATIMENTOS</b>	Na, Ca, P, K, Na, Cl	Lípidos	Células (Adipocitos)	Tejido adiposo	Densidad
	H	Agua	Fluidos extracelulares	Músculo esquelético	IMC
	C			Órganos vísceras Masa residual	Masa Total
	O	Proteínas			Volumen
		Minerales	Sólidos extracelulares		Estatura
				Esqueleto	Área

Aunque cada nivel es distinto, existen relaciones fisiológicas y bioquímicas que funcionan como un todo. La suma de los componentes de cada nivel ha de ser igual al peso corporal.

Con el análisis de la composición corporal básicamente se mide el peso corporal (PC) de una persona, que es una medida de la masa corporal total. La masa total medida es una composición de muchos tejidos que varían independientemente uno de otro. La evaluación de la CC permite cuantificar los principales componentes estructurales del peso corporal total (piel, peso-masa grasa, peso-masa muscular, peso- masa ósea y peso-masa residual). En los siguientes párrafos analizaremos cada uno de estos componentes, puesto que es el interés específico de este estudio de cara a conocer el biotipo del drogodependiente.

La piel, o tegumento, es el órgano más grande del cuerpo, representando casi la sexta parte del peso del organismo (Wheater et al., 1987). La piel, masa anatómicamente diseccionable del tejido conectivo, forma la superficie continua del organismo y en las diferentes regiones del cuerpo presenta variaciones que afectan al grosor, al color, a la existencia de cabellos, de glándulas y/o de uñas, aunque con la misma estructura básica (Wheater et al., 1987; Ross y Kerr, 1993). Según Tortora y Grabowski (1998), en los adultos, la piel cubre, un área aproximada de 2 metros cuadrados y pesa entre 4,5 y 5 kg, su grosor varía entre 0,5 y 2 mm (Keys y Brozek, 1953) y 0,5 y 4mm (Tortora y Grabowsky, 1998). Existen ciertos factores que pueden

---

afectar a la variabilidad de la medida como son (Martin, Drinkwater, Clarys, Daniel y Ross, 1992): la variabilidad de la piel, su compresibilidad y el nivel de hidratación.

El ser humano necesita una cierta cantidad de grasa corporal para realizar con normalidad sus funciones vitales. La mayor parte se acumula en los adipocitos, y el número de los mismos presentes en cada organismo viene determinado antes de alcanzar la edad adulta (McArdle, Katch y Katch, 2001). Los adipocitos representan células especializadas del tejido conectivo derivados del mesénquima primitivo que, cuando se agrupan, pueden constituir el tejido conectivo adiposo (Wheater et al., 1987). La grasa depositada en los adipocitos se obtiene de tres fuentes principales: la grasa de la dieta, de los triglicéridos sintetizados en el hígado y a partir de la glucosa dentro de los adipocitos. El ritmo de utilización y depósito de grasa dentro del tejido adiposo está fuertemente determinado por la ingesta de la dieta, el gasto energético, la influencia metabólica hormonal y del sistema nerviosa simpático.

Según el modelo bicompartimental, la cantidad total de grasa corporal se localiza en dos lugares de depósito o reserva (McArdle et al., 2001): la grasa esencial y la grasa de depósito. Según indican Wang et al (1992), en el hombre de referencia cerca del 10% de los lípidos corporales son esenciales (fosfolípidos) y el 90% son de depósito (triglicéridos). El primer depósito representa la grasa necesaria para el funcionamiento fisiológico normal de la persona. Entre las estructuras en la que se deposita podemos señalar: en el tuétano de los huesos, en el corazón, pulmones, el hígado, el bazo, los riñones, los intestinos, los músculos y los tejidos ricos en lípidos por todo el sistema nervioso central (Shen et al., 2003). En la mujer la grasa esencial también incluye la grasa específica o característica del sexo, que se acumula en las glándulas mamarias (4%) del total de la grasa corporal (McArdle, Katcha y Katch, 2001), caderas, glúteos y muslos (Heyward y Stolarczyk, 1996; McArdle et al, 2001). No está nada claro si este depósito es utilizable o sirve de depósito de reserva. El segundo almacén representa la grasa acumulada en el tejido adiposo. Incluye los tejidos grasos que protegen a los órganos internos de traumatismos, además del mayor volumen de grasa subcutánea depositada debajo de la superficie de la piel (tejido adiposo subcutáneo).

La cantidad de grasa corporal es cuantificada por medio de la valoración de la masa grasa y de la masa libre de grasa de los individuos (Heyward y Stolarczyk, 1996). Según Lohman (1981), uno de los mayores depósitos de grasa en el cuerpo humano está localizado subcutáneamente, el cual representa alrededor del 50%-70% de la grasa corporal.

En 1981, Lohman presentó los datos de referencia de la distribución de la grasa corporal estimada en hombres y mujeres en relación a los cuatro depósitos de grasa corporal (tabla 17). Destacó que se debe tener en cuenta que los componentes intermuscular e intramuscular son pequeños y más complejos de valorar. Además, pocas investigaciones se han orientado a conocer su variabilidad y significancia para la salud y muchas de ellas han apostado por el estudio de la grasa subcutánea y visceral en la cavidad torácica y abdominal.

Está bien documentado que el contenido de grasa corporal es altamente variable, en un rango común entre el 10%-40% del peso corporal en la población humana (Lohman, 1981). En cuanto a su proporción en relación a la masa corporal total, la grasa corporal media relativa (%GC) es del 12% al 15% para los hombres en edad de asistir a la universidad y del 22% al 25% para las mujeres de la misma edad (Heyward, 2008). Ahora bien, cuando el porcentaje de grasa corporal en relación a un peso corporal dado excede el 25% en el caso de los hombres y el 32% en el de las mujeres, hablaremos de obesidad (Heyward y Stolaczyk, 1996; Heyward, 2008).

<b>Tabla 17. Distribución de la grasa en hombres y mujeres de referencia (Modificado de Lohman, 1981).</b>		
<b>Localización de la grasa</b>	<b>Hombres de referencia</b>	<b>Mujeres de referencia</b>
<b>Grasa esencial</b> (Kg). Lípidos de hueso, sistema nervioso central, glándulas mamarias y de otros órganos.	2,1	4,9
<b>Depósito de grasa</b> (Kg):		
Subcutánea	8,2	10,4
Intermuscular	3,1	5,1
Intramuscular	3,3	3,5
Otros (cavidad torácica y visceral)	0,8	0,6
	1,0	1,2
<b>Grasa total</b> (kg)	10,3	15,3
<b>Peso corporal</b> (kg)	70,0	56,8
<b>Grasa corporal relativa (%)</b>	14,7	26,9

Durnin y Womersley (1974), estudiaron la densidad corporal y la distribución del tejido adiposo por medio de la valoración de los pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, suprailíaco y subescapular) en 209 hombres y 272 mujeres de edades comprendidas entre los 16 y 72 años. Según los resultados aportados, el contenido de grasa varió del 5% al 50% de su peso corporal en los hombres y del 16% al 61% en las mujeres. Los autores concluyeron que la grasa corporal tiende a aumentar con la edad denominando a este fenómeno “obesidad progresiva”.

Un aspecto relevante es aquel que afirma que parece haber un límite biológico más allá del cual no puede reducirse el peso corporal de una persona sin perjudicar su salud. En este sentido, algunos autores se han referido a un valor mínimo de cantidad de grasa corporal para garantizar las funciones vitales de la persona. Así, los niveles mínimos de grasa (grasa esencial) varía del 2% al 10% de la masa libre de grasa (Keys y Brozek, 1953). Para Wilmore (1983), el límite inferior de grasa esencial en el hombre es sitúa entre el 3% - 4%. Otros autores indicaron que el valor mínimo estimado es de un 5% para los hombres y del 12% - 14% para las mujeres (McArdle et al 2001; Berral de la Rosa, 2011). Según Heyward y Stolarczyk (1996), la masa magra contine una pequeña cantidad de lípidos esenciales que se corresponde con el 2% - 3% en hombres y el 5% - 8% en mujeres. Por otro lado, las reservas de grasa subcutáneas aumentan alcanzando un pico durante la quinta década de vida en los hombres, y sexta para las mujeres, cayendo posteriormente a medida que avanza la edad (Norton, 2000).

Esta última disminución de la adiposidad externa es, probablemente, un resultado de mortalidad selectiva ya que se sabe que la adiposidad es un factor de riesgo para el desarrollo de numerosas enfermedades.

Otro aspecto que ha centrado el interés de los científicos en los últimos años se refiere a la identificación de los compartimentos de grasa del tejido adiposo en el organismo, debido a los efectos negativos que puede acarrear en la salud. Así, Shen, et al., (2003), han señalado que la anatomía más clásicas se centraba más en la localización de los tejidos corporales sin valorar la existencia de diferencias biológicas funcionales de cada uno de ellos, especialmente con el tejido adiposo (TA).

Según Shen et al. (2003), básicamente el TA podría dividirse en TA subcutáneo (TAS) e interno o visceral (TAV). El desarrollo de los métodos de valoración por imagen, ha permitido la identificación de los distintos depósitos en el TAS y TAV. Asimismo, ha permitido la descripción de una novedosa clasificación del TA corporal (Tabla 18). Para una mayor y mejor comprensión de cada componente se definen a continuación en la tabla 19.

Existe íntima relación entre la incidencia del depósito excesivo de grasa visceral y los trastornos metabólicos (Martin y Jensen, 1991; Heyward y Stolarczyk, 1996; Shen et al., 2003). La grasa intraabdominal o visceral se compone de dos elementos diferentes: la grasa intraperitoneal o portal (epiploica y mesentérica) y extraperitoneal. Estas regiones del tejido adiposo difieren en su aspecto físico y se

componen de poblaciones diferentes de adipocitos (Martin y Jensen, 1991). Los adipocitos de las vísceras abdominales muestran un mayor recambio de triglicéridos. Los adipocitos viscerales se caracterizan por una menor sensibilidad a las acciones lipolíticas de las catecolaminas y del cortisol (Martin y Jensen, 1991; McMurray y Hackney, 2005). En consecuencia, los adipocitos viscerales liberan cantidades relativamente elevadas de ácidos grasos en la vena porta que conlleva una mayor resistencia a la insulina, el aumento de la gluconeogénesis, la disminución de la aclaración hepática de la insulina y el aumento en la secreción hepática de las lipoproteínas de muy baja densidad.

**Tabla 18. Clasificación del tejido adiposo (Adaptado de Shen et al., 2003).**

<b>Tejido adiposo</b>			
<b>T.A. subcutáneo</b>		<b>T.A Interno</b>	
<b>Superficial</b>	<b>Profundo</b>	<b>Visceral</b>	<b>No visceral</b>
		<i>Intratorácico:</i> - Intrapericardial - Extrapericardial	<i>Intramuscular</i>  <i>Perimuscular:</i> - Intermuscular - Paraóseo
		<i>Intraabdominopélvico:</i> - Intraperitoneal - Extraperitoneal - Intraabdominal: preperitoneal y retroperitoneal - Intrapélvica	        <i>Otros</i>

**Tabla 19. Definición de los compartimentos del tejido adiposo corporal (Adaptado de Shen et al., 2003).**

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Tejido adiposo total	Suma de TA, frecuentemente excluyendo el hueso marrón y el TA de la cabeza, manos y pies.
Tejido adiposo subcutáneo	La capa comprendida entre la dermis y la aponeurosis y fascia del músculo. Incluyendo TA de las glándulas mamarias.
Tejido adiposo subcutáneo superficial	La capa de TAS comprendida entre la piel y la fascia en la región baja del tronco, de los glúteos y del muslo.
Tejido adiposo subcutáneo profundo	La capa de TAS comprendida entre la fascia muscular y un plano fascial más profundo en las regiones indicadas anteriormente.
Tejido adiposo interno	TA total menos el TA subcutáneo
Tejido adiposo visceral	TA entre el tronco, el abdomen y la pelvis
Tejido adiposo no visceral	TA interno menos el TAV
Tejido adiposo intramuscular	TA dentro de un músculo (entre fascias)

**Tabla 19. (continuación) Definición de los compartimentos del tejido adiposo corporal (Adaptado de Shen et al., 2003).**

Concepto	Descripción
Tejido adiposo perimuscular	TA dentro de la fascia muscular (fascia profunda), excluyendo el TA intramuscular
Tejido adiposo intermuscular	TA entre músculos
Tejido adiposo paraoseo	TA en la interfase músculo-hueso (paravertebral)
Otros tejidos adiposo no viscerales	Ta de la órbita y TA asociado a patologías (lipoma)
En sombreado se indica la capa de tejido que es posible medir a partir de estudios antropométricos.	

Por otro lado, la masa muscular representa uno de los mayores sistemas del cuerpo humano y es esencial para la generación de movimiento y fuerza. El interés por el desarrollo y el mantenimiento de la masa musculoesquelética ha experimentado un gran auge.

La masa muscular esquelética es un importante componente de la composición corporal y del físico en todas las edades (Bouchard, 1996).

Los métodos para la valoración de la composición corporal enfatizan la estimación de la grasa corporal con limitada disponibilidad de acercamiento y técnicas para valorar la masa muscular, debido al interés de la comunidad científica de valorar el porcentaje de grasa corporal como predictor potencial del riesgo de manifestación de enfermedades crónicas (Lukaski, 1987).

La variación de la masa muscular puede estar influenciada por diversos factores (ejercicio, nutrición, factores hormonales, etc.). Ahora bien, la utilización de la masa magra como estimativa de la masa muscular se basa en que aquella es su principal constituyente, relacionándose ambas proporcionalmente (Canda, 1996).

Diferentes autores han definido la proporción de este componente en el cuerpo humano (Canda, 1996). Así, Forbes y Bruining (1976) sugirieron que la masa magra alcanza el 49% del total del peso magro, mientras que lo cifraron en 54% para hombres y 48,1% para mujeres. En el estudio de cadáveres de Martín et al (1984), el rango para hombres se sitúa entre el 45,6% a 59,7%. Para Calbet et al., (1996), la masa muscular libre de grasa representa entre un 40 y un 60% de la masa no grasa. Es decir, la masa muscular estaría alrededor del 50% de la masa libre de tejido adiposo.

El tejido óseo es una variedad de tejido conectivo dinámico que, gracias a sus características biomecánicas singulares, proporciona protección física a los órganos nobles, capacidad de locomoción al organismo, interviene en los pasos metabólicos asociados con la homeostasis mineral, es la principal ubicación de la hematopoyesis y desempeñan un papel relevante como componente del sistema inmune.

La predicción de la masa muscular y de la masa ósea es difícil de valorar de forma independiente (Roche, 1996). Para ello es necesario emplear métodos más sofisticados como la tomografía computerizada y la resonancia magnética, pero no son aplicables a largas muestras y en situaciones de campo. En este sentido, los métodos antropométricos, que posteriormente comentaremos, parecen ofrecer mayor utilidad.

Según Calbet et al (1996), la masa ósea libre de grasa oscila entre 12,5 y 18,7% de la masa no grasa. El establecimiento de un nivel óptimo de masa ósea durante los años de crecimiento es un factor crucial para tener una larga y adecuada masa ósea durante la edad adulta (Calbet et al., 1996). La fragilidad de la masa ósea durante el proceso de envejecimiento está determinada por dos factores de interés (Bailey y McCulloch, 1993): la pérdida acelerado de masa ósea y el pico de masa ósea alcanzado en edades más tempranas. Estos fenómenos representan un gran problema a nivel de salud pública, económico y clínico.

En relación a la masa residual simplemente indicar que hace referencia al peso de los órganos vitales y vísceras, nervios, vasos sanguíneos con sangre coagulada y tejido adiposo que un puso ser físicamente diseccionado de los órganos del tracto intestinal, los órganos sexuales, remanente del mesenterio, el tracto bronquial, los pulmones, el corazón, los vasos mayores y los fluidos no incluidos en las otras masas fraccionadas (Ross y Kerr, 1993).

#### **III.4.2.1. Clasificación conceptual.**

Aunque en la literatura podamos encontrar varios modelos de clasificación, como el mostrado en la tabla 16 (ver página 137), la manera más adecuada y científica de comprender la potencial validez de cualquier método, técnica, sistema o máquina utilizada para la valoración de la composición corporal es la propuesta de Ross et al (1989): métodos directos, indirectos y doblemente indirectos.

La importancia de la evaluación de la composición corporal se debe al hecho de que, el estudio de campo del peso corporal (total, relativo) o su relación con la talla (IMC) de forma aislada, no pueden ser considerados como buenos parámetros para la

identificación del exceso o déficit de los componentes corporales graso y muscular (Heyward y Stolarczik 1996; Abernethy et al., 2000).

Diversos científicos han participado en la definición de la clasificación y de los métodos de valoración de la composición corporal (Wilmore, 1983; Lohman, 1982; Buskirk, 1987): anatomistas, nutricionistas, antropólogos físicos, fisiólogos, educadores físicos, terapeutas, pediatras, internistas, etc.

Según Lukaski (1987), los métodos de valoración de la composición corporal pueden ser clasificados de acuerdo a su temporalidad en tradicionales y contemporáneos (tabla 20).

<b>Tabla 20. Métodos de valoración de la composición corporal (Adaptado de Lukaski, 1987).</b>	
<b>Métodos tradicionales de la composición corporal</b>	<b>Métodos modernos o contemporáneos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua corporal total</li> <li>- Potasio corporal total.</li> <li>- Excreción de creatina urinaria.</li> <li>- Densitometría.</li> <li>- <b>Antropometría.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de activación de neutrones (calcio, nitrógeno).</li> <li>- Metabolitos musculares (creatina, 3-metilhistidina).</li> <li>- Absorciometría (simple y dual).</li> <li>- Conductividad eléctrica.</li> <li>- Tomografía computerizada</li> <li>- Resonancia magnética nuclear.</li> </ul>

Es complicado establecer una clasificación, con concierto consenso científico, de los diferentes métodos de evaluación de la composición corporal de tal forma que facilite pedagógicamente su comprensión (Mazza, 2003).

La mejor aproximación para clasificar los métodos de valoración de la composición corporal puede ser el hecho de realizar una clasificación conceptual que permita un seguimiento histórico de su evolución (Ross et al, 1989; citados en Porta et al., 1993). Desde este punto de vista, los métodos de valoración deberían clasificarse en las siguientes propuestas:

- Normativa-Descriptiva: índices de adiposidad y de masa corporal;
- Densiométrica-Extrapolativa: estudios de la densidad corporal, volumen, talla y peso;
- Proporcional-Fraccionada: estudios anatómicos de disección de Matiegka



(1921) y de su modelo de cuatro componentes (masa grasa, muscular, ósea y residual). A partir de los años setenta su modelo ha sido modificado por otras propuestas como el “Phantom” de Ross y Wilson (1974), Ross y Marfell-Jones (1982), Ross y Ward (1983), y los modelos de cuatro y cinco componentes de Drinkwater (1984) y Kerr (1989).

Lohman, Roche y Martorell. (1988) señalaron que existían varios métodos para valorar los efectos del ejercicio físico sobre la composición corporal indicando su nivel de fiabilidad, objetividad y precisión como se muestra en la tabla 21:

<b>Tabla 21. Métodos recomendados para estimar los cambios en la composición corporal con el ejercicio físico (Adaptado de Lohman, 1988).</b>			
<b>Métodos</b>	<b>Características de la medición</b>		
	<b>Fiabilidad</b>	<b>Objetividad</b>	<b>Precisión</b>
Altura y peso	Alta	Alta	Baja
Densimetría	Alta	Alta	Media-alta
Pliegues	Alta	Media-alta	Media
Circunferencias	Alta	Alta	Media
Impedancia bioeléctrica	Alta	Alta	No establecida
Ultrasonografía	Media-alta	Media	Media

Los métodos *in vitro* o denominados directos se basan fundamentalmente en disección de cadáveres y en estudios sobre animales. Son considerados los únicos válidos pero presentan evidentes limitaciones (Porta et al., 1993). En este sentido, Brodie (1988), considera que los métodos de disección son los únicos que permiten un conocimiento exacto de la composición corporal de un individuo. Para otros autores, los datos resultantes de los estudios de disección anatómica son de una validez relativa y muy limitada debido a la escasez de trabajos (Clarys, Martin, Marfell-Jones, Janssens, Caboor y Drinkwater, 1999).

Uno de los trabajos más interesantes realizados mediante la disección de cadáveres fue realizado por Matiegka (1921), el cual desarrolló una serie de ecuaciones para estimar el peso de los diferentes componentes corporales, reconociendo la necesidad de nuevas propuestas que validen los coeficientes determinados. Clarys, Drinkwater, Martin y Ross (1984), llevaron a cabo el estudio más importante y significativo de disección anatómica en la Universidad de Vrije conocido como “*Brussels Cadaver Study*”. En la investigación se estudiaron los cadáveres de 13 mujeres y 12 varones de edades comprendidas entre los 55 a 94 años, (12 cadáveres embalsamados y 13 no embalsamados). Los 25 cadáveres fueron

seleccionados de un total de 75 en base a un menor deterioro y mejor apariencia (Clarys, Martin y Drinkwater, 1984). Después de un amplio estudio antropométrico, cada cadáver fue diseccionado en piel, tejido adiposo, muscular, óseo, órganos y vísceras. Los tejidos fueron separados según seis segmentos corporales: brazos, piernas, cabeza, tronco. El peso de los fluidos corporales fue añadido al peso total y el volumen y densidad de cada cuerpo fueron determinados por pesaje hidroestático. Cada disección tuvo una duración aproximada de 12-15 horas y requirió un equipo de 12 personas. Entre las conclusiones más interesantes del estudio observadas se encuentran la compresibilidad de los pliegues cutáneos y la variabilidad de la relación entre adiposidad subcutánea y visceral (Martin, Ross, Drinkwater y Clarys, 1985).

Las características más relevantes de los métodos en cadáveres se muestran en la tabla 22.

<b>Tabla 22. Métodos de valoración de la composición corporal directos (Adaptado de Porta et al., 1993).</b>	
<b>Método</b>	<b>Fundamentos-características</b>
Disección de cadáveres	Se realizan sobre cadáveres. Son escasos: laboriosidad y disponibilidad de cadáveres. Utilizan las técnicas de disección completa, pesando después los componentes corporales.

Los *métodos indirectos* o "*in vivo*" reciben su nombre debido a que el cálculo de un parámetro lo hacen a partir de la medida de otro, presuponiendo una teórica relación cuantitativa entre ambas variables – densidad corporal total y grasa corporal- (Porta et al, 1993). Estos métodos siempre estiman la grasa corporal, nunca la determinan de forma precisa (Brodie, 1988). Para posibilitar una mayor claridad de los métodos indirectos los vamos a dividir en cinco apartados siguiendo las aportaciones realizadas por diversos autores (Buskirk, 1987; Lukaski, 1987; Brodie, 1988a; Brodie, 1988b; Shephard, 1991; Porta et al., 1993; Jebb y Marinós, 1993; Pacheco, 1996).

- Métodos que implican *emisión* de una *radiación*, *corriente eléctrica* o *campos magnéticos* (Métodos físicos).
- Métodos químicos basados en : a) *dilución de sustancias* en el organismo, bien sean marcadores radioactivos o no (Métodos químicos de dilución); y, b) *análisis de sustancias* presentes en el organismo o de excreción (Métodos químicos analíticos).

- 
- Métodos de *exploración por imagen*: ultrasonidos (ecografía), tomografía axial computerizada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN).
  - La *Densimetría* como el método más usado y contrastado.
  - Métodos doblemente indirectos derivados de los métodos indirectos, entre los que se incluye la *antropometría*.

Según Porta et al., (1993), los trabajos desarrollados por medio de los métodos químicos supusieron el nacimiento del modelo base de valoración de la composición corporal: *el modelo de dos componentes*. Este a su vez, constituye el fundamento de los métodos densiométricos, químicos y físicos. No obstante, los autores señalaron las siguientes consideraciones:

- Su aplicación se circunscribe a un *ámbito experimental* debido al coste económico de los instrumentos necesarios y la complejidad de sus protocolos.
- Su validez científica es relativa debido a dos razones:
  - a) utilizan el modelo de dos componentes, cuando es evidente que *un modelo fraccionado de 4 ó 5 componentes* (masa grasa, muscular, ósea, residual y piel) sería más válido; y,
  - b) se basa en constantes que en sí mismas no han sido suficientemente validadas.

La densimetría constituye, sin duda alguna, el método de laboratorio más ampliamente utilizado para la estimación de la masa lipídica y la masa no lipídica corporales (Wilmore, 1983; Lukaski, 1987; Brodie, 1988; Porta et al., 1993; Mazza, 2003). El método comenzó a desarrollarse a partir de los años treinta debido a los trabajos en buceadores realizados por la marina de los Estados Unidos (Wilmore, 1983). En 1981, Lohman, señaló que hasta la fecha se habían desarrollado más de 100 ecuaciones para su cálculo. Desde entonces, sirve como método patrón por excelencia en el que todos los demás deben buscar su validación científica.

El método está basado en el principio de Arquímedes y en los supuestos en los que se soporta el modelo teórico básico de dos componentes corporales (componente graso y componente libre de grasa), según el cual existe una relación directa entre la densidad del cuerpo humano y su contenido de masa grasa. Los supuestos del

---

modelo de dos componentes son los siguientes (Wilmore, 1983; Martin et al., 1986; Ross, et al., 1986; Lukaski, 1987; Heyward, 2008):

- La densidad de la grasa es de 0,901 g/ml.
- La densidad del componente libre de grasa o magro es de 1,100 g/ml.
- La densidad de la grasa y de los componentes libres de grasa (agua, proteínas, minerales) son las mismas para todos los individuos.
- Las densidades de los tejidos libres de grasa son constantes dentro de un individuo y su contribución proporcional al componente magro permanece constante.
- El individuo que se mide difiere del modelo de referencia únicamente en la cantidad de grasa. El componente libre de grasa del hombre de referencia se supone que es un 73,8% de agua, 19,4% de proteínas y un 6,6% de minerales.

Sin embargo, la supuesta validez científica es muy relativa, ya que, en principio, presupone que las densidades de la masa lipídica y no lipídica son constantes. No obstante, esta presunción es errónea debido a que los lípidos que componen la masa lipídica son más heterogéneos (triglicéridos, fosfolípidos, ésteres y colesterol) que los lípidos del tejido subcutáneo (formado básicamente por triglicéridos). Así, mientras un 1% del tejido adiposo subcutáneo está compuesto por colesterol y fosfolípidos, la grasa del sistema nervioso puede contener hasta un 50% de fosfolípidos y un 25% de colesterol (Porta et al., 1993).

Pero sin duda es un error más grave considerar la constancia de la densidad de la masa no lipídica. La densidad de la masa no lipídica nunca ha sido medida de forma directa en el ser humano, lo que conlleva que su variabilidad deba ser determinada indirectamente. Diversos autores han coincidido en que la variabilidad del componente magro se debe fundamentalmente al componente óseo, la cual varía con la edad y el tamaño corporal (Pacheco, 1996), a la cantidad de agua presente en el mismo y a la variabilidad del tejido muscular (Martin, Drinkwater, Clarys y Ross, 1986), y la cantidad de tejido adiposo (intramuscular) presente en el constituyente no lipídico (Shephard, 1991).

Según Porta et al (1993), en el hueso fresco la densidad puede variar entre 1.18 g/ml y 1,33 g/ml. En el hueso libre de grasa y teniendo en cuenta su composición (18,6% de grasa, 32,4% de agua, 19,8% de proteínas y el 29,2% de minerales), su densidad corporal oscila entre 1,14 g/ml y 1,72 g/ml; siendo su masa relativa en relación a la masa no lipídica del 12,5% al 18,7% (*media* = 15,6%).

Existen varios métodos para valorar la densidad corporal:

- Medición del peso corporal en el aire y en el interior del agua (Lukaski, 1987; Brodie, 1988).
- Medir el volumen de agua desplazado en una inmersión completa con las correcciones correspondientes para los volúmenes residuales pulmonar e intestinal, según el principio de Arquímedes.
- Utilización de un plestimógrafo, que mide los cambios de presión en una burbuja situada en el tanque de inmersión (Lukaski, 1987).
- Estimación de la densidad y del porcentaje de grasa corporal por medio de normogramas.
- Utilización de ecuaciones de estimación de la cantidad de grasa corporal por medio del análisis de la densidad corporal.

Este último método de estimación de la densidad corporal y de la adiposidad relativa merece una especial atención, debido a sus implicaciones en la valoración antropométrica. A partir de la década de los sesenta y setenta, numerosas ecuaciones han sido desarrolladas para el cálculo de dichos parámetros. Entre las ecuaciones desarrolladas podemos encontrar en la literatura las propuestas por Siri (1961), Sloan, Burt, Blyth (1962), Brozek et al (1963), Sloan (1967) y Durnin y Rahaman (1967), entre otras. Destacan, de forma especial, por su mayor utilización en el cálculo de la densidad y del porcentaje de grasa corporal, las ecuaciones de Siri y Brozek:

$$\text{Siri: } \%GC = (4.95/D) - 4.5$$

$$\text{Brozek: } \%GC = (4.57/D) - 4.142$$

Estas primeras ecuaciones eran lineales y población-específicas, es decir, sólo podrían ser aplicadas a un grupo de población igual o parecido al de la muestra a partir de la cual habían sido desarrolladas (Jackson y Pollock, 1983; Porta et al., 1993; Pacheco, 1996).

No obstante, con el desarrollo tecnológico informático experimentado a partir de los años setenta, se facilitó el tratamiento de grandes bases de datos, y con ello la posibilidad de utilizar más parámetros o variables antropométricas (Porta et al., 1993). Este fenómeno posibilitó la creación de ecuaciones de regresión múltiple que aportaban una mayor correlación y precisión entre las fórmulas propuestas. En muchas de esas ecuaciones se han tenido en cuenta pliegues (sumatorio de 3, 4 ó 7 pliegues cutáneos), perímetros y diámetros, las cuales presentaron una mayor correlación con la densidad corporal que las ecuaciones en las que sólo se ha utilizado los pliegues tanto en hombres como en mujeres de mediana edad. Igualmente, en este tipo de trabajos se ha estudiado la relación existente entre antropometría y composición corporal en personas sedentarias y/o activas.

Durnin y Womersley (1974), fueron los primeros en considerar el desarrollo de ecuaciones que podrían ser utilizadas sobre un mayor número de poblaciones. Para ello utilizaron el logaritmo de la suma de cuatro pliegues como variables predictivas, para la predicción de la grasa corporal en sedentarios (hombres y mujeres) en un rango de edad de 16-72 años. Estos estudios fueron aplicados también a deportistas.

A partir de entonces otras investigaciones se han realizado en la misma línea. Al respecto, es necesario resaltar los trabajos desarrollados por Jackson y Pollock (1978), Jackson, Pollock y Ward (1980) en hombres y en mujeres, respectivamente. El estudio llevado a cabo en hombres estuvo conformado por una muestra de 308 sujetos en un rango de edad de 18 a 61 años (*media y ds*= 32,6 años  $\pm$  10,8). Las ecuaciones de regresión fueron validadas, posteriormente, en una segunda muestra de 95 sujetos de edades entre los 18 y 59 años (*media y ds* = 33,3 años  $\pm$  11,5).

La correlación entre la densidad determinada por las ecuaciones y las pruebas de laboratorio fue de un 0.90 con un error estándar de 0.0077 g/ml. Los autores concluyeron que las ecuaciones de regresión calculadas eran válidas para hombres adultos teniendo en cuenta la variabilidad de edad y adiposidad. Por otro lado, para el estudio llevado a cabo en mujeres utilizaron una muestra de 249 sujetos de edades comprendidas entre los 18 y 55 años (*media y ds* = 31,4 y  $\pm$  10,8). Las ecuaciones de regresión fueron validadas, igualmente, en una muestra de 82 sujetos de edades entre los 18 y 53 años (*media y ds* = 29,94 años  $\pm$  11,20). La correlación entre la densidad determinada por las ecuaciones y las pruebas de laboratorio se situó en un rango entre 0,815 y 0,820 con un error estándar del 3,7% al 4,0%. Los autores concluyeron que las ecuaciones de regresión calculadas eran válidas para mujeres adultas teniendo en cuenta la variabilidad de edad y adiposidad. Sin embargo, los resultados

obtenidos en mujeres de 40 años deberían ser analizados con precaución. Las ecuaciones obtenidas por los autores se indican a continuación:

$$- \text{DC (M)} = 1,0970 - 0,00046971 (X_1) + 0,00000056 (X_1)^2 - 0,00012828 (X_2)$$

$$- \text{DC (H)} = 1,1120 - 0,00043499 (X_1) + 0,00000055 (X_1)^2 - 0,00028826 (X_2)$$

(Donde: dc = densidad corporal;  $X_1$  = suma de 7 pliegues: pectoral, axilar, tríceps, subescapular, supraíliaco, abdominal y muslo anterior;  $X_2$  = edad en años)

$$- \text{DC (M)} = 1,0994921 - 0,0009929 (X_1) + 0,0000023 (X_1)^2 - 0,0001329 (X_2)$$

$$- \text{DC (H)} = 1,109380 - 0,0008267 (X_1) + 0,0000016 (X_1)^2 - 0,0002574 (X_2)$$

(Donde: dc = densidad corporal;  $X_1$  = suma de 3 pliegues (tricipital + ileocrestal + muslo anterior en mujeres, M); pectoral + abdominal + muslo anterior en hombres, H).  $X_2$  = edad en años.

Tenemos que tener claro que los modelos lineales tienden a subestimar la densidad corporal en sujetos delgados y a sobreestimarla en sujetos más gordos. Los valores aportados por las ecuaciones generalizadas en comparación con las ecuaciones lineales minimizan el error de predicción que ocurre en los valores extremos de la distribución de la densidad corporal (Jackson y Pollock, 1985). La principal diferencia radica en la mayor aplicación que tienen las ecuaciones generalizadas y están validadas sobre un mayor rango de sujetos.

Las ecuaciones generalizadas con una mejor correlación y un menor error estándar con el valor obtenido en pruebas de laboratorio (densitometría) son las de Jackson y Pollock (Porta et al., 1993; Heyward y Stolarczyk, 1996). Ecuaciones que incluso resultan adecuadas para atletas (Heyward y Stolarczyk, 1996).

Diferentes autores añaden un tercer grupo además de los métodos directos e indirectos. Según Porta et al (1993), se han de clasificar de esta manera, porque resultan de ecuaciones o normogramas derivados a su vez, de alguno de los métodos indirectos. Estos métodos reciben el nombre de “**doblemente indirectos**” y son los siguientes: Conductividad eléctrica corporal total, impedancia bioeléctrica, reactancia a la luz infrarroja o Espectografía de luz infrarroja entre y la antropometría.

### III.4.2.2. Método antropométrico.

A tenor de lo que hemos explicado anteriormente el lector es ya consciente de que a pesar de las expectativas y promesas comerciales, la validez de muchos métodos y técnicas para la valoración de la composición corporal es relativa; por lo que el análisis directo y anatómico, in situ de la persona, llamado método antropométrico, siempre tendrá un valor añadido.

El método antropométrico que, digámoslo ya por adelantado requiere, por parte del investigador, muchos conocimientos anatómicos y entrenamiento consiste en la medición sistemática y específica, y en el análisis cuantitativo de las variaciones tanto en el estudio de la composición corporal como en la descripción de la morfología, mediante el somatotipo y el análisis de la proporcionalidad de las medidas corporales (Forbes, 1998).

La antropometría es considerada una técnica sencilla, valiosa, no invasiva, útil, incruenta, portátil y aplicable en todo el mundo (OMS, 1995). Sin embargo, es poco utilizado en la orientación de las políticas de salud pública y las decisiones clínicas, debido a la falta de estandarización en la identificación de los lugares y de las técnicas de medición que dificultan la comparación a través del tiempo y del espacio entre personas (OMS, 1995; Norton y Olds, 2000).

El control de la calidad de la antropometría pasa por la necesidad de conocer la anatomía humana para la adecuada localización de los puntos de referencia, una detallada descripción de las técnicas de medición empleadas, el uso de métodos analíticos respaldados científicamente por diversas universidades, organizaciones profesionales e instituciones deportivas y la tolerancia del error de referencia (Norton y Olds, 2000).

Sobre este último aspecto los autores consideran que para alcanzar cierto grado de destreza en la técnica de medición antropométrica se precisa un entrenamiento riguroso y la adopción de métodos específicos (Ross y Marfell-Jones, 1995; Norton y Olds, 2000; Mazza 2000).

Según Durnin y Rahaman (1967) y Wilmore (1983), los métodos directos e indirectos de valoración de la composición son de difícil aplicación fuera de un contexto de laboratorio y en estudios de grandes poblaciones. No obstante, debe tenerse en cuenta que la validez y fiabilidad obtenida en los datos aportados por los trabajos de laboratorio (pesaje hidroestático, la medición del  $K^{40}$ , la medición del agua



corporal total, etc), tienen una mayor consistencia que la manifestada por los estudios antropométricos (Martin y Drinkwater, 1991).

Por su parte, la antropometría como método doblemente indirecto de valoración de la composición corporal ha tenido una notable aceptación dentro del contexto clínico (Pollock y Jackson, 1984; Abernethy et al., 2000). La clave de los estudios antropométricos resulta ser la selección de las medidas a tomar y que depende de lo que queremos evaluar (Berral de la Rosa, 2011). La técnica antropométrica puede permitir la definición de un “perfil antropométrico”, que caracterice el peso, su fraccionamiento y la distribución de la adiposidad corporal (Norton et al., 2000b). En consecuencia, la postura más generalizada es que la valoración más exacta del tejido adiposo corporal debe hacerse mediante la construcción de un “*perfil de distribución adiposo*” o mediante el sumatorio de un número determinado de pliegues, que no deben ser menos de seis (Pacheco, 1996).

El estudio del peso corporal y los cambios en el mismo son instrumentos antropométricos relativamente generales en cuanto al estado de salud se refiere. El peso corporal debería ser un medición de rutina en cualquier perfil antropométrico, ya que un peso excesivo y una variabilidad excesiva en el peso corporal están asociados con distintas patologías (Sjöstrom, 1992a; Sjöstrom, 1992b). No obstante, son escasos los datos sobre a qué se puede llamar fluctuaciones normales y excesivas en el peso (Abernethy et al., 2000).

La valoración del peso puede verse influida por la variación diurna en asociación con la actividad y la ingesta de alimento (Malina y Bouchard, 1991). De manera general, se reconoce que el peso corporal varía no sólo con la estatura o talla corporal y la edad, sino que también es influenciado por la constitución ósea, la masa muscular y la proporcionalidad corporal (Himes y Frisancho, 1988). Sin embargo este aspecto supone un problema puesto que con la evaluación del peso no se pueden distinguir entre masa lipídica y masa no lipídica y existe una amplia evidencia que indica una estrecha relación entre la primera y los procesos de enfermedades (Sjöstrom, 1992a).

El aumento de peso en forma de tejido adiposo, y la proporción de masa no lipídica muestra una gran variabilidad interindividual (Abernethy et al., 2000). LAS personas que aumentaron en mayor media el peso corporal total, normalmente también aumentaron una mayor proporción de masa lipídica (Bouchard, 1991). Por otro lado, algunos autores señalaron que una reducción significativa en el peso

---

conlleva una disminución tanto de masa lipídica como de masa no lipídica.

El peso corporal muestra una variación diurna de aproximadamente 1kg en los niños y 2 kg en los adultos (Norton et al., 2000). Los valores más estables para controlar el peso son los que se obtienen de forma rutinaria por la mañana (doce horas después de haber ingerido alimento) y después del vaciado urinario (Ross y Marfell-Jones, 1995; Abernethy et al., 2000; Norton et al., 2000). Por ello, los autores aconsejan que se anote la hora del día en la que fue realizada dicha valoración.

La antropometría permite, mediante la manipulación matemática de algunas de las medidas antropométricas como el peso corporal y la talla el cálculo de índices para la estimación de la adiposidad relativa. Los índices o cocientes antropométricos se definen como la relación entre dos medidas corporales, expresadas en porcentaje de la menor sobre la mayor en la mayoría de los casos (Porta et al., 1993). Se puede dividir en dos grupos según permitan o no, hacer una valoración “en teoría directa” de la masa grasa (Porta et al., 1993): índices indirectos de adiposidad (índice de masa corporal; índice de cintura-cadera; índice de cintura; índice de conicidad, índice ponderal; diámetro sagital e índices entre pliegues y perímetros, entre otros); y, fórmulas derivadas para la estimación de la composición corporal.

El índice de masa corporal (IMC), no es más que una manipulación estadístico-matemática de las variables de peso y talla (Porta et al., 1993). El IMC fue concebido originalmente como una manera de comparar pesos corporales independientemente de la altura, no como una medida de adiposidad (Fernández-Real, Vayreda, Casamitjana, Sáez y Ricart, 2001). Al respecto, diferentes autores han llamado la atención afirmando que una de las mayores deficiencias o problemas del uso de IMC u otros índices es su incapacidad para diferenciar entre peso relativo de la masa magra y de la masa grasa (Hebbelink et al., 1993; Bailey y Ferro-Luzzi, 1995; Deurenberg y Van Staveren, 1998). Esta diferencia pueden verse influidas por la constitución del individuo, la ingesta energética y la actividad física (Deurenberg y Van Staveren, 1998). Por ello, no es recomendable su uso de forma exclusiva para indicar la adiposidad de un individuo (Abernethy et al., 2000).

En muchas ocasiones se ha recomendado en el ámbito clínico y epidemiológico la utilización del IMC (peso en kg / talla<sup>2</sup> en m). Según Bailey y Ferro-Luzzi (1995), el IMC puede tener las siguientes utilidades: para identificar individuos con riesgos para su salud por delgadez o sobrepeso; para detectar precozmente delgadez o sobrepeso en embarazadas; para seleccionar o detectar sujetos para un

tratamiento o intervención; para controlar el tratamiento o la intervención; y, para excluir a individuos de alto riesgo de una intervención

En relación con exceso de peso, Deurenberg y Van Staveren (1998), indicaron que la obesidad está caracterizada por un incremento relativo de la cantidad de grasa corporal mayor al 25% en varones y del 35% en mujeres jóvenes caucasianos. En relación con ello, la Organización Mundial de la Salud (1995 y 1998), establece que el punto de corte en esta población en relación con el sobrepeso o la obesidad es de 25 kg/m<sup>2</sup> y 30 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Por otro lado, el punto de corte establecido para indicar el riesgo producido por la delgadez extrema se sitúa en 18,5 kg/m<sup>2</sup>, 17,0 kg/m<sup>2</sup> y 16,0 kg/m<sup>2</sup>, para indicar un grado ligero, moderado o severo (o grado 1, 2 y 3 de delgadez) de ingesta energética deficiente, respectivamente (Bailey y Ferro-Luzzi, 1995).

Sin embargo, según comentan Fernández-Real et al (2001), la relación entre el IMC y el porcentaje de adiposidad (PA) no es uniforme para todas las poblaciones. Por ejemplo, los americanos de origen africano suelen presentar un IMC 1,3 kg/m<sup>2</sup> mayor para el mismo porcentaje de adiposidad que la población caucásica de la misma edad y sexo. La población indonesia presenta un valor de IMC 3,2 kg/m<sup>2</sup> menor en promedio. Asimismo, destacan que en el estudio NAMES I de EE.UU, la mortalidad mínima se observó para un IMC de 24,8 y 24,3 kg/m<sup>2</sup> en varones y mujeres caucásicos, respectivamente. Los autores indicaron que ante tal variabilidad es importante definir en cada población a qué IMC pertenece el umbral de definición de obesidad en relación al PA. Fruto de este análisis, los autores desarrollaron un estudio prospectivo de carácter epidemiológico en población española a efectos de determinar la influencia de los factores nutricionales sobre las características antropométricas. Los resultados indicaron que el coeficiente de correlación entre IMC y el PA fue mayor en mujeres ( $r= 0,79$ ) que en varones ( $r= 0,52$ ) al igual que la relación entre ambas variables. Asimismo, observaron que un 35% de porcentaje de adiposidad en mujeres y un 25% en varones se correspondieron con un IMC de 27,4 kg/m<sup>2</sup> y de 27,5 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Otros estudios sobre el IMC en población española mostraron valores de  $24,51 \pm 3,25$  en varones y de  $22,92 \pm 3,14$  en mujeres de edades comprendidas entre los 20 y 29 años (Tojo y Leis, 1999).

En la tabla 23 se muestran los valores del IMC y la categorización según el déficit o exceso de grasa (NIH, 1998; McArdle et al., 2001 y 2004):

<b>Tabla 23. Valoración práctica del IMC (kg/m<sup>2</sup>).</b>			
<b>Categorización*</b>	<b>IMC*</b>	<b>Riesgo para la salud**</b>	<b>Puntuación de IMC**</b>
Delgadez o bajo peso	< 18,5	Mínimo	> 25
Normal	18,5 – 24,9	Bajo	25 – 27
Sobrepeso	25,0 - 29,9	Moderado	27 – 30
Obesidad de clase I	30,0 – 34,9	Elevado	30 - < 35
Obesidad de clase II	35,0 – 39,9	Muy elevado	35 - < 40
Obesidad de clase III	≥ 40	Extremadamente elevado	> 40
* NIH (1998); ** Adaptado de McArdel et al., (2001 y 2004)			

El índice de cintura-cadera (ICC) es un cociente entre dos perímetros: abdominal y glúteo. Según Wing et al., (1992), se caracteriza por presentar una buena confiabilidad ( $r= 0,92$ ), aunque parece existir un mayor error en su medición en las mujeres que en los hombres. Ahora bien, presenta un inconveniente importante, la falta de consenso en la ubicación de la medida corporal para su registro.

El ICC representa un factor pronóstico de mortalidad y morbilidad más importante que el IMC. Incluso, la medición aislada del perímetro de cintura, podría ser mejor índice que el ICC como indicador de la acumulación de adiposidad abdominal y factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (Wing et al., 1992; Han et al., 1995; Seidell et al., 1996) y metabólica (Eck et al., 1995).

Los valores límite del ICC para un mayor riesgo para la salud son de 0,91 a 1,00 para los hombres, y de 0,80 a 0,91 para las mujeres (Abernethy et al., 2000). Para su cálculo se utiliza un normograma que, mediante la colocación de una regla sobre los valores obtenidos de perímetro de cintura y perímetro de cadera, permite obtener el valor del ICC en la regla central (Porta et al., 1993).

El interés se centra en distinguir las diferencias entre la adiposidad (subcutánea y visceral) en la región inferior del tronco (cadera y glúteos) y la adiposidad en la región superior (cintura y región abdominal). Los hombres muestran una mayor predisposición a tener adiposidad en la región superior (mayor índice de cintura que de cadera), y las mujeres, muestran mayor adiposidad en la región inferior (menor cintura para un índice de cadera dado). Esto permite identificar dos tipos de distribución de la grasa (Berral de la Rosa, 2011): *obesidad androide* y *obesidad ginoide*.

Lohman (1992), observó que la asociación de ICC y enfermedad está relacionada con la cantidad de grasa abdominal interna. Debido a que la grasa abdominal sólo puede ser medida por medio de métodos directos (tomografía axial computerizada o resonancia magnética nuclear), no existe en la actualidad otro sistema o método más práctico para medir este depósito de grasa. Después et al (1991), revisaron varias limitaciones de las investigaciones que utilizaban el ICC como único método para valorar la distribución de la grasa. Los autores recomendaron que en futuras investigaciones debiera incluirse pliegues del tronco y del abdomen y la valoración de la grasa corporal total debería ser estimada en base a la medición de los perímetros de cintura y cadera. En los estudios revisados se indica que la circunferencia de cintura por separado, es un mejor predictor de la adiposidad de la grasa visceral que el ICC.

En relación con el índice de conicidad (IC), debemos señalar que fue presentado por primera vez por Rodolfo Valdez (1991) en un intento de establecer una herramienta de valoración de la adiposidad abdominal y el riesgo de enfermedad. Está basado en las ideas de que las personas acumulan grasa alrededor de la cintura y en un tipo morfológico en “doble cono” con base común. Al igual que su predecesor en este documento, el índice de conicidad puede representar un parámetro importante para valorar la distribución de la adiposidad (Valdez et al.,1993). No obstante, se necesita más investigación para establecer el potencial clínico de este índice (Abernethy et al.,1996). La fórmula del índice cónico es la siguiente (Valdez, 1991):

$$IC = \text{perímetro abdominal (m)} / {}^{0.109} \sqrt{\text{peso (kg)} / h \text{ (m)}}$$

Según Valdez et al (1993), la correlación con el IC y el ICC es de moderada a alta para la mayoría de las poblaciones ( $r= 0,64-0,86$ ). Asimismo, indican que este parámetro presenta una serie de ventajas que a continuación veremos:

- Existe un rango teórico (1.00-1.73).
- Puede ser utilizado para realizar comparaciones entre individuos, ya que el perímetro de cintura está corregido para la altura y el peso dentro de la fórmula; y,
- No existe necesidad de medir el perímetro de cadera.

Un aspecto que se debe tener en cuenta a la hora de establecer una medición antropométrica es la calidad de la medida, para lo cual es necesario definir la precisión y la fiabilidad de la misma (Aragonés et al., 1993). En la literatura sobre errores de medición antropométrica predominan cuatro conceptos (Pederson y Gore, 1996): precisión, error intraobservador o error técnico de medida (ETM); nivel de confiabilidad (coeficientes de correlación intraclase); exactitud (grado de ajuste entre el valor medido y el valor real) y validez (grado de medición real de una característica).

Por ello, los autores han señalado que debe extremarse el cuidado en la medición para que se pueda lograr reproducibilidad en los valores obtenidos (Norton et al., 1996). Entre los diferentes factores que pueden influir en la consistencia de la medida y, por lo tanto, inducir a errores sistemáticos en la misma, se encuentran (Heyward y Stolarczyk, 1996; Pederson y Gore, 1996; Gore et al., 1996; Norton et al., 2000; Heyward, 2008): la técnica de medida, la experiencia del antropometrista, el tipo de instrumento y su calibrado, el sitio o punto antropométrico de referencia, el tiempo de registro de la medida en el caso de los pliegues cutáneos, características de la población y/o del sujeto evaluado (cambios biológicos, grosor de la piel, compresibilidad del pliegue, dominancia lateral, hidratación, etc.), las ecuaciones utilizadas para el cálculo de las variables morfológicas derivadas (somatotipo, fraccionamiento de masas, densidad corporal) y las condiciones de evaluación.

Ahora bien, la constancia entre un registro y otro, y entre las evaluaciones (objetividad), vendrá determinada especialmente por los errores intra e interobservadores (Porta et al., 1993).

En la tabla 24 se muestran los límites de tolerancia para diferentes variables antropométricas.

<b>Tabla 24. Tolerancia de medida (Adaptado de Ross y Marfell-Jones, 1991).</b>					
<b>Variabes</b>	<b>ETM</b>	<b>Variabes</b>	<b>ETM</b>	<b>Variabes</b>	<b>ETM</b>
Peso	0,5 kg (0,5%)	<b>Diámetros</b>		<b>Perímetros (1 o 2 mm, 1% a 3%)</b>	
Estatura	3mm	Biepicondilíeo de húmero	1mm	Brazo contraído	2mm
Talla sentada	2mm (0,5%)	Biestiloideo	1-2mm	Antebrazo	2mm
<b>Pliegues cutáneos</b>	5%	Bicondíleo de fémur	1mm	Muñeca	1mm

<b>Tabla 24(Continuación). Tolerancia de medida (Adaptado de Ross y Marfell-Jones, 1991).</b>					
<b>Variab</b> les	<b>ETM</b>	<b>Variab</b> les	<b>ETM</b>	<b>Variab</b> les	<b>ETM</b>
<b>Alturas</b>		Biacromial	1-2mm	Muslo	1mm
Acromial	2mm	Transverso de tórax	2-3mm	Pierna	1mm
Radial	2mm	Anteroposterior de tórax	1-2mm	Tobillo	1mm
Estiloidea	2mm	Biileocrestal	1-2mm	Tórax inspiración/espiración	1-2%
Dactilea	2mm	<b>Perímetros</b>		Cintura	2-3%
Trocantérea	2mm	Cefálico	1mm	abdominal	1mm
Espinal	2mm	Cuello	2mm		
Tibial	1-2mm	Brazo relajado	2mm		

Un aspecto interesante del método antropométrico es su utilidad para el registro de medidas antropométricas a partir de las cuales podemos calcular el peso y el fraccionamiento del mismo. El peso corporal presenta cuatro componentes (grasa, músculo, hueso y otros tejidos o peso residual). Así, nuestro peso corporal total está conformado por el sumatorio del peso de cada componente. El análisis de cada uno de estos componentes de forma aislada está en relación a la variable globalizante – el peso corporal total – lo que nos permite definir con mayor facilidad la estructura orgánica de un individuo y a partir de ahí observar la alteraciones producidas por los factores que actúan sobre el sistema, tal como el crecimiento, la alimentación y la actividad física (De Rose et al., 1984).

El estudio del fraccionamiento del peso en diferentes componentes ha originado numerosas estudios, ya que, el peso no explica por sí sólo los cambios que en él se producen debido a alimentación, enfermedad o actividad deportiva (Casajús y Aragonés, 1994). Las inquietudes científicas en este sentido se han dirigido hacia el desarrollo de fórmulas derivadas de la medición y combinación de parámetros morfológicos en estudios de cadáveres y a su validez y aplicación en numerosas poblaciones. Estas ecuaciones utilizan la mejor combinación de variables para predecir las medidas de referencia de la composición corporal (Heyward y Stolarczyk, 1996).

El primero en establecer un modelo antropométrico para el cálculo de las masas parciales del cuerpo humano fue Jindrich Matiegka (1921). El objetivo se centró en determinar la eficiencia corporal por medio de la valoración de parámetros corporales. Para la elaboración de sus ecuaciones, Matiegka tuvo en consideración los datos inferidos de los estudios de cadáveres aportados por Vierordt, en 1906, y tomó medidas de superficie con una gran relación con los tejidos que componen las regiones a las que representan (De Rose et al., 1984). Así desarrolló una serie de coeficientes para estas ecuaciones, los cuales están relacionados con los tejidos para una superficie dada. Las ecuaciones aportadas por Matiegka se muestran en el apéndice J.I (pág., 451).

Ross y Wilson (1974), propusieron una referencia, unisexual y bilateralmente simétrica, estableciendo sus medidas a partir de estudios antropométricos realizados en grandes poblaciones por Garet y Kennedy, Wilmore y Benhke y Claueser et al, entre otros. Este modelo recibió el nombre de "Phantom" que significa "ente imaginario". Fue establecido como un verdadero prototipo humano desarrollado a través de más de 100 alturas, diámetros, perímetros y pliegues cutáneos, determinados a través de valores medios y desvíos estándar. En la práctica, se genera en cada caso un índice a partir de la relación altura del prototipo (170/18) / altura del individuo estudiado, que es multiplicado por la variable analizada, aumentando o disminuyendo su valor.

Los autores aplicaron el concepto estadístico  $Z = 1/s [V (170,18/h)^d - P]$  (donde: s desvío estándar del modelo; V medida del sujeto; h altura del sujeto; P medida del modelo: d exponente 1 (para medidas lineales); 2 para medidas de superficie; 3 para medidas del volumen) en el estudio de la proporcionalidad. Este índice expresa, en bioestadística, la distancia de un determinado punto de la curva normal de las probabilidades a su valor medio.

Los valores medios y desvíos estándar del Phantom se muestran en la tabla 25 (Ross y Wilson, 1974). Por razones de interés del estudio se omiten los valores referentes a las alturas y longitudes:



Tabla 25. Valores del Phantom (Adaptado de Ross y Wilson, 1974).					
Composición corporal			Perímetros musculares		
Variable	Media	ds	Variable	Media	ds
Peso total	64.58	8.60	Tórax	87.6	5.18
Talla	170.18	6.29	Brazo relajado	24.88	3.67
Masa Grasa	12.13	3.25	Brazo contraído	29.41	2.37
Masa ósea	10.49	1.57	Antebrazo	25.13	1.41
Masa muscular	25.55	2.99	Puño	16.35	0.72
Masa residual	16.41	1.9	Muslo	55.82	4.23
Somatotipo: 5-4-2.5			Pantorrilla	30.22	1.97
			Tobillo	21.71	1.33
Pliegues cutáneos			Diámetros óseos		
Tríceps	15.40	4,47	Acromial	38.04	1.92
Subescapular	17.20	5,07	Bideltóideo	43.50	2.40
Bíceps	8.00	2.00	Transverso de tórax	27.52	1.74
Cresta ilíaca	22.4	6.8	Antero-posterior de tórax	17.50	1.38
Supraespinal	15.4	4,47	Bicrestal	28.84	1.75
Abdominal	25.40	7,78	Bitrocantereo	32.66	1.80
Muslo medial	27.00	8,33	Humeral	6.48	0.35
Pantorrilla	16.00	4,67	Biestiloideo	5.21	0.28
			Femoral	9.52	0.48
			Maleolar	6.68	0.37

A partir de entonces, se han establecido diferentes modelos de fraccionamiento de la masa corporal de dos, tres y cuatro componentes. Según De Rose et al (1984), entre estos primeros modelos podemos destacar:

- El *Modelo de dos componentes*. Utiliza la propuesta introducido por Labofise en los comienzos de los años setenta, consistiendo en la utilización de la fórmula de Yuhasz, modificada por Faulkner ( $\%GC = \sum 4 \text{ pliegues} \times 0,153 + 5,783$ , que es muy utilizada en deportistas. Pliegues cutáneos utilizados: tríceps, subescapular, suprailíaco y abdominal.
- El *Modelo de tres componentes*. Añade la fórmula de Von Döbelm modificada por Rocha para el peso óseo. El peso óseo (kg) =  $3,02 \times (\text{talla}^2 \times \text{diámetro estiloideo} \times \text{diámetro bicondíleo femoral} \times 400)^{0,712}$ .
- El *Modelo de cuatro componentes*. En este modelo destacan dos propuestas. La primera de De Rose y Guimaraes (1975) y el segundo

elaborado por Drinkwater a partir de la utilización del Modelo de referencia (Phantom) y del índice z.

En relación al modelo de cuatro componentes, la propuesta de Rose y Guimaraes tiene gran importancia por su utilización en el ámbito español (Porta et al., 1993). Para el cálculo de las componentes fraccionales del peso corporal se emplea las fórmulas descritas de Faulkner derivada de Yuhasz y la de Von Döbelen modificada de Rocha. Según Porta et al., (1993), para el cálculo del componente muscular utiliza las propuestas básicas de Matiegka (Peso muscular (KG) = Peso total – [peso grasa + peso óseo + peso residual]) y para la masa residual (kg) la desarrollada por Würch (Peso total x 24,1/100) para hombres y (peso total x 20,9/100) para mujeres. Las fórmulas utilizadas para el cálculo de las componentes fraccionales del peso corporal según la propuesta de Rose y Guimaraes se muestran en el apéndice J.2 (pág., 452).

En 1980, Drinkwater y Ross propusieron un nuevo modelo de fraccionamiento de la masa muscular basándolo en la técnica antropométrica propuesta por Matiegka y ajustándolo al modelo de referencia de proporcionalidad de Ross y Wilson (1974). En 1984, se llevó a cabo el estudio de la Universidad de Vrije de Bruselas a efectos de validar las ecuaciones de Matiegka y poder estimar las componentes corporales. Este estudio fue el único en el que datos de antropometría de superficie y componentes anatómicos fueron analizados en cadáveres y cuya metodología es recogida extensamente en las tesis doctorales de Drinkwater (1984) y Martin (1984).

El peso de la piel y del tejido adiposo subcutáneo fue subestimado (-21.9% y 11.6%, respectivamente), mientras el peso óseo fue sobrestimado (+ 24.8%). El peso muscular fue también subestimado (- 8.5%), al igual que el peso corporal (- 8.7%). Además, los autores calcularon nuevos coeficientes (k) para aumentar la precisión de las fórmulas de Matiegka. Los nuevos coeficientes son:  $k_1 = 0.17$  sd 0.05;  $k_2 = 7.11$  sd 0.53;  $k_3 = 0.92$  sd 0.04;  $k_4 = 2.35$  sd 0.03. No obstante, consideran que los nuevos coeficientes calculados para la propuesta de Matiegka pueden aportar estimaciones razonables de la masa ósea y muscular, mientras que la estimación de la masa adiposa y piel y residual es menos clara.

Sin embargo, el método también ha recibido críticas con respecto a su aplicación en la población (Kerr, 1988): es dependiente de la consistencia interna del modelo Phantom de Ross y Wilson; y, no cuenta con las diferencias de longitudes proporcionales de varias partes del cuerpo.

Drinkwater (1984), añadió un quinto componente, la piel, presentó una técnica elegante que correlaciona varios valores antropométricos tenidos en cuenta en las ecuaciones propuestas por Matiegka con los valores del modelo de proporcionalidad propuesto por Ross y Wilson, estimando así el peso y sus componentes. En su propuesta, conocida como “modelo geométrico”, asume que el cuerpo es bilateralmente simétrico y divisible en seis regiones (cabeza y cuello, tronco, dos miembros inferiores y dos miembros superiores). Cada miembro es considerado como un cono truncado incluyendo un cilindro de hueso. A partir de este razonamiento se calculan coeficiente de volumen de cada segmento y se estima el peso de los tejidos. Para su validación el modelo fue aplicada en una muestra amplia de personas (215 hombres y 179 mujeres estudiantes universitarios, 409 niños y 441 niñas de edades entre 6-18 años, 309 hombres y 148 mujeres atletas olímpicas y 66 culturistas). El método se mostró superior a otros modelos anteriores con un error de estimación del peso corporal total del 5% en la suma de los componentes, lo cual valida el método. El método geométrico tiene en cuenta las fórmulas y medidas antropométricas para la determinación de los componentes corporales mostradas en el apéndice J.3 (pág., 452).

Otro método es el presentado por Kerr para la estimación de cinco componentes corporales. El objetivo de su tesis doctoral fue diseñar un método novedoso para el fraccionamiento de la masa corporal en cinco componentes basándose en las desviaciones antropométricas de un simple referente humano (Kerr, 1988). Es un método cuyas ventajas son comunes a la aplicación de los métodos antropométricos en otros contextos (económicos, no invasivos, grandes poblaciones, etc.), sin embargo también presenta inconvenientes (requiere estricta atención en la técnica de medición de los parámetros antropométricos).

El método antropométrico desarrollado fue aplicado a una muestra de 1669 personas de edades comprendidas entre los 6 y 77 años, mostrando un error de estimación para la predicción del peso corporal del 3 kg y un coeficiente de correlación de 0,987. El método presenta cierta tendencia a sobreestimar la masa corporal en un 1,6%.

El método utiliza el modelo de proporcionalidad del Phantom para derivar los valores de cada masa de acuerdo a la fórmula general:  $Z = 1/s \times (V \times (Cp/Cs)^d \times p)$ . Para calcular las masas corporales, también utiliza la fórmula general presentada anteriormente en el método de Drinkwater (1984).

Las medidas antropométricas y las fórmulas para la predicción de los cinco componentes corporales propuestos por el método de Kerr se presentan en el apéndice J 4 (pág. 453).

Los modelos presentados (Phantom -1974-, Drinkwater-Ross -1980-Drinkwater -1984- y Kerr y Ross -1988-), son las metodologías actualmente más desarrolladas y difundidas en el mundo, por su validez, confiabilidad, objetividad, practicidad y aplicabilidad (Mazza, 2003). Presentan, como todo procedimiento, una serie de ventajas e inconvenientes que se tienen que tener en cuenta:

- Ventajas. Se desarrollan mediante protocolos sencillos de medidas antropométricas, con instrumentos de bajo coste y programas de cálculo relativamente simples, y han sido realizados por su comparación y correlación estadística con datos procedentes de cadáveres.
- Inconvenientes. Se requiere rigurosa y obsesiva precisión de las mediciones de las variables y experiencia en el control de las mismas.

Un aspecto interesante en relación con el método antropométrico es analizar sus posibles aplicaciones en el ámbito de la salud y la condición física. La proliferación de los estudios antropométricos ha estado motivada por la diversidad de aplicaciones que manifiesta en diversos campos (Antropología, Biología, Medicina, Educación Física y Ciencias del Deporte, Psicología, etc.). En ocasiones, las variables antropométricas pueden ser utilizadas para reflejar las dimensiones corporales que son importantes en los estudios relacionados con la imagen corporal (Kay, 2000), la ergonomía (Reilly, 1995; Kothiyal, 2000), la optimización morfológica en el contexto de la performance deportiva (Norton et al., 2000), o en el manejo del riesgo de patologías y síndromes en el ámbito de la salud (Abernethy et al., 2000).

En relación con la *imagen corporal*, la estimación del tamaño corporal es el aspecto que se asocia en mayor medida con la antropometría (Kay, 2000). Por lo general, las mujeres prefieren una forma corporal ectomórfica, mientras que los hombres desean un físico mesomórfico (Tucker, 1984). De igual modo, mientras que la principal inquietud de las mujeres se centra en la cadera y glúteos (además de la cintura, muslos, piernas y el abdomen), los hombres se preocupan más por la musculatura de la parte superior del cuerpo (hombros, brazos y tórax).

En el ámbito de la *ergonomía* (Reilly, 1992; Kothiyal, 2000), la antropometría

---

permite desarrollar normas y requisitos específicos, mediante el descubrimiento de las relaciones entre las distintas estructuras corporales, que son utilizadas para el diseño o evaluación de productos, máquinas o herramienta.

En el *rendimiento deportivo*, los perfiles antropométricos son comúnmente estudiados como base para estudiar el nivel de grasa en deportistas (Norton, 2000; Cejuela Anta, 2008). Según diferentes autores, las dimensiones antropométricas del deportista, que reflejan la forma, proporcionalidad, y composición corporal, son variables que juegan un papel importante en la determinación de los éxitos en la modalidad deportiva elegida (Norton et al., 2000). La capacidad de rendimiento dependerá, por tanto, de las características morfológicas y de la proporción en la que se manifiesten sus componentes corporales (hueso, músculo, grasa, etc.). Los autores señalan que existe un tipo corporal ideal para un deporte en particular, siempre y cuando se realice a nivel profesional, y aún más para aquellos que sobresalen (Norton et al., 2000). Ese ideal morfológico se corresponde con lo que los autores denominan *optimización morfológica*, la cual estará determinada por la dotación genética de la persona, su genotipo, las condiciones de entrenamiento, y la interrelación entre estos elementos.

En el área de la *salud*, el estudio del peso y de sus componentes fraccionales es un elemento clave e integral de la salud y el perfil de condición física de un individuo como hemos visto (Martínez, Del Valle, Cecchini e Izquierdo, 2003; Heyward, 2008). En este sentido, las técnicas antropométricas pueden ser utilizadas para cinco motivos principalmente (Abernethy et al., 2000): identificar aquellas personas en riesgo de desarrollar una patología; identificar aquellas personas que están padeciendo alguna patología; profundizar en los mecanismos que sustentan una patología en particular; dirigir intervenciones de salud; y, controlar los efectos de las mismas.

Por otro lado, el riesgo que supone para la salud el déficit del peso corporal es tan importante como su exceso (Pinto Guedes y Ribeiro, 1995). La existencia de poca grasa a nivel corporal, también posee riesgos para la salud debido a las necesidades del cuerpo de ciertas cantidades de grasa para un funcionamiento fisiológico normal (Heyward y Stolarczyk, 1996). La reducción excesiva del peso corporal puede inducir al organismo a una serie de complicaciones, en relación con la producción y transformación de energía para el mantenimiento de las condiciones vitales y para la realización de las actividades diarias. En este sentido, lípidos esenciales, como los fosfolípidos, son necesarios para la estructura de la membrana celular, mientras que lípidos no esenciales, como los triglicéridos incluidos en el tejido adiposo, son

combustible metabólico.

Otro fenómeno que merece especial atención es el estudio de las alteraciones que se suceden en los componentes de la masa músculo-esquelética, bien por efecto de la edad, por la adquisición de malos hábitos (alimentación, sedentarismo, etc.) o por causa de patología, etc. Entre estas alteraciones destacamos a aquellas que tienen que ver con la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y, por otro lado, a la disminución de la masa ósea leve (osteopenia) o grave (osteoporosis).

Las aplicaciones que otorgan los autores a dicha área de conocimiento se resumen en la tabla 26 (Ross, Drinkwater, Bailey, Marshall y Leahy, 1980; Ross y Marfell-Jones, 1995):

<b>Tabla 26. Aplicaciones de la Cineantropometría (Ross et al., 1980; Ross y Marfell-Jones, 1995).</b>			
<b>Identificación</b>	<b>Especificación</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Importancia</b>
<b>Cineantropometría</b>	<b>Para el estudio de las características humanas:</b>	<b>Facilitar la comprensión del:</b>	<b>Con implicaciones para:</b>
Movimiento Humano Medición	Tamaño Forma Proporción Composición Maduración Función bruta	Crecimiento Ejercicio Rendimiento Nutrición	Medicina Educación Gobierno: manteniendo el respeto por los derechos individuales al servicio de la Humanidad.

### **III.4.3. La morfología del drogodependiente.**

Uno de los efectos más evidentes asociados a los problemas de la drogadicción es el *deterioro físico* de la persona, no sólo en lo referente a sus órganos internos, sino también a su aspecto externo, su capacidad perceptiva y su motricidad (Cantón et al., 1991). Una de las características asociadas al consumo de drogas es el grado de afectación psicológica y física del drogodependiente. Este fenómeno se traduce en una alteración de su imagen corporal caracterizada por la interrelación entre la insatisfacción mental y física.

El tratamiento del sujeto drogodependiente debe ser planteado y controlado de manera integral. Echeburúa y De Corral (1996) señalaron que la evaluación del toxicómano no debe limitarse, única y exclusivamente, a establecer el perfil toxicológico, ya que, se ponen de relieve otras conductas problemáticas, que son, justamente, causa y/o consecuencia del consumo de sustancias adictivas. Asimismo,

destacan que es conveniente prestar atención y evaluar adecuadamente parámetros de condición física y del estado de salud, entre otros (la situación económica; la situación ante la ley; el grado de cohesión familiar y social; y, las condiciones psicológicas y el repertorio de conductas adictivas de la persona).

En relación con la condición física saludable, parece lógico estudiar dichos aspectos al considerar que los toxicómanos abandonan ciertos hábitos o conductas positivas relacionadas con la salud y el bienestar (alimentación, higiene personal, ciclo sueño-vigilia, entre otras) y adquieren otros perniciosos como el tabaquismo, sedentarismo, alcoholismo, consumo de drogas o prácticas sexuales de riesgo (Pimentel, 2001). De hecho, el consumo de drogas conlleva una alteración negativa del componente morfológico de la persona cuyas consecuencias se manifiestan con un peso inferior al normal.

En la evaluación del tratamiento de las toxicomanías se deberán tener en cuenta ciertos aspectos (Echeburúa y Del Corral, 1996): las características clínicas de la toxicomanía (la presentación y deterioro de problemas múltiples de conductas, la falta de motivación del paciente el tratamiento y las recaídas); los problemas metodológicos de la evaluación (selección de una muestra homogénea de pacientes, medidas objetivas de evaluación, diseños experimentales bien elaborados, evaluación de los efectos del tratamiento en el seguimiento, grado de atracción y de mantenimiento en el programa de los toxicómanos y evaluación de las conductas colaterales).

El seguimiento médico físico-deportivo regular, ha demostrado ser un método útil para mantener un feed-back positivo en los sujetos drogodependientes a tratamiento (Riera et al., 1998). El establecimiento de un diagnóstico diferencial e individualizado debe ser la clave de cualquier intervención terapéutica, y la evaluación posterior de la eficacia de dicha intervención, requiere el establecimiento previo de objetivos terapéuticos a la medida de la persona drogodependiente. En este sentido, la valoración antropométrica y de la composición corporal ha alcanzado gran importancia y un nivel científico considerable, con una sistematización que la hace muy útil y fiable para el control de la condición física y de sus componentes en la población drogodependiente (Riera, Mouriño, Abellanas, Gonell y Algueró, 1998).

Por interés propio de este estudio, prestaremos especial atención a dos importantes aspectos de la componente morfológica de la condición física saludable del sujeto drogodependiente: la *composición corporal* y el *somatotipo*.

---

La composición corporal, como componente de la condición física (Álvarez, 1983; Rodríguez, 1995a; Shephard, 1995; Legido, 1996), ha sido considerada en la valoración de sujetos drogodependientes.

La valoración de la composición corporal en sujetos drogodependientes se ha servido tanto de métodos indirectos (DEXA) como doblemente indirectos (impedancia bioeléctrica y antropometría). Según Pimentel (2001), los estudios se han llevado a cabo en muestras de alcohólicos, fumadores, consumidores de opiáceos.

En la mayoría de los casos únicamente se ha determinado el valor de las variables peso, talla e IMC. Así, el peso y la talla aparecen recogidos en diversos trabajos (Ambits-Esport, 1993; McCombie et al., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Sandvik et al., 1995; Ambits-Esport, 1996; Zador et al., 1996; Addolorato et al., 1997; Marques-Margallanes, 1997; Riera, 1997; Varela et al., 1997a; Varela et al., 1997b; Riera et al., 1998; Vanderheyden, 1996; Pimentel, 2001; Bahamonde, 2002), cuyo registro, además del registro individual de los mismos, ha servido también para determinar el IMC.

Entre los estudios desarrollados existen algunos que, si bien han considerado en sus protocolos la estimación de los componentes de la composición corporal, no facilitan los valores obtenidos (Ambits-Esport; 1993; Vanderheyden; 1996; Riera et al., 1998). Por otro lado, los datos relativos a las variables peso, talla e IMC aportados por las principales investigaciones desarrolladas en sujetos drogodependientes se detallan en la tabla 27.

Pimentel (2001) desarrollo una investigación descriptiva en la que estudió el efecto de los programas de actividad física en la condición física saludable de los sujetos drogodependientes ingresados en las CTs de Galicia. En su trabajo tuvo en cuenta los parámetros morfológicos utilizados en la batería AFISAL- INEFC. En relación con las variables estudiadas indicó que cuando se observan diferencias en dichos parámetros entre las muestras de algunos estudios, probablemente se deben a que se trata de grupos de distintos países, edades, razas, fases de tratamiento o que presentan diversas patologías.



**Tabla 27. Resumen principales investigaciones sobre composición corporal en drogodependientes (peso, talla e IMC).**

Autor / año	Muestra	Edad media	Tipo consumo	Tiempo centro	Peso	Talla	IMC
Bahamonde 2002	70 60♂ 10	26-30	Heroína	4 meses	Pre: 74,34♂ 61,0♀ Post: 72,55♂ 69,10♀	175♂ 164♀	--
Pimentel, 2001	140 123♂ 17♀	28,2 ±4,5	Heroína	6-9 meses	CPAF		
					70,4♂ 59,7♀	172,3♂ 158,3♀	23,72♂ 23,82♀
					SPAF		
					69,7♂ 62,6♀	172,7♂ 162,3♀	23,35♂ 23,67♀
Riera et al., 1998	363♂ 106♀	28,4 28,9	Opiáceos	Reinserción	69,2 58,9	172,8 163,1	23,2 22,1
Varela et al., 1997a	17♀ VIH - 19♀ VIH +	21,4 26,4	Heroína	1-12 meses	55,1 55,6	161,8 160,3	21,45 21,56
Varela et al., 1997b	16♂ VIH -	24,6 24,1 24,7 25,3	Heroína	15-30 días	70,4 66,9 70,2 69,7	174,8 171,5 171,9 174,3	22,90 22,74 23,72 22,90
	8♂ VIH +			15-30 días			
	23♂ VIH -			5-6 meses			
	15♂ VIH -			5-6 meses			
	15♂ VIH +						
Addolorato et al., 1997	12 (6♂-6♀)	38,7	Alcohol	En consumo	60,7		22,3
Marqués, 1997	21♂ 14♀	40 43	Crack	En consumo	82 77	177 164	
Zador et al., 1996	86♀	29,8	Heroína	29 meses			22,7
Ambits-Esport, 1996	124♂ VIH -	28,1 29,3 30,4 32,1	Heroína	Rehab./reins.			23 22,8 23,1 22,1
	42♂ VIH +						
	36♀ VIH -						
	16♀ VIH -						
	16♀ VIH +						
Sándvich et al., 1996	347♂	49,4	Tabaco	En consumo	75,6	176,6	
Peterson y Johnstone, 1995	43♀	35	Heroína	18 meses	Pre: 60,3 Post: 60,1		24,2

Unidades. Peso (kg); Talla (cm); IMC (kg/m<sup>2</sup>). CPAF (con programa de actividad física); SPAF (sin programa de actividad física).

En la literatura también encontramos algún estudio en el que se compararon los valores obtenidos en personas drogodependientes con poblaciones no adictas a las drogas. Así, Pimentel (2001), observó que para tallas similares, el peso de los drogodependientes varones es inferior y, en las mujeres, apenas encuentran diferencias con respecto a los valores normativos de Rodríguez et al (1998b) y Tojo (1999). Sin embargo, se encontraron se observa diferencias significativas en las variables IMC en hombres y porcentaje graso en hombres y mujeres (tabla 28).

<b>Tabla 28. Diferencias entre toxicómanos y población no adicta a las drogas.</b>					
<b>Variabes</b>	<b>Sexo</b>	<b>Valores toxicómanos</b>	<b>Valores normativos*</b>	<b>Significación</b>	<b>Diferencia entre medias</b>
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Hombres	23,50 ±2,42	24,5	0,000 <sup>1</sup>	-1
Porcentaje graso (%)		10,72 ±4,20	14	0,000 <sup>1</sup>	-3,2
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	Mujeres	23,73 ±2,43	22,92	0,185 <sup>2</sup>	0,81
Porcentaje graso (%)		23,08 ±4,87	26	0,025 <sup>1</sup>	- 2,91
<sup>1</sup> Diferencias significativas (p< 0,05)					
<sup>2</sup> Diferencias no significativas (p< 0,05)					
* los valores normativos corresponden a la población catalana de 25 a 34 años (Rodríguez et al., 1998b) a excepción del índice de Masa Corporal que corresponde a la población gallega de 20 a 29 años (Tojo, 1999)					

Las mismas consideraciones podrían hacerse sobre el IMC que, debido a los valores del peso y la talla, es similar al de otros estudios con drogodependientes, pero ligera y significativamente menor que en la población sana (Pimentel, 2001). Según el autor esta circunstancia es cierta en el caso de los hombres, pues en las mujeres, quizá debido al escaso número de casos estudiados, aspecto que también sucede en este estudio, no observaron las diferencias indicadas. En cualquier caso, el IMC que presentaron los sujetos del estudio fue clasificado como “saludable” de acuerdo con Jaquier (1987) y Bray (1992).

Por otro lado, el ICC no suele incluirse en los protocolos de valoración de los sujetos adicto (Pimentel, 2001). El autor ha estudiado y comparado los perímetros de cintura y cadera para la determinación del ICC en drogodependientes con el nivel de práctica física. Los valores obtenidos se muestran en la tabla 29.

<b>Tabla 29. Índice de cintura-cadera de sujetos drogodependientes.</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Nivel de práctica física</b>	
	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
<b>Hombres</b>	0,88	0,86
<b>Mujeres</b>	0,78	0,77

CPAF (con programa de actividad física); SPAF (sin programa de actividad física)

Por otro lado, la valoración de las medidas antropométricas (pliegues cutáneos, perímetros y diámetros óseos), han permitido el cálculo de los componentes de la composición corporal (masas y porcentajes graso, muscular, óseo y residual) y la determinación del perfil de distribución del tejido adiposo, entre otros (Collingwood et al., 1991; Collingwood et al., 1992; Muro et al., 1992; Fridinger y Dehart, 1993; Palmer et al., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Ambits-Esport, 1996; Riera, 1997; Riera et al., 1998 y Lalín et al., 1999).

Los estudios que informan de los valores obtenidos en relación con las componentes de la composición corporal y la distribución de la adiposidad de los drogodependientes los podemos dividir en dos categorías: de ámbito internacional y de ámbito nacional. Los primeros, lejos de mostrar un estudio completo de la composición corporal, se han limitado a indicar los valores y variaciones relativas de la adiposidad corporal o de pliegues cutáneos. Sin embargo, los pocos trabajos desarrollados en nuestro ámbito, son considerados de mayor interés informativo debido a los datos de referencia aportados. En las tablas 30 y 31 se muestran los datos aportados por los estudios según las categorías indicadas.

<b>Tabla 30. Estudios sobre composición corporal en drogodependientes en ámbito internacional.</b>			
<b>Autores/indicadores</b>	<b>Collingwood 1991</b>	<b>Palmer 1995</b>	<b>Peterson 1995</b>
	<b>Pre-Post test</b>	<b>Pre-Post test</b>	<b>Pre-Post-test (M)</b>
% Graso	20,9/18,5		34,6/33,6
Pliegue tricpital		6,2/10,1	
M: mujeres			

Tabla 31. Estudios sobre composición corporal en drogodependientes en ámbito nacional.									
Variables	Ambits-Esport 1996	Riera et al., 1998				Pimentel 2001			
	Pre-Post	Pre-Post test				Test			
	Sexo/ valor	♂	♂ VIH	♀	♀ VIH	♂	♂CP♂SP	♀	♂ ♀ CP SP
% Graso	♂: 12,2 ♀: 19,5	12,5	12,9	18,4	17,7	10,72±4,20	11,77±3,8 9,95±4,34	23,08±4,87	24,84±6,01 21,85±3,73
% Muscular	♂: 45,7 ♀: 40,5	45,2	45	41,3	41,3				
% Oseo		16,4	16,7	14,9	15				
% Residual		25,9	26,4	25,7	26,1				
Pl. pectoral						8,57±4,33			
Pl. tricipital		9,2*		19,1*				19,87±4,94	
Pl. subescapular		9,8*		13,7*					
Pl. abdominal		16*		18,6*		15,06±9,41			
Pl. ileocrestal								11,84±6,53	
Pl. muslo anterior						13,01±4,64			26,31±5,80
Densidad corporal (media y ds)						1,07±0,009	1,072±0,008 1,076±0,009	1,04±0,010	1,04±0,013 1,04±0,008

\* Estos datos corresponden al percentil 50 del rango de edad 20 – 40 años. H (hombres); M (mujeres). CP (con programa de actividad física); SP (sin programa de actividad física). PI = pliegue.

El trabajo de Riera et al. (1998), aunque no ha sido publicado, representa una de las primeras referencias en nuestro ámbito relacionadas con el estudio del fraccionamiento del peso en sus distintos componentes corporales en sujetos drogodependientes. En el estudio se analizaron las características antropométricas y la composición corporal de una muestra de 581 sujetos drogodependientes (451 hombres y 129 mujeres) en la última fase del tratamiento de su adicción (reinserción), que permanecían abstinentes desde un tiempo no inferior a 3 meses, y que iniciaban un programa de ejercicio físico. La muestra fue subdividida en dos grupos: adictos a opiáceos (363 hombres y 106 mujeres) y alcohólicos (88 hombres y 23 mujeres). En relación con los primeros se tuvo en cuenta su seropositividad al virus de la inmunodeficiencia (VIH). La edad de los hombres era de  $30,3 \pm 6,9$  años y la de las mujeres de  $30,1 \pm 5,9$  años.

La metodología seguida para la medición de las variables, las cuales fueron recogidas por un único antropometrista, fue la propuesta por el International Society for

the advancement of the Kinanthropometry (ISAK). Con estas variables y estudiaron los índices de adiposidad y la composición corporal de los sujetos. Entre los primeros se calcularon los valores del IMC, la suma de seis pliegues cutáneos y, para definir mejor la distribución del tejido adiposo subcutáneo, la suma de los tres pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco) y la de los tres pliegues de las extremidades (tríceps, muslo anterior y pierna medial). Para el cálculo de la composición corporal se ha utilizado el fraccionamiento del peso total en cuatro componentes propuesto por Drinkwater y Ross (1980), modificado posteriormente por Drinkwater (1984). Las conclusiones del estudio se muestran en la tabla 32.

<b>Tabla 32. Resultados del estudio de Riera (1998).</b>
Se observaron diferencias significativas en función del sexo para el total de los individuos estudiados y las variables estudiadas, a excepción de la suma de pliegues del tronco.
Los hombres y mujeres alcohólicos tenían una edad mayor que los adictos a opiáceos.
Ambos mostraron diferencias significativas al compararlos en función de la droga por la que estaban en tratamiento. Los alcohólicos/as mostraron unos índices de adiposidad mayores que los de los adictos a opiáceos, a excepción de la suma de los tres pliegues de las extremidades en los hombres.
Los sujetos adictos a opiáceos y VIH (+) presentaban una edad mayor que los VIH (-) en ambos sexos. En el caso de las mujeres las diferencias no fueron estadísticamente significativas.
Los índices de adiposidad fueron inferiores para los sujetos VIH (+).
El IMC y el sumatorio de pliegues en mujeres, y la suma de los pliegues del tronco en los hombres, no presentaron significación estadística.
Los sujetos VIH (+) del sexo masculino presentaron un porcentaje de adiposidad y muscular más bajo al de los adictos a opiáceos VIH (-).
La distribución del tejido adiposo subcutáneo mostró una clara diferenciación entre sexos, con un claro predominio del pliegue abdominal en el sexo masculino y del pliegue del muslo en el sexo femenino.
El grosor de los pliegues fue significativamente mayor en las mujeres, a excepción del pliegue abdominal, que fue semejante para ambos sexos.
En función del tipo de droga, los hombres alcohólicos presentaron un pliegue subescapular y abdominal superiores al de los adictos a opiáceos, mientras que las mujeres adictas al alcohol presentaron un grosor significativamente mayor en los seis pliegues.

Finalmente, los autores compararon los valores obtenidos con población sana de referencia en Cataluña indicando que, en la muestra de sujetos estudiados, las características antropométricas y de composición corporal de los adictos a opiáceos y alcohólicos con un periodo de abstinencia superior a los tres meses, no difieren de los de la población sana de edad similar. La distribución del tejido adiposo subcutáneo sigue el típico patrón dependiente del sexo. Y, además, que los pacientes VIH (+) presentaron unos índices de adiposidad y una masa magra inferiores.

Por otro lado, y en relación al porcentaje de adiposidad corporal, los resultados obtenidos en el estudio de Pimentel (2001) sugieren que los drogodependientes tienen

---

un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas puesto que se sitúan por debajo de los límites de riesgo propuestos por Björntorp (1992) y el Colegio Americano de Medicina Deportiva (2000). También señaló que el porcentaje graso de peso es mayor en las mujeres que en los hombres. En el caso de los hombres, sus valores son ligeramente inferiores a los de otras poblaciones drogodependientes españolas, ocurriendo a la inversa cuando se trata de las mujeres. Indicó que en el estudio se ha realizado en una fase de tratamiento más temprana que en el resto de los trabajos.

De los estudios revisados se podría concluir que los sujetos drogodependientes estudiados presentan un componente morfológico adecuado para su edad, de tal manera que su peso, IMC y porcentaje graso se encuentran en unos niveles considerados como saludables (Riera et al., 1998; Pimentel, 2001). No obstante, estas consideraciones deben observarse con cautela puesto que se corresponden a tiempos de tratamientos distintos; reinserción social y CTs, respectivamente. Por lo tanto, no hemos encontrado estudios en la literatura que tengan en cuenta un control y seguimiento de estas variables desde el inicio del tratamiento hasta su finalización o que describan el peso corporal y sus componentes fraccionales en población drogodependiente.

La normalización morfológica que manifiesta el drogodependiente a lo largo del período de rehabilitación contribuye, nuevamente, a romper el tópico sobre la desastrosa apariencia física de los drogodependientes que, en las CTs, es buena (Pimentel, 2001). Los datos observados en el estudio de Pimentel (2001), no han podido demostrar estadísticamente alguna relación con el tiempo. Sin embargo, los terapeutas y los propios drogodependientes son conscientes de que a lo largo de todo el proceso rehabilitador se produce una ganancia de peso y de “grasa”. Ahora bien, esta ganancia de peso debe producirse con una proporción adecuada de los diferentes componentes corporales de forma que no llegue a suponer un riesgo para la salud.

El interés por estudiar estos aspectos morfológicos estriba en que los drogodependientes utilizan su peso corporal como uno de los criterios más valiosos para evaluar la buena marcha de su recuperación física (Pimentel, 2001). Los intentos para mejorar su apariencia corporal durante la rehabilitación se refleja en la preocupación de los drogodependientes por la ganancia de peso (Lalín et al., 1999). Esto es así hasta el extremo en que llega a preocuparles enormemente una pérdida de peso por pequeña que sea. Y, a tenor de los resultados obtenidos en su trabajo, y aunque suceda al margen de la voluntad de terapeutas y pacientes, la ganancia de

---

peso manifestada en los sujetos del estudio se produjo de manera adecuada.

La valoración de los parámetros morfológicos constituye un objetivo del tratamiento y un indicador de buena evolución. En este sentido, un instrumento válido para cuantificar estos parámetros es la determinación del somatotipo.

Pocos son los estudios que han intentado describir la forma externa del drogodependientes y, menos aún, aquéllos que han intentado estudiar la influencia de un PAF sobre las componentes somáticas (endomorfía, mesomorfía y ectomorfía) a lo largo del proceso de rehabilitación del toxicómano. Así, Lalín et al. (1999), observa que no existen muchos referentes en la literatura sobre las componentes que determinan la morfología de las personas en relación con el somatotipo. El conocimiento de los aspectos morfológicos de los individuos permitiría la implementación de un programa adecuado de actividad física en el proceso de rehabilitación.

El trabajo desarrollado por Lalín et al. (1999) supone una de las primeras aproximaciones a este ámbito. Entre los objetivos del estudio podemos distinguir:

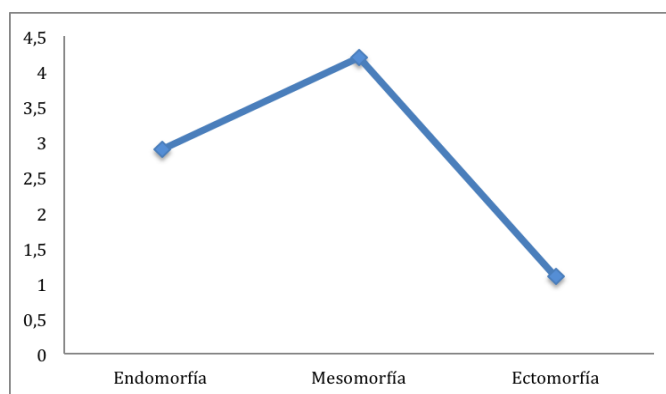
- Establecer el somatotipo de los sujetos drogodependientes en las Comunidades terapéuticas de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Definir la influencia de la edad y el sexo sobre los componentes morfológicos.
- Determinar la evolución o modificación del somatotipo durante el período de estancia en las Comunidades Terapéuticas.
- Estimar la influencia de la actividad física lleva a cabo en los centros y su efecto sobre la tipología de los individuos.

El estudio se llevó a cabo en 140 drogodependientes (123 hombres y 17 mujeres; 87,8% y 12,1%, respectivamente) ingresados en las CTs del “Plan Autónomo sobre Drogas” y de “Proyecto Hombre” de Galicia. Esta muestra fue utilizada en el estudio de Pimentel (2001). La edad media de los sujetos fue de  $28,2 \pm 4,5$  años ( $28,4 \pm 4,5$  años en los hombres y  $26,5 \pm 4$  años en las mujeres). Los datos sociodemográficos, hábito toxicológico y nivel de práctica física se obtuvieron por medio de entrevista y cuestionario. Los parámetros antropométricos (peso, talla, diámetros óseos, pliegues cutáneos y perímetros) se obtuvieron de acuerdo con los protocolos del ISAK y del Grupo Español de Cineantropometría (GREC). El método de Heath-Carter (1967), fue utilizado para calcular los componentes del somatotipo. Los

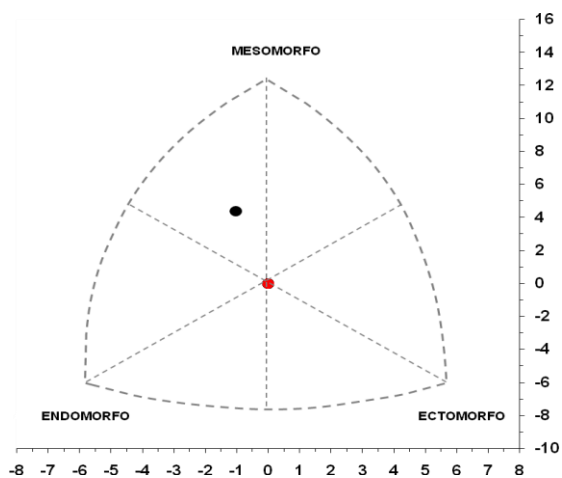
---

resultados del estudio se muestran en la tabla 33 y en la figura 5.

<b>Tabla 33. Somatotipo de sujetos drogodependientes (Lalín et al., 1999).</b>	
Somatotipo medio	2,9 - 4,2 - 2,1
Somatotipo (hombres)	2,7 - 4,2 - 2,2
Somatotipo (mujeres)	4,7 - 3,6 - 1,5

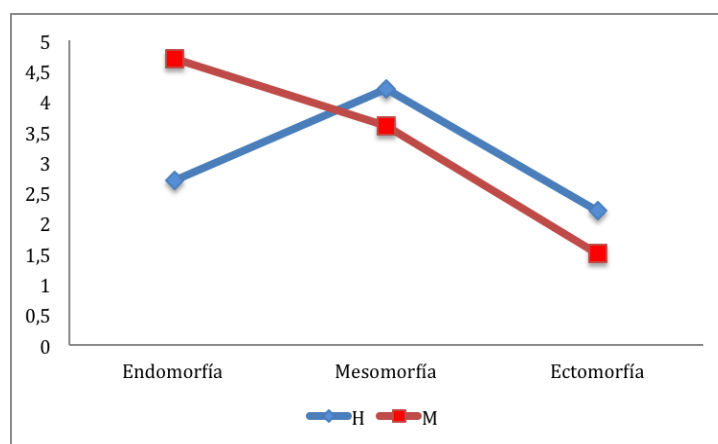


**Figura 5.** Somatotipo medio del estudio de Lalín et al (1999): 2,9-4,2-2,1



**Figura 6.** Somatocarta de lapoblación de estudio de Lalín et al (1999).





**Figura 7.** Somatotipo medio por género en la población de estudio de Lalín et al (1999). Hombres (H): 2,7 - 4,2 - 2,2 y Mujeres (M): 4,7 - 3,6 - 1,5.

En dicho estudio se encontró una correlación baja con respecto a la edad en ambos sexos. Existe una correlación baja ( $r=2,5$ ,  $p < 0,05$ ) entre el tiempo de estancia y la mesomorfía en hombres. En las mujeres existe una mayor correlación ( $r= 55$ ,  $p < 0,05$ ) con la endomorfía.

En relación con la práctica de actividad física durante la estancia en el centro se encontró un coeficiente de correlación bajo ( $0,28$   $p < 0,05$ ) con la mesomorfía y con la ectomorfía ( $0,25$   $p < 0,05$ ) en los hombres. El componente ectomórfico tiene una correlación alta y negativa con la endomorfía y la mesomorfía ( $r= - 0,5$  y  $-0,6$  ambos con  $p < 0,001$ ). En las mujeres que no practicaban actividad física se encontró un coeficiente de correlación alto y negativo ( $0,97$   $p < 0,05$ ) con el tiempo de estancia y la ectomorfía. Asimismo, se observó una correlación alta y negativa entre la ectomorfía y el componente endomórfico ( $r= -0,8$ ,  $p < 0,05$ ).

Los autores concluyeron que los individuos drogodependientes ingresados en las CTs de Galicia mostraron una tipología media endo-mesomórfica. Los hombres presentan una tipología *endo-mesomórfica* y las mujeres *meso-endomórfica*. Los valores no varía con la edad, pero esta variación depende del tiempo de estancia en el centro y de la práctica de actividad física. La ectomorfía disminuye en ambos sexos y la mesomorfía incrementa en los hombres y la endomorfía en las mujeres. Para los autores, teniendo en mente el deterioro físico que tienen los sujetos en el momento del inicio de la rehabilitación, los valores encontrados constituyen una buena recuperación de su morfología en relación con el somatotipo.



**Capítulo 4**  
**Material y Métodos**

---



En el siguiente capítulo pasamos a exponer la descripción de los fundamentos teóricos tenidos en cuenta para conseguir nuestro objetivo de investigación (“*Estudio de la morfología y hábitos de vida de personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia*”), y los procedimientos metodológicos realizados.

#### **IV.1. Diseño de estudio.**

El requerimiento de los equipos terapéuticos de alterar lo menos posible la vida cotidiana de los centros ha condicionado el diseño de esta investigación y, por ello, se ha tenido en cuenta una *metodología cuantitativa de carácter descriptivo y transversal* y en el que se ha realizado una recogida de datos exhaustiva con el objeto de no perpetuarlo innecesariamente en el tiempo y no disuadir al equipo terapéutico de prestar su colaboración. Esta posibilidad resultó ventajosa gracias a que contábamos con un equipo de examinadores numeroso (15 examinadores), capaz de absorber la demanda que exigen los centros (aproximadamente entre 12 y 70 personas, según el centro de procedencia).

En este tipo de estudios se trata de dar a conocer cómo es la realidad de un modo detallado (Alvira, 2002). Tienen como objetivo fundamental describir condiciones relacionadas con la salud de individuos o poblaciones y sus variaciones según características individuales, sociales, geográficas y temporales (Bolúmar et al., 2000). La premisa básica es no manipular los acontecimientos sino limitarse a observarlos para obtener datos (Cervelló y Moreno, 2001). Este tipo de diseño no está orientado a la elaboración de leyes ni el establecimiento de relaciones causa-efecto, sino a la estimación de la prevalencia de una determinada variable y la definición de la asociación entre una exposición y una característica (Bolúmar et al., 2000). Según estos autores, este último caso puede ser definido como *estudios transversales analíticos*.

Esta investigación ha sido de corte transversal debido a que, como explican Campbell y Katona (1992), Miquel et al. (2000) y Cea D’Ancona (1998), la obtención de la información se desarrolla en un único periodo en el tiempo. En este sentido, la recogida de información en las cuatro CTs se llevó a cabo durante los meses de Marzo y Abril del 2002. Concretamente, se iniciaron las valoraciones el día 14 de Marzo y finalizaron el día 1 de Abril. El tiempo medio de la recogida de la información en las CTs fue de tres horas y cuarenta minutos. Asimismo, debemos indicar que la medición

de las variables de estudio se realizó por la tarde y en un horario comprendido entre las 16:00 horas y las 20:00 horas.

Los procedimientos metodológicos que se han utilizado para la recogida de la información son los propios de la entrevistas utilizadas en estudios en la población objeto de estudio.

Diferentes investigaciones en ámbito internacional (Colingwood et al., 1991; Peterson y Jhonstone, 1995; Palmer et al., 1995; Sandvick et al., 1995; Zador et al., 1996; Ambits-Esport, 1996; Marques-Margallanes, 1997; Adolorato et al., 1997) y nacional (Varela et al., 1997a; Varela et al., 1997b; Riera et al., 1998) y, sobre todo, el estudio realizado por Pimentel (2001) y Bahamonde (2001) en personas drogodependientes, nos han proporcionado las líneas metodológicas a seguir en este estudio (diseño de estudio, instrumentos de recogida de datos y el proceso de recogida y análisis de la información).

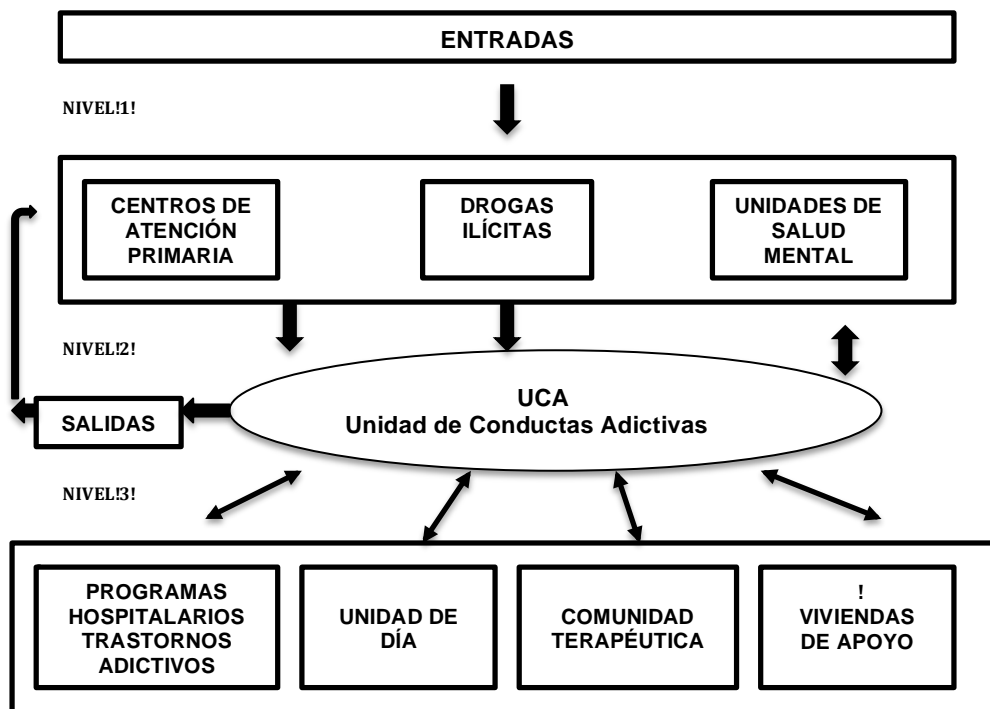
## **IV.2. Población y muestra de estudio.**

La población representa el conjunto o totalidad de los objetos, personas o miembros que cumplen con un conjunto determinado de especificaciones (Polit y Hungler, 2000), sobre los que vamos a obtener cierta información (Sierra Bravo, 1992). En nuestro caso, la población está representada por todas las personas ingresadas a tratamiento en las CTs de Galicia dependientes de la Xunta de Galicia. Nuestra investigación tratará de realizar un muestreo exhaustivo de todos los miembros de la población.

### **IV.2.1. Criterios de selección.**

El sistema de atención al drogodependiente en la Comunidad Autónoma Gallega depende de la "Consellería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia". Dentro del cual, el Plan de Galicia sobre Drogas (PGD) es el organismo competente en materia de drogodependencias, bajo cuya supervisión se encontraban en el momento del estudio las 19 UAD, las 9 UD, los 4 centros de Proyecto hombre (PH), las 4 CTs y las 5 instituciones penitenciarias distribuidas en Galicia, en el momento del estudio.

A partir de aquí serán las unidades de conductas adictivas (denominadas UAD en el momento del estudio), las que desarrollen su propio circuito asistencial (figura 7).



**Figura 8.** Organización de los servicios de atención al drogodependiente (Adaptado del Plan de Galicia sobre drogas 2012).

El presente estudio se desarrolló en las CTs de la red asistencial de la Comunidad Autónoma de Galicia porque, en estos centros, estaría garantizada la participación de las personas allí ingresados, debido, fundamentalmente, al grado de compromiso adquirido por el ex-toxicómano durante los 9 ó 12 meses que suelen llevar a tratamiento (PGD, 1994) y a la capacidad persuasiva de la colectividad (Pimentel, 2001).

Para el proceso de selección de la muestra tuvimos en cuenta una serie de determinantes que se encontraron en otras investigaciones. Los aspectos que se han tenido en cuenta son los siguientes (Pimentel, 2001): alto índice de abandono de los programas; el elevado porcentaje de recaídas; incumplimiento de los compromisos de participación; miedo a no superar pruebas físicas; y, la escasa importancia que otorgan a su cuerpo y a la actividad física.

Estas circunstancias unidas a la falta de investigaciones que estudien con mayor rigor el biotipo en personas a tratamiento en ámbito nacional y gallego, fueron determinantes para que decidiésemos continuar el estudio.

#### **IV.2.2. Procedimiento seguido para la obtención de la muestra.**

Una vez decidida cual sería la población de estudio, seguimos los pasos que describimos a continuación.

Los primeros contactos se habían establecido en el año 1999 con motivo del desarrollo de la investigación de Pimentel (2001). A partir de la finalización de este trabajo se retomaron los contactos para poder iniciar el presente estudio en los centros de tratamiento (CTs). Así, se realizó de nuevo el contacto con la Consellería de Sanidade e Servizos Sociais de la Xunta de Galicia en el año 2002, que nos remitió al organismo competente en materia de drogodependencias, el *Plan de Galicia sobre Drogas* y, más concretamente, al jefe de Servicio de Asistencia, Formación e Investigación. Así, antes de establecer la colaboración formal entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y el Plan de Galicia sobre Drogas, pudimos mantener algunas reuniones de trabajo con la jefatura de servicio para analizar diversas cuestiones.

En las reuniones se expuso el estudio que queríamos realizar para obtener su consentimiento modificando su plan de trabajo habitual incluyendo nuestra propuesta en él. De igual modo, justificamos la inclusión del estudio de las drogodependencias dentro del programa de doctorado del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia siguiendo la línea de estudio iniciada por Pimentel (2001). De forma más pormenorizada presentamos los objetivos de la investigación, explicamos cada uno de los pasos previstos para la recogida de los datos, la viabilidad de la investigación, estudiamos la posibilidad de acceso a la población, la idoneidad de los protocolos de investigación y, finalmente, el modo más adecuado para obtener la autorización expresa del Plan de Galicia sobre Drogas para llevar a cabo la investigación.

Cuando finalizaron las consultas con la jefatura del Plan de Galicia sobre Drogas y se establecieron los acuerdos oportunos nos pusimos en contacto con las Unidades Asistenciales de Drogodependencias y otros programas de la red asistencial de la comunidad gallega que contaban con CTs (tabla 34):



<b>Tabla 34. Contacto con las Comunidades Terapéuticas de Galicia.</b>			
<b>A.C.L.A.D.</b>	<b>Proxecto Home</b>	<b>A.S.F.E.D.R.O.</b>	<b>Alborada</b>
Ronda de Nelle, 33 A Coruña Telf.: 981243327 Telf. C.T.: 981 661029	San Martín Pinario, Santiago de Compostela Telf.:981 572524 Telf. C.T.: 981 882633	R/ Cadiz s/n Ferrol Telf.:981 372112 Telf. C.T.: 981 445051	Isaac Peral, 8 Vigo Telf.: 986 224848 Telf. C.T.: 986 633403

Los contactos con los equipos terapéuticos se realizaron durante el primer trimestre del año 2002. Inicialmente se envió una *carta de presentación* (ver apéndice B; pág., 432), desde el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia a todos los centros de la red asistencial gallega. En ella mostrábamos nuestro interés por estudiar los programas de actividad física implementados en los centros y la morfología y la composición corporal de las personas a tratamiento. Asimismo, planteábamos la posibilidad de establecer algún vínculo permanente con los equipos terapéuticos para facilitar la proyección temporal de las investigaciones.

Las reuniones fueron especialmente cuidadas porque lograr la participación del equipo terapéutico era fundamental para conseguir nuestros objetivos. En primer lugar, era necesario alcanzar un acuerdo que se reflejase en un convenio de colaboración. En segunda instancia, la complicidad del equipo resultaba indispensable para que los drogodependientes se animasen a participar en el estudio. Sabíamos, por experiencias previas, que tanto el equipo terapéutico como el propio grupo de pacientes ejercen una influencia sobre la motivación de los pacientes mucho mayor de la que podríamos ejercer nosotros. Por ello, teníamos interés en que fuese el propio equipo terapéutico quién presentase la investigación a sus pacientes. Al comenzar las reuniones se entregó a cada uno de los miembros del equipo terapéutico toda la documentación necesaria para adquirir un conocimiento exhaustivo sobre lo que pretendíamos hacer.

A continuación justificamos la inclusión del estudio de las drogodependencias dentro del programa de doctorado del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y presentamos los objetivos de la investigación. Posteriormente, explicamos cada uno de los pasos previstos para la recogida de datos y presentamos las pruebas de valoración necesarias para ello.

Para ultimar cualquier detalle pendiente se acordó celebrar una reunión con el equipo una semana antes de la recogida de datos. Además, las visitas a los centros también se aprovecharon para conocer las instalaciones disponibles y organizar la recogida de datos.

Igualmente, se hicieron las primeras indagaciones sobre la práctica de actividad física obligatoria y la capacitación profesional de quién la imparte y sobre la existencia de un programa de actividad física formal. Así, pudimos constatar que en ningún centro existía un programa sistemático de ejercicio físico que contemplase los elementos básicos de prescripción del mismo (objetivos, tipo de actividad, frecuencia, duración, intensidad, progresión, metodología, evaluación).

La práctica de actividad física, donde existía, se incluía como una actividad más dentro del programa terapéutico general y respondía a unos objetivos de formulación muy genérica: “hacer deporte”. Así mismo, constatamos que ningún de los terapeutas que impartían las sesiones de actividad física gozaban de la capacitación profesional y técnica necesaria al igual que explica (Pimentel en el 2001).

Todas las CTs respondieron afirmativamente, manifestando su entera disposición para colaborar en el proyecto de investigación. Además, este primer contacto culminó, en todos los casos, con la firma de un **convenio de colaboración** bilateral entre la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física y la Unidad Asistencial de Drogodependencias correspondiente (ver apéndice C, pág., 433).

#### IV.2.3. Muestra.

El sistema asistencial de Galicia cuenta con diferentes recursos UAD, cuya distribución se recoge en la tabla 35.

Tabla 35. Unidad asistencial de drogodependencias por Provincias.			
A Coruña	Pontevedra	Lugo	Ourense
Ferrol, Carballo, A Coruña, Noia, Riveira, Santiago (2)	Cangas, O Grove, Pontevedra (2), Marín, Porriño, Vigo (2), Vilagarcía	Burela, Monforte de Lemos, Lugo (2)	Ourense (2)

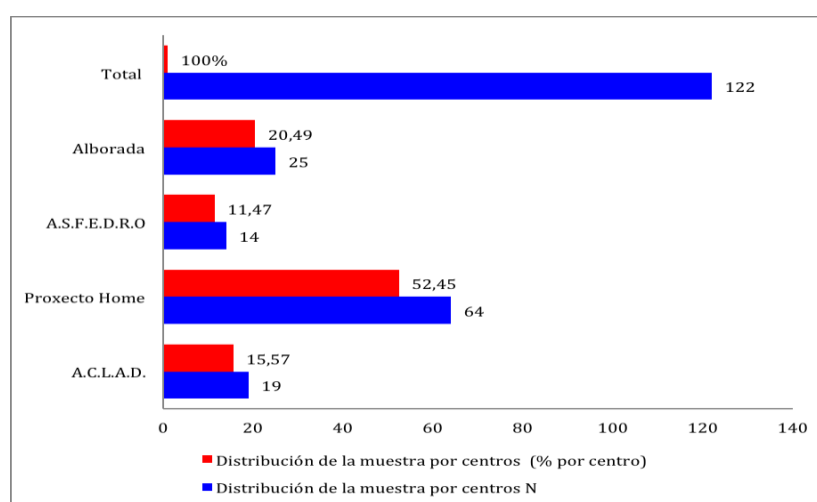
Sin embargo, sólo son *cuatro* las instituciones (tabla 36) que cuentan con un programa de CTs y que realizan su función gracias a la derivación de drogodependientes desde las respectivas unidades asistenciales.

Provincia	UAD
<b>A Coruña</b>	A.C.L.A.D. (A Coruña) PROYECTO HOMBRE (Santiago de Compostela) A.S.F.E.D.R.O. (Ferrol)
<b>Pontevedra</b>	ALBORADA (Vigo)

El total de personas que se encuentran en las CTs oscila entre las 120 y las 160 según la época del año; sin embargo esta cifra puede variar debido a que se están produciendo frecuentemente altas y bajas terapéuticas, lo que hace difícil poder cuantificar con exactitud la población de estudio (Pimentel, 2001)

En una prospección inicial, realizada durante la primera toma de contacto con los centros, se determinó que la población en las CTs entre Marzo y Abril de 2002 era de 123 sujetos. Este dato se corroboró con la memoria del Plan de Galicia sobre Drogas de 2002, que reflejaba la estancia de 123 pacientes en los programas de CTs en el momento del estudio.

Finalmente, la muestra de nuestro estudio quedó compuesta por **122** personas (115 hombres y 7 mujeres), que se corresponde con un **99,18%** de la población ingresada en las CT de Galicia en el momento del estudio. La distribución de las personas a tratamiento en las distintas CTs se detalla en la figura 8.



**Figura 9.** Distribución de la población de estudio por Comunidad Terapéutica de Galicia.

### **IV.3. Material utilizado.**

Debido al interés por valorar el componente morfológico de la condición física saludable de las personas drogodependientes y otros aspectos (perfil sociodemográfico, consumo de alcohol y tabaco, perfil toxicológico, historial práctica física antes y durante la drogodependencia y la actividad física y el ejercicio (en el momento del inicio del estudio), se han utilizado una serie de instrumentos y/o herramientas en base a los criterios de sencillez, rapidez, economía, pertinencia, validez, fiabilidad y aplicabilidad (Rodríguez, 2001).

Para obtener la información de interés en función de los objetivos y de la muestra de este estudio, se utilizaron dos herramientas básicas siguiendo los procedimientos metodológicos recomendados y específicos para la recogida de datos: la entrevista y la ficha antropométrica.

#### **IV.3.1. Instrumento utilizado para la recogida de datos personales, sociodemográficos y de hábitos: la entrevista.**

Con la idea de obtener la información necesaria para alcanzar los objetivos del estudio, se decidió partir de la entrevista estructurada por medio de cuestionario. La entrevista representa una herramienta básica y útil para conocer las opiniones o consideraciones de las personas sobre un tema de interés de estudio.

El instrumento utilizado para obtener la información es el que García Ferrando (2002), dentro de diferentes clasificaciones, denomina como una entrevista de tipo oral, individual y estandarizada por medio de cuestionario (atendiendo al grado de estandarización). Este tipo de entrevista también es denominada entrevista estructurada (Buendía y Colas, 1992; Belzunegui et al., 2000; Gómez, 1990 y Sierra Bravo, 1992). Igualmente, García Ferrando (2002) considera que la entrevista estandarizada por medio de cuestionario deja al entrevistado un grado menor de espontaneidad y permite comparar las respuestas dadas a la misma pregunta por diferentes entrevistados, así como cuantificar los resultados. Expone, además, que éste es el método de entrevista más fiable y utilizado en las encuestas.

La entrevista estandarizada por medio de cuestionario se ha confeccionado en función de los objetivos de la investigación, como lo determinan García Ferrando (2002) y Cea D'Ancona (1998). En relación a las características psicométricas de este instrumento, el grado de validez ha quedado establecido a través de las opiniones de los expertos, otros ítems asentados en la bibliografía y otros criterios que provienen

del propio instrumento (como son las entrevistas estructuradas realizadas) y la fiabilidad probada tras la comprobación de la escasa variación de las observaciones obtenidas en las diversas aplicaciones del instrumento.

En cuanto a la validez de contenido, se llevó a cabo una serie de fases, siguiendo a autores como Cea (2001) y Cannell y Kahn (1992), que determinan que este instrumento es fiable y válido: en primer lugar, en la fase de diseño del cuestionario y debido a que no se encontró un cuestionario específico durante la fase de revisión bibliográfica que abarcara todos los objetivos del estudio, se utilizaron diversos cuestionarios, de los cuales se han escogido las variables que más se adecuan a los objetivos de la investigación, se tomaron algunas preguntas sin modificar, otras se adaptaron, y el resto de las cuestiones se elaboraron durante el proceso del diseño del cuestionario.

Se debe resaltar que la estructura base de la entrevista estandarizada por medio de cuestionario está fundamentada en la utilizada en el estudio de Pimentel (2001), realizada en 140 personas a tratamientos en la misma fase de rehabilitación que este estudio. Es decir, las CTs de Galicia. Y además, en algunos de los ítems propuestos por García Ferrando (2002) para el estudio de hábitos de práctica física de población española. Además, la entrevista se ha actualizado y adaptado a las circunstancias del centro y la fase de tratamiento y a los objetivos de esta investigación.

Seguidamente, se determinaron las dimensiones y variables para la organización del contenido del instrumento de obtención de datos y, a continuación, se realizó un proceso de selección, elaboración y organización de las preguntas del cuestionario, con sus posibles opciones de respuestas.

La entrevista estandarizada por medio de cuestionario diseñada fue revisada por tres personas expertas sobre el objeto del estudio (un Doctor en Medicina y Cirugía y 2 Doctores en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte). Después, la entrevista se modificó y completó teniendo en cuenta las observaciones y sugerencias y mejoras que los expertos propusieron tras su revisión y, a continuación, se efectuó una prueba del cuestionario, también llamado pretest o encuesta piloto, en la que se realizó la entrevista a veinte personas con características similares a la población que se iba a estudiar en las CTs (centro asistencial de A Coruña), antes de pasarla al resto de la población seleccionada. Esta prueba tenía el objetivo de contrastar y analizar principalmente: la idoneidad y comprensión de las preguntas y las respuestas, el

vocabulario utilizado, las disposición adecuada de las preguntas, el entendimiento de las instrucciones, si las preguntas y respuestas estaban en relación con los objetivos propuestos en la investigación y la duración de la entrevista estandarizada por medio de cuestionario. Después de la realización de la prueba, se establecieron las consiguientes modificaciones y se obtuvo la entrevista final.

La entrevista estandarizada por medio de cuestionario se compone, según Sierra Bravo (1992), Buendía y Colas (1992), Cea D´Ancona (1998) y García Ferrando (2002), de preguntas cerradas y categorizadas donde el orden de las mismas es inflexible. Además, algunas de ellas son de control (para comprobar la consistencia y veracidad de las respuestas del entrevistado), preguntas filtro (para eliminar a los que no les afecte preguntas posteriores) y batería (conjunto de preguntas sobre la misma cuestión que se complementan). Las respuestas, unas son de una única contestación (respuesta única) y otras admiten varias contestaciones (respuesta múltiple). Las posibilidades de las mismas, en la mayoría de los casos, están determinadas de antemano y éstas cumplen los requisitos de exhaustividad y precisión. Además, en las respuestas no hay escalas de gradación de valoraciones subjetivas por parte del entrevistado. Siguiendo las recomendaciones aportadas por Cea D´Ancona, (1998), en las preguntas que incluían muchas alternativas de respuesta se le mostraban al entrevistado (para no forzar al entrevistado a su memorización), las diferentes opciones de respuesta (Cea D´Ancona, 1998). La codificación de la entrevista se realizó posteriormente a la recogida de la información, mediante el proceso de asignar un valor numérico diferente a cada una de las respuestas de cada una de las preguntas, porque éste facilitaba la transferencia de respuesta verbal a un fichero de datos informatizado, así como su posterior análisis estadístico. Este proceso se realizó en el diseño de la entrevista estandarizada por cuestionario debido a que las preguntas eran cerradas y las posibilidades en las respuestas, en la mayoría de los casos, estaban diseñadas previamente, lo que posibilitaba la codificación de las respuestas en la confección de la entrevista (Cea D´Ancona, 1998; Gómez, 1990; Miquel et al., 2000; García Ferrando, 2002).

La entrevista estructurada por medio de cuestionario se compone de 45 preguntas cerradas que recogen cinco dimensiones relacionadas con: las características sociodemográficas de las personas ingresadas en las CTs en el momento del estudio, los hábitos del consumo de tabaco y alcohol, el perfil de hábitos de actividad física antes y durante la drogodependencia, los hábitos de práctica física en el centro en el momento del estudio y, por último, en relación con aquellos aspectos

relacionados con el perfil asistencial y toxicológico de los participantes en los programas de rehabilitación en las CTs. Además, también se ha obtenido información de las características asistenciales y toxicológicas de los participantes en el programa de rehabilitación a partir de los informes aportados por el equipo terapéutico. La planilla de recogida de esta información se compone de 16 preguntas cerradas. Por lo tanto, el total de preguntas que constituye la estructura base de recogida de la información alcanza un número total de 61.

La entrevista estandarizada por medio de cuestionario se estructura en varias dimensiones, que agrupan las diferentes variables o elementos analizados en este estudio y que recogen informaciones sobre los diversos aspectos de la investigación en concordancia con los objetivos de la misma, y sirven para orientar el análisis posterior de los datos obtenidos.

Las dimensiones establecidas son:

- **Dimensión 1:** Características sociodemográficas de los participantes en programas de rehabilitación en CTs de Galicia. La dimensión recoge información relativa al sexo, el estado civil, la procedencia, el nivel de estudios, la edad de abandono de los mismos. Esta dimensión comprende desde el ítem primero hasta el quinto.
- **Dimensión 2:** Perfil de consumo de tabaco y alcohol. La dimensión incluye aspectos relacionados con el consumo de cigarrillos y de alcohol (frecuencia, momento, número de cigarrillos y hábito actual). Se puede observar desde el ítem sexto al decimocuarto.
- **Dimensión 3:** Los hábitos de actividad física antes de la drogodependencia. La dimensión comprende información referente al tipo de actividad física o deporte practicado, el tiempo de dedicación, el ámbito en que se practicó, frecuencia semanal, años de práctica, horas semanales y tiempo por sesión y edad y causa de abandono antes y durante la drogodependencia y, finalmente, tipo, frecuencia semanal, tiempo por sesión, horas semanales, carácter (obligatorio o voluntario) y responsabilidad de organización (centro o ajena al centro) de actividad física en el momento del estudio. Comprende desde el ítem quince hasta el veinticuatro.
- **Dimensión 4:** Los hábitos de actividad física durante la drogodependencia. La dimensión comprende información referente a al tipo de actividad física o

deporte practicado, el tiempo de dedicación, el ámbito en que se practicó, frecuencia semanal, años de práctica, horas semanales y tiempo por sesión y edad y causa de abandono antes y durante la drogodependencia y, finalmente, tipo, frecuencia semanal, tiempo por sesión, horas semanales, carácter (obligatorio o voluntario) y responsabilidad de organización (centro o ajena al centro) de actividad física en el momento del estudio. Es el ítem veinticinco hasta el treinta y cuatro.

- **Dimensión 5:** Práctica de actividad física en el momento del estudio. La dimensión comprende información referente a al tipo de actividad física o deporte practicado, el tiempo dedicación, el ámbito en que se practicó, frecuencia semanal, años de práctica, horas semanales y tiempo por sesión y edad y causa de abandono antes y durante la drogodependencia y, finalmente, tipo, frecuencia semanal, tiempo por sesión, horas semanales, carácter (obligatorio o voluntario) y responsabilidad de organización (centro o ajena al centro) de actividad física en el momento del estudio. Es el ítem treinta y cinco hasta el cuarenta y cinco.

### **IV.3.2. Equipo antropométrico.**

Las investigaciones basadas en estudios antropométricos deben tener un instrumento de registro de los distintos valores de las medidas efectuadas, cuya selección y técnica de medida dependen de los objetivos del mismo. Los valores de las variables de interés para nuestro estudio se describen en un perfil restringido y se registrarán en una ficha o proforma antropométrica (ver apéndice G; pág., 440).

El material utilizado para la valoración de los parámetros de estudio (tabla 37), se presentará según el orden en que se necesitó (presentación, entrevista y valoración antropométrica).

### **IV. 3.3. Informes del equipo terapéutico.**

En este apartado interesaba recabar información sobre algunas cuestiones relacionadas con el historial de consumo de sustancias adictivas: fecha de ingreso en la UAD y en la CT, droga principal, edad de inicio en el consumo de drogas, edad de inicio en la dependencia, tiempo de consumo, frecuencia de consumo, vía de administración, policonsumo, edad de inicio en el policonsumo, tipo de drogas consumidas, presencia de enfermedad, medicación y antecedentes delictivos. No



obstante, debemos señalar que la información obtenida en esta última dimensión era recopilada del análisis de los informes que nos han aportado el equipo terapéutico de cada persona a tratamiento. Comprende desde el ítem uno hasta el dieciséis de la planilla específica (ver apéndice F; pág. 439).

**Tabla 37. Material utilizado en el estudio.**

**1.- Presentación:**

- Formularios de consentimientos y
- Bolígrafos necesarios para su cumplimentación y firma.

**2.- Entrevista:**

- Modelos escritos de entrevista y bolígrafos necesarios para su cumplimentación.
- 1 mesa y 2 sillas (entrevistador y entrevistado).
- Un cronómetro por mesa.

**3.- Valoración antropométrica:**

Para la realización de la valoración antropométrica y el aprovechamiento del espacio que se nos facilitó en los centros, elaboramos cuatro cubículos de 2 x 2 metros utilizando:

- 5 pivotes de 1,80 m de alto y con una base de 30 x 30 x 4 cm.
- 4 guías para cortinas de 2 m.
- 8 cortinas sanitarias de color verde y 1,5 m de ancho y 1,8 m de alto.

Una vez creados los espacios se distribuyó en ellos el siguiente material:

- 4 alfombras de baño de 40 x 80 cm.
- 1 radiador para acondicionar la sala.
- 4 banquetas de 40 cm de alto.
- 4 lápices dermográficos.
- 4 portafolios.
- 1 tallímetro Seca Bodymeter 208 (precisión 1mm.) de regleta móvil que se adosa a la pared y tiene una altura máxima de 2m. Este tallímetro está formado por una base cuadrada de 40 x 60 x 4 cm. De la base se eleva por su parte posterior un soporte de 4 x 4 cm y 2m de alto que irá adosado a la pared y sobre el que se desliza la regla móvil.
- 1 pesa para personas Soehnle 7307.60 (precisión 100gr.) y dominio de 0 a 150 kg.
- 2 compases de pliegues cutáneos Holtain Ltd. Crymych U.K (precisión 2mm), graduación de 0 a 48 mm y precisión constante de 10g/mm<sup>2</sup>.
- 1 antropómetro de diámetros grandes GPM ref. 113.
- 1 antropómetro de diámetros pequeños MACOM 805-L (precisión 1 mm).
- 4 cintas métricas para antropometría Rotary de 2 m, inextensible y graduación 1 mm.
- 8 batas blancas sanitarias para los examinadores Ortotex Medical, talla M.

## **IV.4. Metodología seguida para la obtención de los datos.**

### **IV.4.1. Aspectos éticos del estudio.**

La ciencia, como cualquier otra actividad del ser humano, debe estar sometida a principios éticos, merced a los cuales alcanza su dignidad de acción específicamente humana (CSIC, 2011).

Los aspectos éticos y morales forman parte de los asuntos humanos y de las personas, no sólo porque buscan el bien y orientan las acciones cotidianas, sino porque son propias de las personas en relación con su sociedad (Devís y Pérez, 2001). Álvarez y Villa (1996) han reconocido el papel que desde la cultura griega se les había otorgado a las actividades físico-deportivas en relación con la salud. Así, señalaban que uno de los objetivos primordiales era el desarrollo de los principios ético-morales de la persona.

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2001) define a la ética como el área de la filosofía que trata de la moral y de las obligaciones del hombre. Para otros autores, la ética es la ciencia que estudia la corrección y la bondad de las conductas humanas (Rodríguez et al., 2001).

A lo largo de la historia de la humanidad se han sucedido acontecimientos contra seres humanos bajo la disculpa de obtener algún tipo de conocimiento, y es a partir de entonces cuando se origina en el siglo XX el nacimiento de la ética de la investigación con seres humanos.

Desde el código de Nuremberg 1947, La Declaración de Helsinki de 1964 y el informe Belmont de 1978 se sentaron las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. El Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (2002), señalan que la justificación de la ética de la investigación biomédica en seres humanos radica en la expectativa de descubrir nuevas formas de beneficiar la salud, respeto, protección, justicia y moral en las personas y comunidades en que se realiza. Además, destacan que los investigadores deben asegurar que los estudios estén de acuerdo con principios científicos generalmente aceptados y se basen en un conocimiento adecuado de la literatura científica pertinente.

En relación con el papel de la ética en las actividades dirigidas a la promoción de la actividad física relacionada con la salud, Devís y Pérez (2001) han destacado que aquélla se concreta en dos aspectos:

- La ética orienta el servicio social que ofrecen las tareas profesionales de los seres humanos; y además,
- Evalúa el grado de satisfacción de las necesidades personales y sociales que justifican y legitiman a las profesiones.

Nuestras acciones deberían tener en consideración el análisis de los problemas personales, sociales y culturales para establecer, de manera racional y razonable, las orientaciones pertinentes de nuestras acciones. En relación con ello, hemos de señalar que el método ético-analítico atiende a dos niveles fundamentales (Rodríguez et al., 2000): deontológico y teológico. El primero de ellos hace referencia a los principios que describen cómo deben ser las cosas en función del concepto que tenemos de ellas, y de la naturaleza y de la dignidad de las personas. El segundo, examina las posibles consecuencias indeseables de la aplicación de los principios éticos.

En la tabla 38 describimos de manera resumida los principios éticos desde el punto de vista del modelo de promoción de salud y actividad física (Devís y Pérez, 2001).

**Tabla 38. Principios éticos de aplicación en la actividad física (Devís y Pérez, 2001).**

**Principio de autonomía:**

- Defiende la libertad y la intimidad de las personas y de las comunidades.
- Resalta la capacidad de las personas, grupos o comunidades para definir, analizar y actuar sobre sus problemas de salud, práctica física y condiciones de vida.
- Se refiere al concepto de capacitación (*empowerment*).

**Principio de utilidad:**

- Consiste en valorar y asegurar, en la medida de lo posible, que las estrategias y actuaciones elegidas proporcionan el máximo beneficio y el mínimo daño en la salud de la población.
- Los beneficios deben superar en todo momento a los riesgos.
- Engloba los principios de no maleficencia o beneficencia de las ciencias biomédicas.

**Principio de justicia:**

- Las personas y los grupos sociales deben beneficiarse de las actuaciones de promoción en igualdad de condiciones.

**Principio de responsabilidad:**

- Resalta la necesidad de reflexionar sobre las consecuencias y obligaciones de las acciones personales.

Es relativamente frecuente que estos principios se enfrenten (Rodríguez et al., 2001). Sin embargo, aunque se ha establecido un orden jerárquico que otorga prevalencia a los principios de justicia y no maleficencia sobre los de autonomía y beneficencia, las relaciones que se establecen entre los principios son de complementariedad y de respeto (Devís, 2001).

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), expone en el manual de buenas prácticas científicas que todo procedimiento que aporte garantía ética a una investigación debe basarse en los siguientes principios (CSIC, 2011):

- Principio de reconocimiento del ser humano como sujeto libre y autónomo de la investigación. Esto significa que los intereses de la ciencia no deben primar sobre los del ser humano y, además, que los científicos y quienes diseñan las políticas científicas están obligados a justificar moralmente sus objetivos.
- El segundo es el respeto a la dignidad del ser humano. Siempre que estén en juego su salud y sus derechos, habrá que contar con su consentimiento, que será libremente concedido, previa información sobre los riesgos y posibles consecuencias que puedan acarrear un mal uso o un uso equivocado de la ciencia sobre su persona.
- El tercero es la asunción de responsabilidades en el ejercicio de la actividad científica. El científico es responsable ante el ser humano, cuyos derechos son siempre inviolables.
- El cuarto principio es el reconocimiento de que no se deben promover, ni en el campo de las ciencias naturales ni en el de las ciencias sociales o las humanidades, investigaciones que atenten contra la salud o la dignidad del ser humano.
- El quinto es aceptar que la investigación debe ser transparente. El científico tiene que estar siempre dispuesto a dar razón de su trabajo, pues reconoce, por un lado, la importancia de la opinión de sus pares para la valoración de sus descubrimientos y, por otro, el impacto social de la actividad científica.

Con arreglo a los criterios éticos señalados anteriormente se han planteado las directrices metodológicas de este estudio. De este modo, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- 
- *Contacto y contrato con los centros para la investigación.* La exigencia y la aceptación de unas normas de buenas prácticas tienen que quedar explícitas en el compromiso contractual del investigador con la Institución en la que se lleve a cabo el estudio (ver apéndice C; pág. 433).
  - *El entrenamiento del equipo de investigación.* El desarrollo actual de la ciencia requiere un trabajo en equipo, recursos humanos y materiales, infraestructuras comunes y una gestión de proyectos y programas en los que cada investigador tiene cometidos y responsabilidades definidas (CSIC, 2011). De este modo, se planteó el entrenamiento del equipo de trabajo en relación con la entrevista, el protocolo antropométrico y organización de equipo de investigación para la medición de las variables. Para ello, se diseñó una ficha de salida similar a la utilizada por Pimentel en el 2001, que ha sido un instrumento muy útil con el objetivo de especificar la convocatoria para cada uno de los distintos miembros del equipo. En ella, se proporcionaba información relativa al centro de destino, número telefónicos de interés, hora de salida desde el centro de partida (INEF Galicia) y hora de llegada al centro de destino (CTs). Asimismo, se asignaba a cada persona el trabajo correspondiente para que se responsabilizase de la colocación del material y de la realización de las valoraciones. También se proporcionaba un croquis de la instalación en el que se apuntaba, dónde se realizaría cada evaluación y cómo se debería disponer el material en las salas. Esta ficha era facilitada unos días antes de la fecha programada para la toma de datos y así evitar cualquier inconveniente organizativo.
  - *Presentación del estudio a los participantes.* Aunque los equipos terapéuticos ya deberían haber explicado la naturaleza del estudio a las personas que iban a tomar parte en él, consideramos oportuno repasar los aspectos fundamentales y aclarar cualquier duda o inquietud que surgiese antes de realizar las pruebas, especialmente: explicar qué instituciones auspician la investigación; informar de los objetivos de la investigación; y, explicar las mediciones que se tomarán en cada persona. De igual modo, y tal y como señalan Thomas y Nelson (2007), se le ha indicado a cada participante en el estudio la libertad de rescindir el consentimiento e interrumpir su participación en el proyecto o en la actividad en cualquier momento.
  - *Consentimiento con conocimiento informado.* Tras la presentación se procedió a la firma del formulario de consentimiento con conocimiento de causa (ver apéndice A; pág., 431) en el que los investigadores garantizan el anonimato y la
-

confidencialidad de los datos y las personas estudiadas reconocen haber sido suficientemente informadas de los objetivos de la investigación, de las pruebas que se les realizarán y de los beneficios esperados. Pensamos que este tipo de presentaciones fueron convenientes porque ayudaron a despejar las dudas de algunas personas indecisas que, finalmente, se animaron a participar en el estudio.

Los principios éticos determinan los procedimientos y resultados obtenidos en la investigación. En los siguientes subapartados expondremos los procedimientos seguidos en relación con los instrumentos o protocolos de recogida de la información de las variables de estudio (sociodemográficas, de hábitos de vida y antropométricos). En relación con los hábitos de vida debemos aclarar que no se han recogido información sobre horas de sueño y alimentación por no ser objeto de este estudio. No obstante, la información obtenida tras la entrevista con los equipos terapéuticos nos ha permitido conocer que en las CTs se garantiza la adquisición de comportamientos saludables al respecto. Es decir, un descanso de entre 7 y 8 horas diarias (con o sin medicación) y una alimentación saludable controlada por el equipo médico basada en la ingesta abundante de frutas y verduras.

#### **IV.4.2. Entrevista.**

Esta investigación ha seguido una metodología cuantitativa de corte descriptivo mediante encuesta, en la que se utiliza una entrevista estandarizada por medio de cuestionario (Alvira, 2002). En el desarrollo de esta metodología, los procedimientos que se han seguido son los propios de una encuesta seccional (Corbetta, 2003; Ibáñez, 2002) o de corte transversal (Miquel et al., 2000).

En el desarrollo de esta metodología se pretende dar a conocer cómo es la realidad de un modo detallado (Alvira y Blanco Moreno, 2002). Para ello, se han seguido los procedimientos propios de la encuesta, ya que como explican Briones (1996), Gómez (1990) y Cea D'Ancona (1998), se ha realizado la aplicación de un procedimiento estandarizado de recogida de la información mediante preguntas sobre la muestra de la población estudiada (personas drogodependientes a tratamiento ingresados en CTs con el propósito de producir descripciones cuantitativas de los aspectos determinados en los objetivos de la propia investigación).

Una vez establecidos los objetivos de la investigación, delimitada la población a estudiar, determinado el diseño de la muestra y los pasos para su selección y el

diseño del instrumento de recogida de la información, se planificó el procedimiento de recogida de la información siguiendo las instrucciones determinadas en los apartados anteriores y se procedió a la recogida de la misma (García Ferrando, 2002; y Miquel et al., 2000).

La fase de recogida de información es también denominada trabajo de campo y esta engloba al conjunto de acciones necesarias para obtener la información necesaria para el objeto de estudio. Estas acciones están definidas dentro del apartado de contactos establecidos con los organismos autonómicos y asistenciales y, además, con las personas a tratamiento (ver apéndice C; pág. 433). Los contactos, localización y planificación de la valoración en los centros asistenciales han sido realizados por el autor de la investigación, siguiendo los criterios metodológicos de la realización de la entrevista estandarizada por medio de cuestionario. La recogida y registro de la información obtenida ha sido efectuado por el equipo evaluador (entrevistadores y antropometristas), bajo la supervisión del autor.

Las entrevistas se realizaron de forma personal e individual cara a cara a cada uno de los individuos seleccionados de la muestra en los centros educativos (Bryman, 2004). A partir del inicio de la información cada entrevistador formuló las mismas preguntas, y en el mismo orden, a cada uno de los entrevistados y quien anotó las respuestas en la entrevista estandarizada por medio de cuestionario. De igual modo, aclaraba y solucionaba al entrevistado cuestiones no entendidas por éste y despertaba el interés del entrevistado motivándole para responder las cuestiones que se le preguntaron.

El equipo de entrevistadores ha estado constituido por personas formadas, familiarizadas y con experiencia con este tipo de instrumentos, debido a que tenía práctica con esta entrevista, ya que habían participado en la recogida de los datos de otras investigaciones.

Debemos recordar que anteriormente las personas valoradas, el equipo terapéutico y los evaluadores tenían conocimiento del proceso. Previamente al inicio de la valoración, el autor del estudio explicaba e informaba los participantes de los objetivos y procedimientos a seguir para una correcta recogida de la información. De igual modo, se procedió a la obtención del consentimiento informado del estudio por parte de los participantes.

Para un mayor rigor en la recogida de datos se indicó al equipo de entrevistadores las recomendaciones encontradas para este tipo de estudio en la

revisión de la literatura más adecuadas que los expertos consideraban y consensuadas por el equipo evaluador. Así, en relación a la entrevista, a los entrevistadores se les expusieron las siguientes orientaciones y criterios:

La siguiente entrevista estructurada, tiene por objetivo recoger información sobre las dimensiones que comprenden las características de tipo sociodemográfico, hábitos de consumo, hábitos de actividad físico-deportiva llevada a cabo antes de la drogodependencia, durante la misma y en el momento actual (participantes ingresados en las comunidades terapéuticas de Galicia).

Para poder cubrirla deberá atender a una serie de recomendaciones (entrevistador):

- Diríjase de manera cordial y amable al entrevistado.
- Lea con detenimiento y con claridad las preguntas.
- Asegúrese de que ha entendido la pregunta.
- Marque con una (X) sobre el signo indicado en cada respuesta posible (\*) o con un (0) si la respuesta es modificada.
- En las preguntas abiertas escriba sobre la línea correspondiente indicada en el apartado de respuestas.
- Si considera que debe anotar alguna observación resaltable, hágalo en el apartado correspondiente, indicando la pregunta de referencia y la respuesta del entrevistado.

En este sentido, la entrevista personal presenta algunos inconvenientes (Sierra Bravo, 1992), ya que supone: un aumento de los costes de personal; la posibilidad de que los entrevistadores influyan sobre las respuestas de los encuestados; y, menos seguridad en el carácter anónimo de las respuestas y la encuesta.

En cuanto a las ventajas, Sierra Bravo (1992), apunta: la posibilidad de aplicación a personas analfabetas, que leen y escriben con dificultad o, simplemente, que tienen dificultades para la comprensión; la mayor importancia que los encuestados conceden a la entrevista con respecto al cuestionario simple; la mayor seguridad para obtener la cooperación del encuestado, reduciéndose mucho el porcentaje de cuestionarios no cumplimentados o de preguntas sin respuesta; permitir lograr una comprensión de las condiciones psicológicas (intención, disposición) ambientales del



encuestado; permitir aclarar el sentido de las preguntas cuando no sean suficientemente claras para el encuestado; permitir obtener una información más completa, profunda y rica, sobre todo en cuestiones comprometidas; y, es un procedimiento barato y cómodo para obtener datos objetivos que sí se pueden comprobar directamente pero con mucho más esfuerzo y coste.

La duración de las entrevistas no ha sido superior a treinta minutos, estando dentro de los márgenes de los criterios de duración de una entrevista descritos por Azorín y Sánchez-Crespo (1994), Visauta (1987) y Cea D'Ancona (1998). Una vez acabada la entrevista y registradas todas las respuestas en documento escrito e impreso se recopilaban y ordenaban en carpetas para trasladar y guardar todas las entrevistas estandarizadas por medio de cuestionario realizadas en el estudio, para la posterior introducción de los datos en la base de datos informática.

El procesamiento, tratamiento y análisis de los datos ha seguido los objetivos determinados en el estudio (Briones, 1996, Alvira y Blanco Moreno, 2002; López Pintor y Wert, 2002). La información recogida se ha registrado, preparado y tratado para el análisis de la misma mediante un proceso informático en el que se ha creado una base de datos, elaborada con el programa informático S.P.S.S. versión 15. para Windows con licencia de la Universidad de A Coruña, el cual es paquete de análisis estadístico orientado al ámbito de aplicación de la ciencias sociales. Los datos, una vez introducidos en la base de datos, han sido revisados dos veces, una primera por el autor de esta investigación y otra por una persona externa, todo ello para evitar errores y así dar una mayor fiabilidad, validez y rigurosidad al estudio. Posteriormente, con este programa se ha realizado el tratamiento estadístico y la representación de los datos obtenidos. Dada la gran cantidad de información obtenida en el presente estudio solamente se ha profundizado en los resultados más relevantes en relación con los objetivos del mismo.

#### **IV.4.3. Valoración antropométrica.**

A continuación se describen las estrategias llevadas a cabo para aumentar la validez, fiabilidad y precisión (disminución de errores sistemáticos) del estudio. Para ello, se han seguido las siguientes directrices (Argimon y Jiménez, 1999): formar a los observadores, seleccionar las medidas más objetivas posibles, estandarizar la definición de las variables y de los procedimientos de medición, utilizar la mejor técnica posible, utilizar instrumentos automáticos, obtener varias mediciones de una variable y calibrar los instrumentos, entre otros.

En relación con el entrenamiento de los examinadores se desarrolló a lo largo de seis semanas, a razón de 4 horas por semana divididas en dos sesiones. Los objetivos que se marcaron para estas sesiones de entrenamiento fueron los siguientes:

- Proporcionar una perspectiva general de la investigación de campo.
- Familiarizarse con los instrumentos y métodos de recogida de datos.
- Conocer y dominar las técnicas de entrevista.
- Conocer las diferentes baterías de medición antropométrica (ISAK, GREC).
- Especializarse en la obtención de una serie de datos antropométricos (pliegues, diámetros o perímetros).

Seleccionar a los evaluadores que se ajusten al error técnico de medida (ETM), permitido en cada variable. El ETM es una variable de precisión definida como el desvío estándar de medidas repetidas, tomadas independientemente unas de otras, en la misma persona. (Pederson y Gore, 2000). El ETM es el tratamiento estadístico correcto para valorar la calidad de la medida en series repetidas de diferentes medidas antropométricas (Aragonés, 2004). El Cálculo del error técnico de medición relativo se realiza de la siguiente forma:  $\% \text{ ETM} = \text{ETM} / \text{Media} \times 100$ .

Los niveles recomendados para el ETM relativo son de 5% a 7.5% para pliegues y 1% a 1.5% para otras medidas antropométricas (Alvero, 2004; Alvero, 2011). Los valores del ETM obtenidos en la medición de las variables del presente estudio se muestran en el apéndice K (pág., 456).

- Organizar y disponer de los recursos materiales.
- Rentabilizar o aprovechar de forma eficiente las instalaciones cedidas por los centros.
- Gestionar eficazmente el tiempo (preparación del equipo, desplazamientos, montaje de equipo, medición, recogida del equipo, retorno al centro).

De forma específica, y de acuerdo a los objetivos anteriormente señalados, se intentó que el equipo de valoración antropométrica adquiriese las siguientes competencias:

- Tener experiencia en la valoración de medidas antropométricas en otros estudios (140 personas en el estudio de Pimentel, 2001).
- Dominio y especialización del protocolo antropométrico seleccionado para el estudio (método para la valoración del somatotipo de Heath-Carter y método para el fraccionamiento de la composición corporal de Drinkwater y Kerr).
- Destreza en la localización y marcación de las medidas antropométricas necesarias para el estudio de los pliegues, perímetros y diámetros corporales.
- Destreza especializada (intraobservador) en las técnicas de medición de los pliegues cutáneos, perímetros corporales y diámetros óseos.
- Valorar un mínimo de 20 personas.

Valorando la experiencia, las competencias y aptitudes demostradas por los participantes en las sesiones de entrenamiento se eligieron quienes serían las personas más indicadas para la realización de la valoración de una medida antropométrica (pliegues, diámetros y perímetros). De ese modo, intentamos minimizar el error interobservador e intraobservador puesto que cada medición sería realizada siempre por la misma persona. Asimismo, cada evaluador contaba con un ayudante-asistente para facilitar la recogida de los valores de las variables medidas. Así, se garantizó que los observadores cumplieran con los requisitos de conocimiento, experiencia y error técnico de medida permitido para la medición de los parámetros antropométricos utilizados.

En relación con la disposición de las salas, tanto de entrevista como de valoración antropométrica, debemos indicar que para realizar las entrevistas se solía aprovechar la sala de estudio o lectura que existe en cada una de las CTs y que, reordenando ligeramente las mesas y sillas, nos permitiría tener un espacio en el que se podían entrevistar simultáneamente entre 4 y 8 personas.

Para realizar las mediciones antropométricas procurábamos utilizar la sala más grande del centro (sala de juntas o salón de actos). La dividíamos en cuatro cubículos que nos permitían generar cuatro áreas de trabajo independientes para salvaguardar la intimidad de los examinados. De este modo, podíamos realizar simultáneamente las mediciones antropométricas a cuatro personas.

En una de las áreas, se pesaba y tallaba a las personas que, a continuación, pasaba a las tres restantes áreas donde se les medían los pliegues cutáneos, los diámetros óseos y los perímetros musculares.

Las recomendaciones que se han tenido en cuenta para la realización de la valoración antropométrica tienen base en las propuestas de Ross y Marfell-Jones (1991) y respaldadas por la ISAK y asumidas por el Grupo Español de Cinenatropometría (GREC). Entre las normas consideradas se indican las siguientes:

- Es recomendable explicar el objetivo del estudio de una forma muy general, señalando la importancia de permanecer en la posición que se indique en cada una de las mediciones.
- La habitación destinada al estudio antropométrico debe ser amplia y con regulación de temperatura para hacerla confortable al estudiado.
- El estudiado estará descalzo y con la menor ropa posible (pantalón corto o bañador de dos piezas).
- La persona permanecerá con la ropa de estudio el tiempo necesario para su realización. Si la espera se demora se proporcionará vestimenta adecuada.
- Los instrumentos de medida serán calibrados antes de comenzar la toma de medidas antropométricas.
- La medición se realizará en el lado derecho.
- Antes de comenzar la medición se marcarán, con lápiz dermográfico, los puntos anatómicos que servirán para la toma posterior de medidas.
  - En la realización de las marcas y medidas antropométricas éstas se han de realizar de manera ordenada y racional siguiéndose una secuencia de arriba a abajo. Asimismo, se realizan un mínimo de tres medidas en cada marca antropométrica, teniendo en cuenta que la segunda y la tercera de ellas deben ser obtenidas de manera secuencial, no consecutivamente, a fin de evitar sesgos experimentales.
- Los instrumentos de medida se manipularán con la mano derecha y se aplicarán con suavidad sobre la piel.

- Los cambios de posición del estudiado se realizarán sin brusquedad y con la colaboración del antropometrista o del asistente.
- En estudios con mediciones a lo largo del tiempo, se tendrá en cuenta la hora del día en que se toman las medidas.
- Es conveniente poder contar con la colaboración de un ayudante para que anote las medidas en la ficha antropométrica.
- La medición se debe tomar cuando la piel está seca y sin lociones.

El empleo de las técnicas antropométricas implica un conocimiento detallado de algunas características morfológicas. En este sentido, debemos resaltar que la mayoría de las personas que han realizado las medidas antropométricas tenían conocimientos y experiencia universitaria como colaboradores de la asignatura “Anatomía y Cinesiología del Aparato Locomotor” y en la recogida de datos antropométricos en otros estudios.

Para la valoración de los puntos anatómicos de referencia se ha tenido en cuenta el orden metodológico de la valoración antropométrica siguiente (Ross, 1996):

- Localización inicial del punto anatómico con el pulpejo de un dedo.
- Relocalización liberando la presión sobre la piel y volviéndolo a localizar con la uña de otro dedo.
- Marcar con lápiz dermográfico sobre el punto y chequear una vez marcado confirmando que el punto ha sido señalado.

A efectos de obtener resultados consistentes en relación con los objetivos de esta investigación en relación con el estudio de la morfología y la composición corporal se han tenido en cuenta los puntos o marcas anatómicas con su descripción y localización, las recomendaciones de valoración y los procedimientos metodológicos para las medidas antropométricas de estudio específicamente seleccionadas (ver Apéndice H; pág., 441): peso, tallas, envergadura, pliegues cutáneos, perímetros corporales y diámetros óseos. No se incluyen los puntos cuya referencia anatómica sirven para la medición de alturas y/o diámetros no medidos (cervical, estiloideo cubital, medio estiloideo, dedal, metacarpiano radial y metacarpiano ulnar o cubital), puesto que no es el objeto de esta investigación.

Todos los aspectos comentados siguen las recomendaciones de la ISAK (2000), recogidos en diversos manuales de valoración utilizados por el GREC (Esparza et al., 1993; Cabañas y Esparza, 2009), La Federación Española de Medicina Deportiva (Moreno y Manonelles, 2011), y en el Manual “Antropométrica” (Norton y Olds, 2000), para tal fin y que han sido utilizados en esta investigación.

#### **IV.4.4. Informes del equipo terapéutico.**

La información se obtuvo por medio de los informes que el equipo terapéutico nos aportó y en el cual se registran los datos de la valoración inicial de cada sujeto en el momento que demandan tratamiento en la Unidad Asistencial de Drogodependencias (UAD). Estos informes recogían información referente a: fechas de ingresos, droga principal del consumo, policonsumo, enfermedad, medicación, antecedentes delictivos, etc. (ver apéndice F; pág., 439).

#### **IV.5. Análisis estadístico: organización y diseño de la obtención y tratamiento de los datos.**

El diseño de investigación de esta tesis doctoral es de tipo descriptivo-transversal (utilizando un modelo pre-experimental ex-post facto); por lo que el tratamiento estadístico de los datos será el adecuado para la resolución del diseño propuesto para alcanzar el objetivo general y cada uno de los objetivos específicos (Ver Capítulo 2. Apartado II.3; pág., 69).

El objetivo general (*Estudiar la morfología y los hábitos de vida de las personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia*), lo dividiremos en cuatro objetivos específicos:

El primer objetivo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las comunidades terapéuticas”*), se dividirá en diferentes subapartados con el fin de pormenorizar ordenadamente el estudio de las variables que lo conforman. Así, a efectos de conseguir el primer objetivo se procederá a analizar los siguientes subapartados de estudio: Género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad de los participantes en los programas de tratamiento; Perfil sociodemográfico; Consumo de tabaco y alcohol; Perfil asistencial y toxicológico; Historial de práctica física (hábitos de actividad física antes y durante la drogodependencia).

Con respecto al segundo objetivo (*“Analizar la práctica de actividad física realizada por las personas a tratamiento en los centros”*) se organizarán y describirán las variables de estudio, mediante el análisis de las características del hábito de práctica física en los centros en el momento de desarrollo de esta investigación.

En relación con el tercer objetivo (*“Conocer el somatotipo y la composición corporal de las personas drogodependientes ingresadas en los centros”*), se analizará inicialmente las variables antropométricas de estudio que permitan el cálculo de variables derivadas para la definición de la forma o morfología corporal (somatotipo) y la composición corporal. Los dos subapartados de estudio en los que quedarían definidos los procedimientos para alcanzar el objetivo son: el somatotipo y la composición corporal.

Finalmente, el cuarto objetivo (*“Comparar la morfología de los drogodependientes ingresados en los centros con y sin programa de actividad física”*), se alcanzará a partir del estudio comparativo de las medidas antropométricas, el somatotipo y la composición corporal (peso, índices de adiposidad, sumatorio de pliegues, porcentaje de adiposidad corporal, densidad corporal y las masas fraccionables del peso corporal), entre los centros sin y con programas de actividad física y, entre estos últimos (tres centros de procedencia).

Para el análisis de los datos es necesario definir una estrategia de decisión que nos permita una definición operativa de las variables de estudio (tipo, escala, unidades de medida, instrumentos de medición, etc.). Seguidamente, se estudiarán las distribuciones de las variables de estudio para, posteriormente, aplicar las pruebas pertinentes (paramétricas o no paramétricas). De igual modo, se indicarán los procedimientos metodológicos particulares y del diseño estadístico.

#### **IV.5.1. Características de la muestra.**

##### **IV.5.1.1. Género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad.**

Para alcanzar el *primer* objetivo del presente trabajo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas”*) y en relación con el primer subapartado (género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad), utilizamos tres variables cualitativas y una variable cuantitativa. Las variables de estudio se indican a continuación en la tabla 39.

La metodología de trabajo seguida para el estudio de los valores de las variables cualitativas de estudio (género, centro y programa de actividad física), se obtuvieron mediante entrevista realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración antropométrica. La edad de los sujetos fue registrada al inicio de ésta. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los anexos al estudio.

<b>Tabla 39. Variables de estudio: género, centro de procedencia, programa de ejercicio y edad.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición y método de estudio</b>
Género	Cualitativa nominal	Hombre / Mujer	Género del sujeto. Registro en la entrevista.
Centro	Cualitativa nominal	Centro 1. C.T de Santiago de Compostela Centro 2. C.T de A Coruña (Culleredo) Centro 3. C.T de Ferrol. Centro 4. C.T de Vigo.	Centro de procedencia de los sujetos de estudio. Registro en la entrevista.
Programa de actividad física	Cualitativa nominal	CCPAF CSPAF	CCPAF: centro con programa de ejercicio físico. CSPAF: centro sin programa de ejercicio físico. Registro en la entrevista según el centro de procedencia.
Edad	Cuantitativa de razón	Años	Edad del sujeto. La edad de los sujetos se computó desde la fecha de nacimiento hasta el día de la recogida de datos y se expresó en años y fracciones de años. Registro en la ficha antropométrica.

En relación con el diseño estadístico y una vez establecida las variables de estudio, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencia, porcentajes y gráficas para las variables cualitativas *Género, Centro y Programa de actividad física*.

2.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), posición (percentiles), para la variable cuantitativa *Edad*.

#### **IV.5.1.2. Perfil sociodemográfico.**

Para alcanzar el *primer* objetivo específico del presente trabajo ("*Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas*") y en relación con el perfil sociodemográfico, utilizamos cuatro variables cualitativas y dos variables cuantitativas que se estudiarán en torno a dos variables de agrupación. Las variables



se presentan a continuación (tabla 40):

Para añadir información a las variables de estudio, es necesario establecer las siguientes variables de agrupación (género y centro de procedencia), que se emplearán con todas las variables de la investigación.

<b>Tabla 40. Variables de estudio: perfil sociodemográfico.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición y método de estudio</b>
Estado civil	Cualitativa nominal	Soltero Casado Separado Divorciado Pareja de hecho Viudo	Estado civil del sujeto. Registro en la entrevista.
Ayuntamiento	Cualitativa nominal	72 niveles	Ayuntamiento en el que se ubica el domicilio habitual. Registro en la entrevista
Provincia	Cualitativa nominal	A Coruña Lugo Ourense Pontevedra Otra Comunidad	Provincia a la que pertenece el sujeto. Registro en la entrevista.
Nivel de estudios	Cualitativa nominal	Graduado escolar EGB ESO FPI FPII BUP COU Diplomado Licenciado Doctor	Nivel de estudios alcanzado por el sujeto. Registro en la entrevista.
Edad de abandono de los estudios	Cuantitativa de razón	Años	Edad de abandono de los estudios. Registro en la entrevista.
Edad en la que retoma los estudios	Cuantitativa de razón	Años	Edad en la que retoma los estudios. Registro en la entrevista.

En relación al procedimiento metodológico seguido para el registro de valores de las variables de estudio se obtuvieron mediante una entrevista realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración antropométrica. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en el en los anexos al estudio.

Una vez establecidas las variables de estudio y realizadas las mediciones, se ha propuesto el siguiente diseño estadístico:

- 1.- La presentación de tablas de frecuencias del conjunto de sujetos, por género y por centro de procedencia para la variable *Estado civil*.

2.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes para la variable *Ayuntamiento*.

3.- La presentación de tablas de frecuencias de la variable *Provincia* y su desglose por género.

4.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable *Nivel de estudios* en el conjunto de la muestra, por género.

5.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central, dispersión y posición para las variables cuantitativas *Edad de abandono de los estudios* y *Edad de retoma de los estudios* por género, centro y programa.

#### IV.5.1.3. Consumo de tabaco y alcohol.

Para alcanzar el *primer* objetivo específico del presente trabajo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas”*), y estudiar el consumo de tabaco y alcohol, utilizamos siete variables cualitativas y dos variables cuantitativas que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación.

Las variables de estudio en relación con el *consumo de tabaco* son las siguientes (tabla 41):

Tabla 41. Variables de estudio: consumo de tabaco.			
Nombre	Tipo	Unidad/Nivel	Definición y método de estudio
Consumo de tabaco antes	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Consumo de tabaco antes de entrar en el programa de rehabilitación. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Momento de consumo de tabaco actual	Cualitativa nominal	Nunca Fin de semana Por la semana A diario	Momento de consumo de tabaco durante el periodo de tratamiento en el centro. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Número de cigarrillos antes	Cuantitativa de razón	16 categorías	Cigarrillos consumidos antes del programa de tratamiento. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Consumo de tabaco actual	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Consumo de tabaco actual. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Número de cigarrillos actual	Cuantitativa de razón	15 categorías	Cigarrillos consumidos en la actualidad. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.

Las variables de estudio en relación con el *consumo de alcohol* son las siguientes (tabla 42).

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

<b>Tabla 42. Variables de estudio: consumo de alcohol.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición y método de estudio</b>
Consumo de alcohol antes	Cualitativa Ordinal	No consumí Sólo probé Ocasional/Esporádico Habitual	Consumo de alcohol antes de entrar en el programa de rehabilitación. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Momento de consumo de alcohol antes	Cualitativa nominal	Fin de semana Por la semana A diario Fiestas y celebraciones	Momento de consumo de alcohol antes de entrar en el programa de tratamiento. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Consumo de alcohol actual	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Consumo de alcohol actual. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.
Momento de consumo de alcohol actual	Cualitativa nominal	Fin de semana Por la semana A diario Fiestas y celebraciones	Momento de consumo de alcohol actual. El estudio de la prevalencia de la variable de estudio se realizará por medio de una entrevista.

Los valores relativos a las variables de estudio se obtuvieron mediante una entrevista realizada a cada uno de las personas con anterioridad a la valoración antropométrica. A efectos de conocer el número de cigarrillos consumidos al día por los participantes en el programa de tratamiento se incluyó esta variable en la entrevista al inicio de la recogida de los datos. Tenemos que señalar que los centros permiten que los sujetos a tratamiento fumen un número de entre 10 y 20 cigarrillos diarios.

El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se muestra en los anexos al estudio.

En relación con el diseño estadístico, debemos indicar que una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencias y porcentajes de la variable *Consumo de tabaco antes* para la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa.

2.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable *Momento del consumo de tabaco* de la drogodependencia para la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa.

3.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas) y posición (percentiles), de las variables cuantitativas *Número de cigarrillos antes* y *Número de cigarrillos actual agrupando los resultados* por sexo, por centro de procedencia y por programa.

4.- La presentación de tablas de frecuencias y porcentajes de la variable *Consumo de alcohol antes* para la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa.

5.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable *Momento del consumo de alcohol antes* para la totalidad de la muestra, por sexo, por centro de procedencia y por programa.

#### IV.5.1.4. Perfil asistencial y toxicológico.

Para alcanzar el primer objetivo específico del presente trabajo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas”*), y en relación con el perfil asistencial y toxicológico, utilizamos treinta y una variables cualitativas y seis variables cuantitativas que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación (sexo, centro de procedencia y programa de actividad física).

La definición de las variables para el estudio se detalla a continuación (tabla 43):

<b>Tabla 43. Variables de estudio: perfil asistencial y toxicológico.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Tiempo en el centro	Cuantitativa de razón	Meses	Tiempo transcurrido desde el inicio o último reinicio en la Unidad Asistencial de drogodependencias
Tiempo en el programa	Cuantitativa de razón	Meses	El tiempo medio de estancia de los sujetos en la comunidad terapéutica
Droga principal	Cualitativa nominal	Heroína Cocaína Opio Cannabis Anfetaminas	Droga principal que motiva el tratamiento
Tiempo de consumo	Cuantitativa de razón	Años	Tiempo de consumo de la droga principal

<b>Tabla 43. Variables de estudio (Continuación): perfil asistencial y toxicológico.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Edad de inicio droga principal	Cuantitativa de razón	Años	Edad de inicio en el consumo de droga principal
Edad de dependencia	Cuantitativa de razón	Años	Edad de inicio en la dependencia a la droga principal
Frecuencia de consumo	Cualitativa ordinal	Diaria Semanal Esporádica Fines de semana	Frecuencia de consumo de la droga principal
Vía de administración	Cualitativa nominal	11 categorías	Vía de administración del a droga principal
Policonsumo	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Existencia de conductas de policonsumo en el drogodependiente
Edad de policonsumo	Cuantitativa de razón	Años	Edad de inicio en el policonsumo
Consumo de LSD	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de Cannaboides	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de Fenciclidina	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de Alucinógenos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de Anticolinérgicos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de barbitúricos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de cocaína	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de drogas de diseño	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de benzodiazepinas	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de opiáceos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de morfina	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de heroína	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de tranquilizantes	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia

<b>Tabla 43 (continuación). Variables de estudio: perfil asistencial y toxicológico.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Consumo de analgésicos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de hipnóticos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de anfetaminas	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de disolventes inorgánicos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Ludopatía	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de metadona	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de buprenorfina	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de inhalantes volátiles	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de alcohol	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Consumo de dopantes deportivos	Cualitativa nominal dicotómica	Sí/No	Consumo durante la dependencia
Enfermedad	Cualitativa nominal dicotómica	Sí /No	Existencia de enfermedad en curso
Enfermedad en curso	Cualitativa nominal	Hepatitis C V.I.H Sida Enf. Respiratoria Enf. Digestiva Enf. Hueso Enf. Psiquiátrica Otras	Tipo de enfermedades en curso
Medicación	Cualitativa nominal	21 categorías	Medicación administrada al sujeto
Antecedentes	Cualitativa nominal	Sin antecedentes Con antecedentes Detención Juicios pendientes Detenciones y juicios pendientes	Antecedentes legales de la persona a tratamiento. La información es aportada por los informes asistenciales aportados por el equipo terapéutico.

La información se obtuvo por medio de los informes que el equipo terapéutico nos aportó y en el cual se registraron los datos de la valoración inicial de cada persona en el momento que demandan tratamiento en la UAD (ver apéndice F; pág., 439).

El *tiempo en el centro* y el *tiempo en el programa* fueron contabilizados desde la fecha de demanda de tratamiento y la fecha de ingreso en el centro de acogida, respectivamente. Ambas variables se expresaron en meses.

Para el diseño estadístico y una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable cualitativa *Droga principal* para la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa.

2.- La presentación de tablas de medias, desviaciones típicas, mínimos y máximos para las variables cuantitativas *Tiempo en el centro*, *Tiempo en el programa* y *Tiempo de consumo* en conjunto, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

3.- Determinar si existen diferencias significativas debidas a la existencia de un programa de actividad física en las variables *Tiempo en el centro*, *Tiempo en el programa* y *Tiempo de consumo*.

4.- La presentación de tablas de tendencia central, dispersión de las variables cuantitativas *Edad de inicio droga principal* y *Edad de dependencia* en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

5.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de las variables *Frecuencia de consumo* y *Vía de administración* según los distintos niveles de las variables de agrupación.

6.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable *Policonsumo* según los distintos niveles de las variables de agrupación.

7.- La presentación de tablas descriptivas de la variable cuantitativa *Edad de policonsumo* en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

8.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes para la variable *Tipo de sustancias consumidas durante el policonsumo* (consumo de *LSD*, *cannaboides*, *fenciclidina*, *alucinógenos*, *anticolinérgicos*, *barbitúricos*, *cocaína*, *drogas de diseño*, *benzodiacepinas*, *opiáceos*, *morfina*, *heroína*, *analgésicos*, *hipnóticos*, *anfetaminas*, *disolventes inorgánicos*, *ludopatía*, *metadona*, *inhalantes volátiles*, *buprenorfina*,

*tranquilizantes, alcohol, dopantes deportivos*), según los distintos niveles de las variables de agrupación para el conjunto de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa.

9.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de las variables cualitativas *Enfermedad, Enfermedades en curso y Medicación* durante el tratamiento según los distintos niveles de las variables de agrupación.

10.- La presentación de tablas de frecuencia y porcentajes de la variable *Antecedentes* en la totalidad de la muestra y por género.

#### **IV.5.1.5. Historial de actividad física.**

Para un estudio más detallado del **primer** objetivo del presente trabajo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas”*), y en relación con los hábitos de práctica antes y durante la drogodependencia, se analizarán las variables en torno a tres variables de agrupación (género, centro de procedencia y programa de actividad física). Para ello, dividiremos el mismo en dos subapartados:

- Estudio de los hábitos de actividad física antes de la drogodependencia; y,
- Estudio de los hábitos de actividad física durante la drogodependencia.

Los resultados del estudio del historial de práctica física antes y durante se presentarán de forma conjunta. Para conocer de manera detallada se recomienda ver el apéndice L.5 (pág., 472).

##### **IV.5.1.5.1. Hábitos de actividad física antes de la drogodependencia.**

Para alcanzar el **primer** objetivo específico del presente trabajo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas”*), y en relación con el perfil de hábitos de práctica física antes de la drogodependencia, utilizamos nueve variables cualitativas y una variable cuantitativa que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación. Las variables a estudiar se describen a continuación (tabla 44):



<b>Tabla 44. Variables de estudio: Hábitos de actividad física antes de la drogodependencia.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Práctica deportiva antes	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Práctica de deporte o de actividad física No práctica de deporte o de actividad física
Deporte practicado antes	Cualitativa nominal	25 categorías	Deporte practicado principalmente
Otro deporte practicado antes	Cualitativa nominal	25 categorías	Otro deporte practicado
Ámbito de práctica antes	Cualitativa nominal	Escolar Club Libre Escuela / Club Club / Libre	Ámbito de práctica del deporte principal antes de la drogodependencia
Frecuencia de práctica antes	Cualitativa ordinal	1 por semana 2 por semana 3 por semana 4 por semana 5 por semana 6 por semana Todos los días	Días a la semana de práctica física
Años de práctica antes	Cualitativa ordinal	Menos de 1 año 1-2 años 2-4 años 4-8 años Más de 8 años	Años de práctica del deporte principal antes de la drogodependencia
Horas de práctica antes	Cualitativa ordinal	1-2 h 2-4 h 4-6 h 6-8 h Más de 8 h	Horas de dedicación semanal al deporte principal
Tiempo frecuente de práctica deportiva antes	Cualitativa ordinal	20 minutos 30 minutos 40 minutos 50 minutos 1 hora Más de 1 hora	Duración de la sesión de práctica deportiva
Edad de abandono del deporte antes	Cuantitativa de razón	Años	Edad de abandono del deporte principal
Motivo del abandono antes	Cualitativa nominal	23 niveles	Motivo principal de abandono de la práctica deportiva
Tiempo frecuente de práctica deportiva antes	Cualitativa ordinal	20 minutos 30 minutos 40 minutos 50 minutos 1 hora Más de 1 hora	Duración de la sesión de práctica deportiva
Edad de abandono del deporte antes	Cuantitativa de razón	Años	Edad de abandono del deporte principal
Motivo del abandono antes	Cualitativa nominal	23 niveles	Motivo principal de abandono de la práctica deportiva

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de ejercicio físico). Los valores relativos a las variables de estudio se obtuvieron mediante una entrevista realizada a cada uno de las personas con anterioridad a la valoración

antropométrica. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los anexos del presente trabajo.

Para el análisis estadístico de los datos y una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencias de las variables cualitativas *Actividad física antes, Deporte practicado antes, Otro deporte practicado antes, Ámbito de práctica antes, Años de práctica antes, Horas de práctica antes, Frecuencia de práctica antes, Tiempo frecuente de práctica deportiva antes, Motivo del abandono antes, según los distintos niveles de las variables de agrupación.*

3.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), de las variables cuantitativas *Edad de abandono antes*, en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

#### IV.5.1.5.2. Hábitos de actividad física durante la drogodependencia.

Para alcanzar el **primer** objetivo específico del presente trabajo (“*Describir a la población de estudio ingresada en las Comunidades Terapéuticas*”), y en relación con el perfil de hábitos de práctica física durante la drogodependencia, utilizamos nueve variables cualitativas y una variable cuantitativa que se estudiarán en torno a tres variables de agrupación (tabla 45):

Tabla 45. Variables de estudio: Hábitos de actividad física durante la drogodependencia.			
Nombre	Tipo	Unidad/Nivel	Definición
Práctica deportiva durante	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Práctica de deporte o de actividad física. No práctica de deporte o de actividad física
Deporte practicado durante	Cualitativa nominal	25 categorías	Deporte practicado principalmente
Otro deporte practicado durante	Cualitativa nominal	25 categorías	Otro deporte practicado
Ámbito de práctica durante	Cualitativa nominal	Escolar Club Libre Escuela / Club Club / Libre	Ámbito de práctica del deporte principal durante la drogodependencia
Frecuencia de práctica durante	Cualitativa ordinal	1 por semana 2 por semana 3 por semana 4 por semana 5 por semana 6 por semana Todos los días	Días a la semana de práctica física

<b>Tabla 45 (continuación). Variables de estudio: Hábitos de actividad física durante la drogodependencia.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Años de práctica durante	Cualitativa ordinal	Menos de 1 año 1-2 años 2-4 años 4-8 años Más de 8 años	Años de práctica del deporte principal durante la drogodependencia
Horas de práctica	Cualitativa ordinal	1-2 h 2-4 h 4-6 h 6-8 h Más de 8 h	Horas de dedicación semanal al deporte principal
Tiempo frecuente de práctica deportiva	Cualitativa ordinal	20 minutos 30 minutos 40 minutos 50 minutos 1 hora Más de 1 hora	Duración de la sesión de práctica deportiva
Edad de abandono del deporte	Cuantitativa de razón	Años	Edad de abandono del deporte principal
Motivo del abandono	Cualitativa nominal	23 niveles	Motivo principal de abandono de la práctica deportiva

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de ejercicio físico). Los valores relativos a las variables de estudio se obtuvieron mediante una entrevista realizada a cada uno de las personas con anterioridad a la valoración antropométrica. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los anexos del presente trabajo.

Para el análisis estadístico de los datos y una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones para las variables cuantitativas y las tablas de frecuencias de las variables cualitativas *Actividad física durante*, *Deporte practicado durante*, *Otro deporte practicado durante*, *Ámbito de práctica durante*, *Años de práctica durante*, *Horas de práctica durante*, *Frecuencia de práctica durante*, *Tiempo frecuente de práctica deportiva durante*, *Motivo del abandono antes durante*, según los distintos niveles de las variables de agrupación.

3.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), de las variables cuantitativas *Edad de abandono durante*, en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

#### IV.5.1.6. Práctica de actividad física en los centros.

Para alcanzar el **segundo** objetivo específico del presente trabajo (“*Analizar la práctica de actividad física realizada por las personas a tratamiento en los centros*”), utilizamos diez variables cualitativas. La descripción de las variables de estudio se muestra a continuación (tabla 46):

<b>Tabla 46. Variables de estudio: práctica de actividad física en los centros.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Práctica de A.F en el centro	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Realización de A.F en el centro No realización de A.F en el centro
Actividad física por cuenta propia	Cualitativa nominal dicotómica	Sí No	Realización de A.F. no programada por el centro No realización de A.F. no programada por el centro
Percepción del Carácter de la AF	Cualitativa nominal	Obligatoria Voluntaria	Percepción de la actividad física de carácter obligatorio en el centro Percepción de la actividad física de carácter voluntario en el centro
Tipo de actividad físico-deportiva obligatoria en los centros	Cualitativa nominal	10 niveles	Tipo de actividad física ofertada por el centro
Frecuencia de A.F obligatoria	Cualitativa ordinal	1 por semana 2 por semana 3 por semana 4 por semana 5 por semana 6 por semana Todos los días	Frecuencia semanal de la actividad física ofertada por el centro como obligatoria
Horas de práctica a la semana obligatorias en el centro.	Cualitativa ordinal	1 a 2 horas 2 a 4 horas 4 a 6 horas 6 a 8 horas más de 8 horas	Duración semanal en horas de la actividad física ofertada por el centro
Tipo de actividad físico-deportiva voluntaria en los centros	Cualitativa nominal	10 niveles	Tipo de actividad física realizada, ajena a la realización del centro
Frecuencia de A.F voluntaria	Cualitativa ordinal	1 por semana 2 por semana 3 por semana 4 por semana 5 por semana 6 por semana Todos los días	Frecuencia semanal de la actividad física realizada, ajena a la organización del centro
Horas de práctica a la semana voluntarias en el centro.	Cualitativa ordinal	1 a 2 horas 2 a 4 horas 4 a 6 horas 6 a 8 horas más de 8 horas	Duración semanal de la actividad física realizada, ajena a la organización del centro

<b>Tabla 46 (continuación). Variables de estudio: práctica de actividad física en los centros.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
Duración de las sesiones voluntarias en el centro	Cualitativa ordinal	10 minutos 20 minutos 30 minutos 40 minutos 1 hora Más de 1 hora	Duración media de la sesión voluntaria realizada en el centro

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de ejercicio físico). Los resultados sobre la primera variable se obtuvieron por medio de la entrevista inicial mantenida con los equipos terapéuticos y, como ya se comentó en su momento, condicionaron el diseño de este apartado, porque, no existiendo un programa de actividad física no tenía sentido plantear el estudio de otras variables sobre el programa. Las demás variables se estudiaron a través de una entrevista realizada a cada uno de los sujetos con anterioridad a la valoración antropométrica. El instrumento para la recogida de datos y el material utilizado para la obtención de tal información se detallan en los anexos del estudio.

Para el diseño estadístico y una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de frecuencias de las variables cualitativas *Práctica de A.F en el centro, Actividad física por cuenta propia, Percepción del Carácter de la actividad física, Tipo de actividad físico-deportiva obligatoria en los centros, Frecuencia de actividad física obligatoria, Horas de práctica a la semana obligatorias en el centro, Tipo de actividad físico-deportiva voluntaria en los centros, Frecuencia de actividad física voluntaria, Horas de práctica a la semana voluntarias en el centro, Duración de las sesiones voluntarias en el centro*, según los distintos niveles de las variables de agrupación.

#### **IV.5.2. Estudio del componente morfológico.**

Para el estudio del **tercer objetivo específico** (“Conocer el **somatotipo y la composición corporal** de las personas drogodependientes ingresadas en los centros”), dividiremos el análisis en tres subapartados: medidas antropométricas del estudio, somatotipo y la composición corporal.

#### IV.5.2.1. Medidas antropométricas de estudio.

Para alcanzar el **tercer objetivo específico** (“Conocer el **somatotipo y la composición corporal** de las personas drogodependientes ingresadas en los centros”), es necesario el estudio previo de las medidas antropométricas principales para el cálculo posterior del somatotipo y la composición corporal. Para ello, utilizamos treinta y nueve variables cuantitativas medidas directamente en la muestra. La descripción de las variables de estudio se realiza a continuación (Tabla 47):

Tabla 47. Medidas antropométricas de estudio.			
Nombre	Tipo	Unidad/Nivel	Definición
Talla	Cuantitativa de razón	cm	Talla de la persona valorada
Talla sentado	Cuantitativa de razón	cm	Talla del sujeto sentado
Envergadura	Cuantitativa de razón	cm	Envergadura
Pliegue subescapular	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo subescapular
Pliegue tricpital	Cuantitativa	mm	Pliegue cutáneo tricpital
Pliegue del antebrazo	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo antebrazo
Pliegue del bíceps	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo bíceps
Pliegue pectoral	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo pectoral
Pliegue axilar	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo axilar
Pliegue ileocrestal	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo ileocrestal
Pliegue supraespinal	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo supraespinal
Pliegue abdominal	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo abdominal
Pliegue anterior del muslo	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo anterior del muslo
Pliegue suprapatelar	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo suprapatelar
Pliegue medial de la pierna	Cuantitativa de razón	mm	Pliegue cutáneo medial de la pierna
Diámetro biacromial	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro biacromial
Diámetro biileocrestal	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro biileocrestal
Diámetro bitrocantéreo	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro bitracantéreo
Diámetro transverso de tórax	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro transverso de tórax

<b>Tabla 47 (continuación). Medidas antropométricas de estudio.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
<b>Diámetro antero-posterior de tórax</b>	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro antero-posterior de tórax
<b>Diámetro biestiloideo de radio</b>	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro biestiloideo de radio
<b>Diámetro bicondíleo de húmero</b>	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro bicondíleo de húmero
<b>Diámetro bicondíleo de fémur</b>	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro bicondíleo de fémur
<b>Diámetro bimalolar</b>	Cuantitativa de razón	cm	Diámetro bimalolar
<b>Perímetro cefálico</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro cefálico
<b>Perímetro de tórax</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de tórax
<b>Perímetro de brazo relajado</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de brazo relajado
<b>Perímetro de brazo contraído</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de brazo contraído
<b>Perímetro de antebrazo</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de antebrazo
<b>Perímetro de muñeca</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de muñeca
<b>Perímetro de cintura</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de cintura
<b>Perímetro umbilical</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro umbilical
<b>Perímetro de cadera</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de cadera
<b>Perímetro proximal del muslo</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro proximal del muslo
<b>Perímetro medio del muslo</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro medio del muslo
<b>Perímetro distal del muslo</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro distal del muslo
<b>Perímetro medial de pierna</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro medial de pierna
<b>Perímetro de tobillo</b>	Cuantitativa de razón	cm	Perímetro de tobillo
<b>Peso corporal</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Peso corporal

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas *Talla levantado, Talla sentado, Envergadura* según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro y programa de actividad física.

2.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Pliegue subescapular, Pliegue tricipital, Pliegue del antebrazo, Pliegue del bíceps, Pliegue pectoral, Pliegue axilar, Pliegue ileocrestal, Pliegue supraespinal, Pliegue abdominal, Pliegue anterior del muslo, Pliegue suprapatelar, Pliegue medial de la pierna*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro y programa de actividad física.

3.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Diámetro biacromial, Diámetro biileocrestal, Diámetro bitrocantéreo, Diámetro transverso de tórax, Diámetro antero-posterior de tórax, Diámetro biestiloideo de radio, Diámetro biondíleo de húmero, Diámetro bicondíleo de fémur, Diámetro bimalolar*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro y programa de actividad física.

4.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Perímetro cefálico, Perímetro de tórax, Perímetro de brazo relajado, Perímetro de brazo contraído, Perímetro de antebrazo, Perímetro de muñeca, Perímetro de cintura, Perímetro umbilical, Perímetro de cadera, Perímetro proximal del muslo, Perímetro medio del muslo, Perímetro distal del muslo, Perímetro medial de pierna, Perímetro de tobillo*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro y programa de actividad física.

5.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas *Perímetro corregido de brazo y Perímetro corregido de pierna*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física.



6.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central, dispersión y posición de la variable cuantitativa: *Peso corporal, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física.*

#### IV.5.2.2. Somatotipo.

Para el estudio del **tercer objetivo específico** (“Conocer el **somatotipo...de las personas drogodependientes ingresadas en los centros**”), utilizamos once variables cuantitativas derivadas. La descripción de las variables de estudio se realiza a continuación (tabla 48):

Tabla 48. Variables de estudio derivadas para la descripción del somatotipo de Heath-Carter.			
Nombre	Tipo	Unidad/Nivel	Definición
<b>Endomorfía</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Indica la cantidad relativa de grasa (adiposidad relativa).
<b>Mesomorfía</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Indica el desarrollo relativo músculo-esquelético (robustez o magnitud músculo-esquelética relativa).
<b>Ectomorfía</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Indica la relativa linealidad (delgadez de un físico), el predominio de medidas longitudinales sobre las transversales.
<b>Distancia de dispersión (SDD)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Representa un análisis de tipo <i>bidimensional individual</i> , que determina la distancia entre dos somatotipos, dentro o fuera de la somatocarta.
<b>Distancia morfogénica (SAD)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Representa un análisis de tipo <i>tridimensional</i> , que determina la distancia entre dos somatotipos, dentro o fuera de la somatocarta. El SAD representa la distancia “real” en el espacio tridimensional entre dos somatopuntos (A y B). Se utiliza en el estudio individual del somatotipo.
<b>Somatotipo medio (SM)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Valores medios independientes de los componentes del somatotipo. La media se calcula con el sumatorio de los componentes respectivos divididos por el número total de individuos.
<b>Distancia de dispersión de somatotipos medios (SDM)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Distancia de dispersión de los somatotipos medios dentro o fuera de la somatocarta. (SDM). Se utiliza en el estudio entre grupos del somatotipo.
<b>Dispersión morfogénica del somatotipo (SAM)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Representa un análisis de tipo <i>tridimensional entre grupos</i> , que determina la distancia entre dos somatotipos, dentro o fuera de la somatocarta. Indica la distancia “real” en el espacio tridimensional entre dos somatopuntos (A y B).

<b>Tabla 48 (continuación). Variables de estudio derivadas para la descripción del somatotipo de Heath-Carter.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
<b>Índice de dispersión (SDI)</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Indica la homogeneidad de los somatotipos de los grupos estudiados. Representa la media de las distancias de dispersión (SDD) de los somatotipos del grupo en estudio, en relación a un somatotipo medio.
<b>Índice I</b>	Cuantitativa de razón	Unidades de componentes	Grado de superposición de dos poblaciones en la somatocarta. Señala la semejanza entre dos grupos estudiados.

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

El método utilizado para el cálculo de las variables derivadas y, más concretamente del somatotipo, es el método de Heath-Carter. Las medidas antropométricas utilizadas para el cálculo del somatotipo se indican en la tabla 49.

**Tabla 49. Medidas antropométricas para el cálculo del somatotipo.**

<b>Talla</b> del vértex en extensión máxima medida en cm.
<b>Peso</b> corporal expresado en kg.
<b>4 pliegues cutáneos</b> medidos en mm (tríceps, subescapular, suprailíaco y medial de la pierna).
<b>2 diámetros óseos</b> medidos en cm (biepicondíleo del húmero y bicondíleo de fémur).
<b>2 perímetros</b> medidos en cm (brazo flexionado y pierna).

Utilizando estas medidas antropométricas y aplicando las ecuaciones pertinentes (ver apéndice I; pág., 450) obtendremos tres números que representan los tres componentes del individuo (Carter y Heath, 1990c; Esparza y Alvero, 1993; Carter, 1996): *endomorfía*, *mesomorfía* y *ectomorfía*.

Los tres números son la *representación numérica del somatotipo* y se indican con el mismo orden y separados por un guion (ej. 2.5-5-3.5). El análisis individual de cada número no informa de las características del individuo, debiendo obtener las tres cifras para conocer e interpretar la morfología de las personas (Bouchard, Demirijian y Malina, 1980; Withers, Craig y Norton, 1986; Withers, Whittingham, Norton y Dutton, 1987; Ross, De Rose y Ward, 1988; Esparza y Alvero, 1993; Carter y Marfell-Jones,

1994; Ross y Marfell-Jones, 1995; Carter, 1996; Susanne et al., 1998; Maestre et al., 2009; Aragonés, 2011):

- El primer componente o *Endomórfico* nos indica la cantidad relativa de grasa (adiposidad relativa), existiendo un predominio de la obesidad.
- El segundo componente o *Mesomórfico* se refiere al desarrollo relativo músculo-esquelético (robustez o magnitud músculo-esquelética relativa).
- El tercer componente o *Ectomórfico* expresa la relativa linealidad (delgadez de un físico), el predominio de medidas longitudinales sobre las transversales.

Según Carter (2000), el cálculo del somatotipo antropométrico se puede llevar a cabo a partir de tres formas diferentes:

- Incluir los datos en una planilla proforma de valores (ver ficha antropométrica en el apéndice G; pág., 440).
- Utilizar ecuaciones derivadas de la planilla de valores.
- Aplicar programas informáticos para facilitar el cálculo con las ecuaciones antropométricas para análisis individuales o grupales.

En el apéndice I (pág., 450), se muestran las ecuaciones para el cálculo del somatotipo, que fueron propuestas por Carter, en 1975 y 1990 (Heath y Carter, 1990; Carter, 2000).

El significado de los valores de las cifras de los componentes del somatotipo en términos de caracteres morfológicos predominantes se muestra en la tabla 50. Tenemos que indicar que la descripción de los valores se corresponde con la valoración del somatotipo fotoscópico mostrado por Carter y Heath (1990) y Carter (1996).

<b>Tabla 50. Escalas de calificación de las componentes del somatotipo (modificado de Carter y Heath, 1990; Carter, 2000).</b>			
<b>Escala de valores para las componentes</b>	<b>Componentes del somatotipo</b>		
	<b>Endomorfismo y características (adiposidad relativa)</b>	<b>Mesomorfismo y características (robustez o prevalencia musculoesquelética, relativa a la altura)</b>	<b>Ectomorfismo y características (Linealidad relativa)</b>
1 1.5 2 2.5	Baja adiposidad relativa. Poca grasa subcutánea. Contornos musculares y óseos visibles.	Bajo desarrollo muscular y esquelético relativo. Diámetros óseos estrechos. Diámetros musculares estrechos. Pequeñas articulaciones en las extremidades	Linealidad relativa Gran volumen por unidad de altura. "Redondo como una pelota". Extremidades relativamente voluminosas
3 3.5 4 4.5 5	Moderada adiposidad relativa. La grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos. Apariencia más blanda.	Moderado desarrollo muscular y esquelético. Relativo. Mayor volumen muscular y óseo Articulaciones de mayor dimensión.	Linealidad relativa moderada. Menos volumen por unidad de altura. Más estirado.
5.5 6 6.5 7	Alta adiposidad relativa. Grasa subcutánea abundante. Redondez en tronco y extremidades. Mayor acumulación de grasa en el abdomen.	Alto desarrollo muscular y esquelético relativo. Diámetros óseos grandes. Músculos de gran volumen. Articulaciones grandes.	Linealidad relativa elevada. Poco volumen por unidad de altura.
7.5 8 8.5	Extremadamente alta adiposidad relativa. Muy abundante grasa subcutánea y grandes cantidades de grasa abdominal en el tronco. Concentración proximal de grasa en las extremidades.	Desarrollo muscular y esquelético relativo extremadamente alto. Músculos muy voluminosos. Esqueleto y articulaciones muy grandes.	Linealidad relativa extremadamente alta. Muy estirado. Delgado como un lápiz. Volumen mínimo por unidad de altura.

En el somatotipo antropométrico cada componente calculado muestra unos valores que pueden ser considerados bajos -entre 0.5 y 2.5-, medios -entre 3 y 5-, altos -entre 5 y 7-, y muy altos -valores mayores a 7.5- (Esparza y Alvero, 1993; Carter, 2000). Los valores de cada una de las componentes pueden ser interpretados de la siguiente manera (Carter, 2000):

- Valores bajos para la primera componente significan un físico con poca grasa no-esencial, mientras que valores mayores indican una mayor proporción de grasa no esencial.

- Para la segunda componente valores bajos implican una estructura esquelética débil y poco desarrollo muscular. Por su parte, valores altos de la componente indican un predominio del componente muscular mayor.
- Valores bajos de la tercera componente indican mayor masa corporal para una altura dada. Mientras que valores más altos significan mayor linealidad de los segmentos corporales y del cuerpo con una menor masa corporal para una altura dada.

Una de las ventajas del somatotipo es que puede ser representado, preferiblemente, en una gráfica estándar llamada *somatocarta* o *somatograma* sin cuadrantes (Carter y Heath, 1990; Carter, 2000). El somatotipo es en realidad una representación tridimensional. Se puede imaginar a un somatopunto como un punto en el espacio somático tridimensional representado por coordenadas x, y, z, para los tres componentes (Carter y Heath, 1990; Carter, 2000).

La Somatocarta o somatograma (figura, 10), es un triángulo equilátero de lados curvos que se corresponde con arcos de circunferencia con centros en los vértices del triángulo utilizado para realizar la representación gráfica de los valores numéricos del somatotipo (Esparza y Alvero, 1993).

Está dividido por tres ejes formando ángulos de 120°. Cada eje representa una componente situándose el componente endomorfo a la izquierda, el componente mesomorfo en la parte superior, y el componente ectomorfo a la derecha.

Cada somatotipo se representa en un *punto del gráfico* o *somatopunto*. Los puntos extremos o vértices son:

<p><b>7 - 1 - 1</b> para la <b>Endomorfía</b> (<math>x = - 6, y = - 6</math>)</p> <p><b>1 - 7 - 1</b> para la <b>Mesomorfía</b> (<math>x = 0, y = + 12</math>)</p> <p><b>1 - 1 - 7</b> para la <b>Ectomorfía</b> (<math>x = + 6, y = - 6</math>)</p>
--

Para su determinación, se trazan en el exterior del triángulo dos coordenadas (X-Y), cuyos valores van desde + 16 a - 10 y los de la coordenada X desde + 9 a - 9 (Esparza y Alvero, 1993; Carter, 2000 Aragonés, 2009; Maestre et al 2011). Para su cálculo se tendrán en cuenta las siguientes ecuaciones:

$$X = \text{Valor del Tercer componente (III)} - \text{Valor del Primer componente (I)}$$

$$X = III - I$$

$$Y = 2 \cdot \text{Valor del Segundo componente (II)} - (III + I)$$

$$Y = 2 \cdot II - (III + I)$$

La abscisa y la ordenada poseen escalas diferentes con respecto a la amplitud de cada unidad, siendo  $Y = (X \div 3)$ .

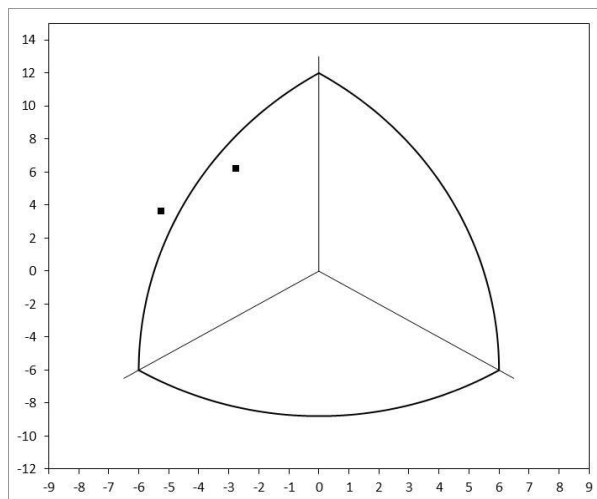


Figura 10. Somatocarta (Triangulo Realeau). Puntos del gráfico o somatopuntos (■).

Una vez obtenidos los datos antropométricos y calculados los valores de los componentes del somatotipo y de los valores de las coordenadas, se pueden establecer las siguientes categorías del somatotipo (tabla 51), según los valores de los componentes y la predominancia de los mismos atendiendo a la propuesta de Carter, en 1980 (Carter y Heath, 1990; Esparza y Alvero, 1993; Carter, 2000; Cejuela Anta, 2009).

Tabla 51. Clasificación del somatotipo (Carter, 1980).		
Somatotipo	Categorización	Ejemplificación
<b>Central</b>	Ningún componente se diferencia en más de media unidad con respecto a los otros dos, presentando valores entre 2, 3 y 4. Por lo tanto, no hay diferencia entre los tres componentes	<b>3 - 3 - 3</b>
<b>Endomórfico-Ectomórfico</b>	El ectomorfismo es dominante y el endomorfismo es mayor que el mesomorfismo	<b>3 - 1.6 - 5.7</b>
<b>Endomórfico balanceado</b>	El endomorfismo es predominante y los otros dos componentes son iguales o no se diferencia en más de media unidad.	<b>5 - 2 - 2</b>
<b>Endomórfico-Mesomórfico</b>	El mesomorfismo es dominante y el ectomorfismo es mayor que el endomorfismo	<b>5 - 7.2 - 1.1</b>
<b>Mesomórfico-endomórfico</b>	El endomorfismo y el mesomorfismo son iguales o no se diferencian más de media unidad, y el ectomorfismo es menor.	<b>4.7 - 5 - 2</b>

<b>Tabla 51(continuación). Clasificación del somatotipo (Carter, 1980).</b>		
<b>Somatotipo</b>	<b>Categorización</b>	<b>Ejemplificación</b>
<b>Meso-Endomórfico</b>	El endomorfismo es dominante y el mesomorfismo es mayor que la ectomorfismo.	<b>5 - 4 - 2</b>
<b>Mesomorfo balanceado</b>	La mesomorfía es dominante y el endomorfismo y el ectomorfismo son menores e iguales o no difieren en más de media unidad.	<b>2 - 5 - 2.2</b>
<b>Meso-Ectomórfico</b>	El ectomorfismo es dominante y el mesomorfismo es mayor que el endomorfismo.	<b>1.2 - 3.1 - 5.5</b>
<b>Ectomórfico-mesomórfico</b>	El mesomorfismo y el endomorfismo son iguales o no se diferencian más de media unidad, y el ectomorfismo es menor.	<b>2 - 4.3 - 4</b>
<b>Ecto-Mesomórfico</b>	El mesomorfismo es dominante y el ectomorfismo es mayor que el endomorfismo	<b>1.4 - 6 - 3.5</b>
<b>Ectomorfismo balanceado</b>	El ectomorfismo es dominante y las otras dos componentes son menores e iguales o se diferencian en menos de media unidad.	<b>2 - 2.4 - 4.3</b>
<b>Ecto-Endomórfico</b>	El endomorfismo es dominante y el ectomorfismo es mayor que el mesomorfismo.	<b>5.1 - 2 - 3.5</b>
<b>Endomórfico-ectomórfico</b>	El endomorfismo y el ectomorfismo son menores e iguales o no se diferencian es más de media unidad.	<b>4.1 - 2.3 - 4</b>

Según Carter (2000), las trece categorías pueden simplificarse en cuatro grupos más grandes de la siguiente manera:

- Central: ningún componente difiere en más de una unidad con respecto a los otros dos.
- Endomorfo: el endomorfismo es dominante, el mesomorfismo y el ectomorfismo son más pequeños en más de media unidad.
- Mesomorfo: el mesomorfismo es dominante, el endomorfismo y el ectomorfismo son más pequeños en más de media unidad.
- Ectomorfo: el ectomorfismo es dominante, el endomorfismo el mesomorfismo y son más de media unidad más pequeños Duquet y Carter (2001) propusieron una categorización simplificada del somatotipo identificando siete grupos (tabla 52). Esta será la propuesta que nos servirá para categorizar el somatotipo estudiado en la muestra del presente estudio.

**Tabla 52. Categorización del somatotipo (Duquet y Carter, 2001).**

Somatotipo	Categorización
<b>Central</b>	Los componentes entre sí no difieren en más de una unidad somatotípica
<b>Endomorfo</b>	La endomorfía es el componente dominante, la mesomorfía y la ectomorfía tienen valores inferiores con respecto al primero, en más de media unidad
<b>Endomorfo-Mesomorfo</b>	Endomorfía y mesomorfía son iguales (o no difieren en más de media unidad), la ectomorfía tienen un valor menor
<b>Mesomorfo</b>	Mesomorfía es dominante, la endomorfía y la ectomorfía presentan valores inferiores es más de media unidad
<b>Mesomorfo-Ectomorfo</b>	Mesomorfía y ectomorfía son iguales (o no difieren en más de media unidad), la endomorfía tiene valores más bajos
<b>Ectomorfo</b>	Ectomorfía es dominante, endomorfía y mesomorfía presentan valores más bajos que superan la media unidad
<b>Ectomorfo-Endomorfo</b>	El endomorfía y ectomorfía son iguales (o no difieren en más de una media unidad), la mesomorfía es menor

Los datos del somatotipo pueden ser analizados mediante procedimientos estadísticos descriptivos (componentes morfológicos, somatotipo, edad, altura, peso, cociente altura-peso, distancia de dispersión o SDD, distancia morfogénica o SAD, etc.) y comparativos (pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas), tradicionales y no tradicionales (Carter, 2000; Aragonés, 2009; Maestre et al., 2011). Estos métodos, atendiendo a la naturaleza de los datos y el número de sujetos determinarán la clase de análisis a realizar (Carter y Heath, 1990). Asimismo, nos permitirán comparar un individuo con otro, un individuo con una población, poblaciones entre sí y un mismo individuo en momentos diferentes, y así, se podrá dar una aplicación práctica de los estudios antropométricos (Esparza y Alvero, 1993).

Por su parte Carter (2000) considera que para el análisis del somatotipo es necesario aclarar previamente el significado de los siguientes términos:

- **Somatopunto (S):** punto en el espacio tridimensional, determinado a partir del somatotipo, el cual está representado por una tríada de coordenadas “x”, “y”, y “z”, para los tres componentes.
- **Distancia posicional del somatotipo (SAD o DPS).** Es la distancia, en tres dimensiones, entre dos somatotipos cualesquiera. Se calcula en unidades de componentes.
- **Media posicional del somatotipo (SAM o MPS).** Es la media de los valores de SAD de cada somatopunto, comparando desde el somatopunto medio (S) de una muestra. El SAD representa la distancia “real” en el espacio tridimensional entre dos somatopuntos (A y B).



El análisis del somatotipo se ha llevado a cabo teniendo en cuenta el valor de las coordenadas X-Y, utilizadas para la representación gráfica del somatotipo (*análisis bidimensional*). Con este análisis se ha podido valorar las distancias de dispersión entre dos somatotipos o SDD (Carter y Heath, 1990; Esparza y Alvero, 1993; Ross y Marfell-Jones, 1995; Carter, 2000). Igualmente, se han considerado los valores de las tres componentes del somatotipo (*análisis tridimensional*), lo cual nos permite realizar un cálculo de la distancia de disposición de dos somatotipos o SAD.

Actualmente, existen propuestas de análisis y representación alternativas que se basan en minimización de las limitaciones de la representación bidimensional (Maestre et al., 2011): la representación de series de somatotipos, los compogramas y la técnica de gradación de puntos.

En este estudio nos hemos centrado en la metodología aplicada al análisis individual y por grupos que a continuación se presenta. De este modo, para el análisis individual del somatotipo es necesario el cálculo de los siguientes parámetros (Carter y Heath, 1990; Esparza y Alvero, 1993):

#### A. Distancia de dispersión del somatotipo (SDD)

Representa un análisis de tipo bidimensional, que determina la distancia entre dos somatotipos, dentro o fuera de la somatocarta.

- Transformamos unidades de X en unidades de y =  $\sqrt{3}$ . Es estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) cuando SDD es  $\geq 2$ .

$$SDD = \sqrt{3 \cdot (X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$$

X1 - Y1 = coordenadas del somatotipo estudiado.

X2 - Y2 = coordenadas del somatotipo de referencia.

#### B. Distancia morfogénica del somatotipo

Es también denominado "distancia de disposición del somatotipo" (Ross y Marfell-Jones), o "Somatotype attitudinal distance, SAD" (Carter y Heath, 1990; Carter, 1996). Esparza y Alvero (1993) lo han denominado así puesto que tiene un mayor sentido biológico en nuestra lengua y refleja de manera más clara el análisis a realizar. Es un análisis de tipo bidimensional.

$$SAD = (I_A - I_B)^2 + (II_A - II_B)^2 + (III_A - III_B)^2$$

Donde I, II y III representan la endomorfía, mesomorfía y ectomorfía. Los subíndices A y B corresponden al somatotipo estudiado y de referencia, respectivamente.

- A mayores valores de SAD, mayor será la diferencia entre los somatotipos.

Para el **análisis del somatotipo en grupos** es necesario (Carter y Heath, 1990; Esparza y Alvero, 1993):

**A. Somatotipo medio (SM)**

Se calcula hallando los valores medios de los componentes del somatotipo, tratando independientemente a cada uno de ellos. La media se calcula con el sumatorio de los componentes respectivos divididos por el número total de individuos.

**B. Índice de dispersión del somatotipo (SDI).**

Con este análisis se realiza la valoración y comparación de la homogeneidad de los somatotipos de los grupos estudiados. Representa la media de las distancias de dispersión (SDD) de los somatotipos del grupo en estudio, en relación a un somatotipo medio. Si el resultado es igual o mayor a 2 se consideran que existen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ). Cuanto menor es el valor de SDI más homogéneo es el grupo.

En general, para comparar un individuo con otro, un individuo con una media de referencia o un mismo individuo en diferentes ocasiones se utiliza el SDD (Esparza y Alvero, 1993). Cuando se quiere comparar un grupo con una población se utiliza el SDI.

$$SDI = \frac{SDD}{N}$$

**C. Distancia de dispersión de los somatotipos medios (SDM)**

*SDD del SM = mismos valores de SDD pero con los valores medios.*

**D. Dispersión morfogénica del somatotipo (SAM)**

Si los valores son más próximos a 0, más homogéneo es el grupo. Si el resultado es igual o mayor a 2 se consideran que existen diferencias significativas ( $p < 0.05$ ).

$$SAM = \frac{SAD}{N}$$

**E. Índice I**

Según Esparza y Alvero (1993), permite realizar el estudio del grado de superposición de dos poblaciones en la somatocarta. Con este análisis, se mide la semejanza entre dos grupos estudiados y los valores van desde el 0% en grupos completamente distintos y 100% en grupos idénticos.

Para el análisis se representa cada grupo o población con una circunferencia, cuyo centro es su somatotipo medio (SM) y el radio es el índice de dispersión del somatotipo (SDI) de la población.

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las C.T., para el estudio estadístico interesa:

1.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), para las variables cuantitativas *Endomorfía, Mesomorfía, Ectomorfía, Distancia de dispersión, Distancia morfogénica*, en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

2.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), así como la somatocarta para la representación de la variable *somatotipo medio* en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

3.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), para las variables cuantitativas *Distancia de dispersión del somatotipo y Distancia morfogénica del somatotipo* en la totalidad de la muestra, por género, por centro de procedencia y por programa de actividad física.

4.- La presentación de tablas de medidas de tendencia central (medias), dispersión o variabilidad (desviaciones típicas), para las variables cuantitativa Somatopunto.

#### IV.5.2.3. Composición corporal.

De igual modo, para alcanzar el tercer objetivo específico (*“Conocer el somatotipo y la composición corporal de los drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia”*), utilizamos veintisiete variables cuantitativas derivadas de las variables antropométricas directas tomadas en la muestra. La descripción de las variables derivadas de estudio se realiza a continuación (tabla 53):

<b>Tabla 53. Variables derivadas de estudio para el cálculo de la composición corporal.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
<b>I.M.C</b>	Cuantitativa de razón	Kg/m <sup>2</sup>	Índice de masa corporal en hombres y mujeres
<b>I.Ci.Ca</b>	Cuantitativa de razón	cm	Índice de cintura-cadera en hombre y mujeres
<b>I.Ci</b>	Cuantitativa de razón	cm	Índice de cintura en hombres y mujeres
<b>I.C</b>	Cuantitativa de razón	m/kg/m	Índice de conicidad

<b>Tabla 53 (continuación). Variables derivadas de estudio para el cálculo de la composición corporal.</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidad/Nivel</b>	<b>Definición</b>
<b>Densidad corporal con 7 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	g/ml	Densidad corporal en hombres y mujeres (Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980)
<b>Densidad corporal con 3 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	g/ml	Densidad corporal en hombres y mujeres (Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980)
<b>Sumatorio de Pliegues corporales (6 pliegues)</b>	Cuantitativa de razón	mm	Sumatorio de pliegues corporales (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial)
<b>Sumatorio de pliegues del tronco (3 pliegues)</b>	Cuantitativa de razón	mm	Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco)
<b>Sumatorio de pliegues de las extremidades (3 pliegues)</b>	Cuantitativa de razón	mm	Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial)
<b>Sumatorio de 7 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	mm	Sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal y muslo anterior). Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980.
<b>Sumatorio de 3 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	mm	Sumatorio de 3 pliegues en hombres (pectoral, abdominal y muslo anterior) y en mujeres (tricipital, ileocrestal y muslo anterior). (Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980)
<b>Porcentaje de adiposidad 7 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	%	Porcentaje de adiposidad 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal y muslo anterior). Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980.
<b>Porcentaje de adiposidad 3 pliegues</b>	Cuantitativa de razón	%	Porcentaje de adiposidad 3 pliegues en hombres (pectoral, abdominal y muslo anterior) y en mujeres (tricipital, ileocrestal y muslo anterior). Jackson y Pollock, 1978; Jackson, Pollock y Ward, 1980.
<b>Masa del tejido adiposo</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Masa del tejido adiposo. Drinkwater y Kerr.
<b>Masa del tejido muscular</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Masa del tejido muscular. Drinkwater y Kerr
<b>Masa del tejido óseo</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Masa del tejido óseo. Drinkwater y Kerr
<b>Masa residual</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Masa residual. Drinkwater y Kerr
<b>Masa relativa del tejido adiposo</b>	Cuantitativa de razón	%	Masa relativa del tejido adiposo. Drinkwater y Kerr
<b>Masa relativa del tejido óseo</b>	Cuantitativa de razón	%	Masa relativa del tejido óseo. Drinkwater y Kerr
<b>Masa relativa residual</b>	Cuantitativa de razón	%	Masa relativa residual. Drinkwater y Kerr
<b>Masa de la piel</b>	Cuantitativa de razón	Kg	Masa de la piel. Drinkwater y Kerr

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

Para el estudio de la composición corporal se utilizó el método tetracompartimental de Drinkwater y Ross (1980) modificado por Drinkwater (1984), el cual tiene en cuenta el método de referencia del Phantom de Ross y Wilson (1974). También, el método pentacompartimental de Kerr (1988). Para ver la estrategia de cálculo para el fraccionamiento del peso en las diferentes masas corporales se remite al lector al apéndice J (pág., 451).

Los valores medios y desviaciones estándar del Phantom de Ross y Wilson (1974), se muestran en la tabla 25 (ver pág., 169).

La estrategia utilizada para el cálculo fraccionado de las masas corporales se describe en los siguientes puntos (Olds et al., 2000):

- Para cada una de las masas fraccionales, se seleccionan un subgrupo de variables antropométricas representativas (ver apéndice J; pág. 451).
- Para cada variable en cada uno de los cuatro subgrupos, se calcula un valor z relativo al Phantom. Es decir, se utiliza la fórmula usual del valor Z:

Primero se ajusta el valor de la variable del sujeto al Phantom ( $V_{sr}$ ):

$$V_{sr} = V \times (170.18/h)$$

Donde  $V$  es el valor de la variable del sujeto, 170.18 es la altura del Phantom, y  $h$  es la altura del sujeto.

$$Z = (V_{sr} - p) / s$$

Donde  $p$  es el valor medio del Phantom, y  $s$  es el desvío estándar del valor Phantom

- Se calcula el valor z promedio dentro de cada subgrupo. Se toma este valor como el número de desvíos estándar que la masa fraccional se aleja de la masa fraccional del Phantom.
- Luego, puede calcularse la masa fraccional que el individuo tendría si fuera del tamaño del Phantom:

### 1. $M = z (\text{promedio}) \times s + p$

Donde  $M$  representa la masa fraccional (del tamaño Phantom),  $s$  el desvío estándar Phantom para la masa que se quiere calcular, y  $p$  el valor de la media de la masa Phantom respectiva.

- Finalmente, la masa del individuo es ajustada hasta su altura original:

$$M = Msr \times (h/170.18)^3$$

Donde  $Msr$  es la masa del sujeto estimada,  $h$  es la altura de la persona y 170.18 es la altura del Phantom.

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Índice de masa corporal, Índice de cintura-cadera, Índice de cintura, Índice de conicidad*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física.

2.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Densidad corporal con 7 pliegues (pliegues pectoral, axilar, tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal y muslo anterior), Densidad corporal con 3 pliegues (pectoral, abdominal y muslo anterior en hombres; tricipital, ileocrestal y muslo anterior en mujeres), Sumatorio de pliegues corporales (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), Sumatorio de Pliegues corporales (subescapular, suprailíaco, abdominal, tríceps, muslo anterior y medial de la pierna), Sumatorio de 7 pliegues, Sumatorio de 3 pliegues*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro y programa de actividad física.

3.- La presentación de tablas de medias y desviaciones típicas de las variables cuantitativas: *Porcentaje de adiposidad 7 pliegues y Porcentaje de adiposidad 3*

*pliegues*, según los distintos niveles de las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física.

4.- La presentación de tablas de medidas de tendencia centra, dispersión y posición de las variables cuantitativas: *Masa del tejido adiposo, Masa del tejido muscular, Masa del tejido óseo, Masa residual, Masa relativa del tejido adiposo, Masa relativa del tejido muscular, Masa relativa del tejido óseo, Masa relativa residual, Masa de la piel, Masa del tejido adiposo, Masa del tejido muscular, Masa del tejido óseo, Masa residual, Masa relativa de la piel, Masa relativa del tejido adiposo, Masa relativa del tejido muscular, Masa relativa del tejido óseo, Masa relativa residual*, según los distintos niveles de las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física), y en función de los métodos de Drinkwater y Kerr.

5.- Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando los métodos de Drinkwater y Kerr.

#### **IV. 5.3. Estudio de la morfología en los centros.**

A efectos de estudiar de manera pormenorizada el biotipo de las personas ingresadas en las CT de Galicia, se dividió el apartado en tres subapartados: estudio comparativo con muestras de referencia; estudio morfológico entre centros con y sin programa de ejercicio y; estudio morfológico entre centros con programa de actividad física.

##### **IV.5.3.1. El somatotipo entre centros con y sin programa de actividad física.**

Para alcanzar el *cuarto objetivo* de este estudio (*“Comparar la morfología de los drogodependientes ingresados en los centros con y sin programa de actividad física”*), utilizamos siete variables cuantitativas.

Las variables de estudio se recogen en el apartado correspondiente al estudio morfológico del somatotipo (ver subapartado IV.5.2.2; pág., 237). Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de ejercicio físico).

Las variables de estudio, a las que hacemos referencia, se obtuvieron a través de la valoración antropométrica (ver apartado IV.5.2.1; pág., 234) y de la aplicación de método de Heath-Carter. Posteriormente a la recogida de los datos, con el fin de

conocer los efectos de los programas de actividad física sobre las variables de estudio, realizamos los estudios estadísticos que se muestran en el siguiente apartado.

Una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, en el diseño estadístico del tratamiento de los datos, interesa:

1.- Conocer si existen diferencias significativas en el somatotipo (variables *endomorfía, mesomorfía, ectomorfía*) entre nuestra muestra y otras de referencia como el Phantom de Ross y Wilson (1974) y el estudio de Lalín et al., (1999). Para ello realizaremos una Prueba t para una muestra garantizando previamente la normalidad de nuestra muestra mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov en su variante Lilliefors o, en su defecto, la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

2.- El estudio de las diferencias entre los grupos con y sin programa de actividad física, para lo que se realizan una Prueba t para dos muestras independientes para las variables *Edomorfía, Mesomorfía, Ectomorfía, Distancia de dispersión del somatotipo y Distancia morfogénica del somatotipo*.

2.1.- Requisito de normalidad de muestras: El análisis de la normalidad de la distribución de las variables *Endomorfía, Mesomorfía, Ectomorfía, Distancia de dispersión del somatotipo y Distancia morfogénica del somatotipo* para los sujetos según el género, centro y programa de actividad física a través de las prueba de Kolmogorov-Smirnov en su variante Lilliefors o, en su defecto, por la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

2.2.- Requisito de igualdad de varianzas: El análisis de la varianza se garantiza a través de una Prueba de Levene.

3.- En caso de no cumplirse alguno de los requisitos estipulados en el punto anterior, seguiremos una vía de análisis no paramétrico utilizando las pruebas de Mann-Whitney y de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

4.- Para el estudio de las diferencias antropométricas entre los individuos de las tres comunidades terapéuticas que presentan un programa de actividad física utilizaremos la prueba ANOVA de un factor (centro con programa de actividad física) para las variables *Endomorfía, Mesomorfía, Ectomorfía, Distancia de dispersión del somatotipo y Distancia morfogénica del somatotipo*. Cuando las diferencias sean significativas utilizaremos la prueba de Scheffé para detectar subgrupos homogéneos.



4.1.- Requisito de normalidad: análisis de la normalidad de la distribución de las variables utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov en su variante Lilliefors o, en su defecto, por la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

4.2.- Requisito de igualdad de varianzas: El análisis de la varianza se garantiza a través de una Prueba de Levene.

5.- En caso de un cumplirse alguno de los requisitos estipulados en el punto anterior, seguiremos una vía de análisis no paramétrico utilizando la prueba de Kruskal-Wallis con el centro como factor.

6.- El estudio de la asociación entre las variables del somatotipo (*endomorfía, mesomorfía, ectomorfía*) y las variables del perfil asistencial y toxicológico (*tiempo en el centro, tiempo en el programa, tiempo de consumo de la droga principal, edad de inicio en la droga principal y edad de abandono de la práctica física*), utilizando para ello la prueba para correlaciones bivariadas de Pearson o coeficiente producto-momento ( $r$ ).

#### **IV.5.3.2. La composición corporal entre centros con y sin programa de ejercicio físico.**

Para alcanzar el *cuarto objetivo* de este estudio ("*Comparar la morfología de los drogodependientes ingresados en los centros con y sin programa de actividad física*"), utilizamos veintisiete variables derivadas cuantitativas.

Las variables de estudio se recogen en el apartado correspondiente a la composición corporal (ver subapartado IV.5.2.3; pág., 247).

Para complementar la información que aportan las variables de estudio emplearemos las variables de agrupación (género, centro y programa de actividad física).

Las variables de estudio, a las que hacemos referencia, se obtuvieron a través de la valoración antropométrica que se detalla en el apartado IV.5.2.1 (ver pág., 234), y de la aplicación de los métodos de estudio de los componentes compartimentales de Drinkwater y Kerr. Posteriormente a la recogida de los datos, con el fin de conocer los efectos de los programas de actividad física sobre las variables de estudio, realizamos los estudios estadísticos que se muestran en el siguiente apartado.

En relación con el diseño estadístico y una vez establecidas las variables de estudio, y realizadas las mediciones en las CTs, interesa:

1.- Conocer si existen diferencias significativas en los parámetros de composición corporal entre nuestra población y otras poblaciones de referencia a nivel nacional (Riera et al. 1998; Tojo, 1999; Pimentel, 2001). Para ello realizaremos una Prueba t para una muestra garantizando previamente la normalidad de nuestra muestra mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov en su variante Lilliefors o, en su defecto, la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

2.- El estudio de las diferencias entre los grupos con y sin programa de actividad física, para lo que se realizan una Prueba t para dos muestras independientes con factor (programa de actividad física) para las variables anteriores.

2.1.- El estudio de la normalidad de la distribución de las variables *Talla de pie, Talla sentado, Envergadura, Pliegue subescapular, Pliegue tricpital, Pliegue del antebrazo, Pliegue del bíceps, Pliegue pectoral, Pliegue axilar, Pliegue ileocrestal, Pliegue supraespinal, Pliegue abdominal, Pliegue anterior del muslo, Pliegue suprapatelar, Pliegue medial de la pierna, según las variables de agrupación., Diámetro biacromial, Diámetro biileocrestal, Diámetro bitrocantéreo, Diámetro Transverso de tórax, Diámetro antero-posterior de tórax, Diámetro biestiloideo de radio, Diámetro bicondíleo de húmero, Diámetro bicondíleo de fémur, Diámetro bimalolar, Perímetro cefálico, Perímetro de tórax, Perímetro de brazo relajado, Perímetro de brazo contraído, Perímetro de antebrazo, Perímetro de muñeca, Perímetro de cintura, Perímetro umbilical, Perímetro de cadera, Perímetro proximal del muslo, Perímetro medio del muslo, Perímetro distal del muslo, Perímetro medial de pierna, Perímetro de tobillo, Perímetro corregido de brazo y Perímetro corregido de pierna, Peso corporal, Masa del tejido adiposo, Masa del tejido muscular, Masa del tejido óseo, Masa residual, Masa relativa del tejido adiposo, Masa relativa del tejido muscular, Masa relativa del tejido óseo, Masa relativa residual, Masa de la piel, Masa del tejido adiposo, Masa del tejido muscular, Masa del tejido óseo, Masa residual, Masa relativa de la piel, Masa relativa del tejido adiposo, Masa relativa del tejido muscular, Masa relativa del tejido óseo, Masa relativa residual, Índice de masa corporal, Índice de cintura-cadera, Índice de cintura, Índice*

*de conicidad, Densidad corporal con 7 pliegues, Densidad corporal con 3 pliegues, Sumatorio de pliegues corporales (6), Sumatorio de pliegues del tronco (3), Sumatorio de pliegues de las extremidades (3-4), Sumatorio de Pliegues corporales (6), Sumatorio de 7 pliegues, Sumatorio de 3 pliegues, Porcentaje de adiposidad 7 pliegues y Porcentaje de adiposidad 3 pliegues para las sujetos según el sexo, centro y programa de actividad física a través de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov o Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors.*

2.2.- El análisis de la igualdad de varianzas entre las poblaciones determinadas por las variables programa de actividad física. Para ello tomamos las variables indicadas anteriormente de los sujetos pertenecientes a cada grupo. Utilizamos el test de Levene y, en función de sus resultados, se realizan las transformaciones pertinentes.

3.- En caso de un cumplirse alguno de los requisitos estipulados en el punto anterior, seguiremos una vía de análisis no paramétrico utilizando las pruebas de Mann-Whitney y de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

4.- Para el estudio de las diferencias de composición corporal entre los individuos de las tres comunidades terapéuticas que presentan un programa de actividad física utilizaremos la prueba ANOVA de un factor (centro con programa de actividad física) para las variables de estudio. Cuando las diferencias sean significativas utilizaremos la prueba de Scheffé para detectar subgrupos homogéneos.

4.1.- Requisito de normalidad: análisis de la normalidad de la distribución de las variables utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov en su variante Lilliefors o, en su defecto, por la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

4.2.- Requisito de igualdad de varianzas: el análisis de la varianza se garantiza a través de una Prueba de Levene.

5.- En caso de un cumplirse alguno de los requisitos estipulados en el punto anterior, seguiremos una vía de análisis no paramétrico utilizando la prueba de Kruskal-Wallis con el centro como factor.

6.- Los estudios de asociación entre las variables indicadas y las variables del perfil toxicológico y asistencial (*Tiempo en el centro, Tiempo en el programa, Tiempo de consumo de la droga principal, Edad de inicio en el consumo de la droga principal y Edad de abandono de la práctica física*) utilizando para ello la prueba para correlaciones bivariadas de Pearson o coeficiente producto-momento ( $r$ ).

**Capítulo 5**  
**Resultados**

---



## V.1. Caracterización de la muestra.

En los siguientes apartados se exponen los resultados obtenidos en relación con el objetivo general y específicos de este estudio. Así, se muestran los datos relacionados con el perfil sociodemográficos, de consumo de alcohol y tabaco, asistencial y toxicológico, de práctica física (antes, durante de la drogodependencia y en el momento del estudio), y sobre el biotipo de la muestra (ver capítulo de material y métodos, pág., 179).

Para facilitar la lectura y comprensión de los resultados y su discusión con la literatura revisada a cada centro de la variable “centro o comunidad terapéutica de procedencia” se le asigna un código numérico que se corresponde con el siguiente: centro de A Coruña (CT1), centro de Vigo (CT2), centro de Ferrol (CT3) y centro de Santiago de Compostela (CT4). Los resultados para cada variable y centro de procedencia se presentan de manera pormenorizada en los apéndices correspondientes (ver apéndice L, pág., 458).

### V.1.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio físico y edad.

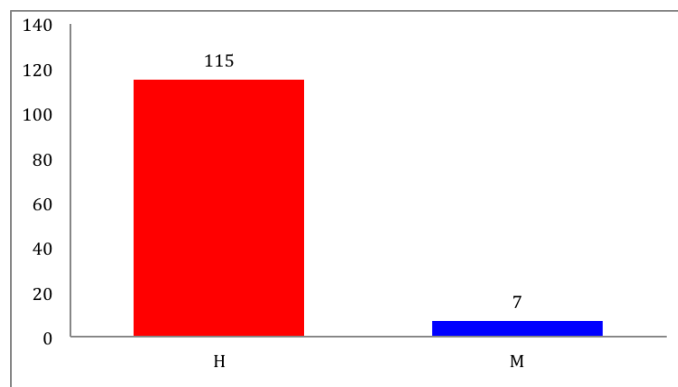
En la tabla 54 se muestran las variables estudiadas para la descripción de la muestra en función del género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad.

<b>Tabla 54. Variables para el análisis de resultados según género, centro de procedencia, programa de actividad física y edad.</b>	
<b>Variabes cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Género Centro de procedencia Programa de Actividad Física	Estadística de frecuencia por género Estadística de frecuencia por centro Estadística de frecuencia con y sin PAF
<b>Variabes cuantitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Edad de los sujetos	Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad y posición, así como gráficas correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física

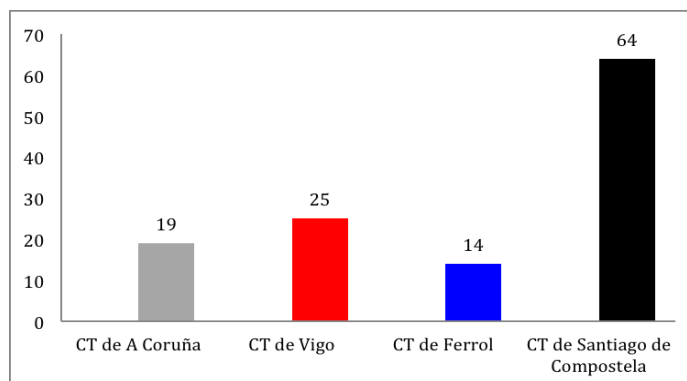
Las **122** personas incluidas en nuestro estudio, que representan al **99,18%** de la población de estudio (123 personas), se distribuyen en las cuatro comunidades terapéuticas gallegas (ver apéndice L.1, pág. 458). De éstos, 115 son hombres, lo que representa un 94,3% de los casos y 7 son mujeres, lo que supone el 5,7%.

En relación con al porcentaje de distribución de las personas a tratamiento en los centro de procedencia debemos indicar que el 52,45% se encuentran en la CT4 (n=64), el 20,49% en la CT2 (n=20), el 15,57% en la CT1 (n=19) y el 11,47% en la CT3 (n=14).

En las figuras 11 y 12, podemos observar los datos relativos a la distribución de la muestra según el número de personas y las variables de estudio y de agrupación (género y centro de procedencia, respectivamente).



**Figura 11.** Distribución de la muestra de estudio por género. Hombres (H) y mujeres (M).

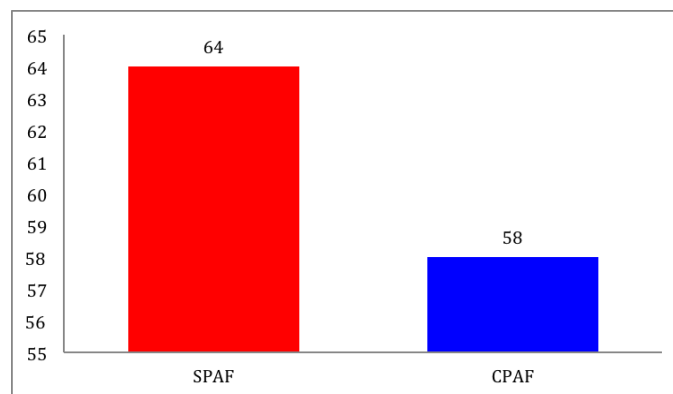


**Figura 12.** Distribución de la muestra por centro de procedencia (número de personas por centro).

El número de participantes en programas de ejercicio físico son 58, que representan el 47,5% del total y pertenecen a las CT1, CT2 y CT3. Los 64 restantes, ingresados en la CT4, representan el 52,4% del total y no disfrutan de un programa de actividad física (ver tabla en apéndice L.1, pág., 458).

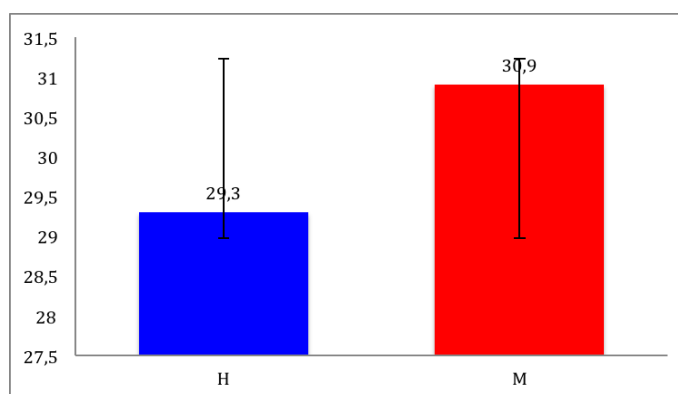
En la figura 13, se muestran los resultados relativos a la distribución de la muestra del estudio por centro con o sin programa de actividad física, según el número de personas a tratamiento.





**Figura 13.** Distribución de la muestra (número de personas) por centro sin programa (SPAF) o con programa (CPAF) de actividad física.

La edad media de las personas a tratamiento es de  $29,4 \pm 5,5$  años. La edad promedio de la población por género se puede observar en la figura 14. La edad de las mujeres es mayor ( $30,9 \pm 5,6$  años) que la de los hombres ( $29,3 \pm 5,5$  años). La edad de las personas ingresadas en los centros presenta valores similares. Así, la edad media de las personas que realizan un programa de actividad física obligatorio se sitúa en los  $29,2 \pm 6,0$  años y en los que no realizan actividad física obligatoria en los  $29,6 \pm 5,1$  años (ver tabla en apéndice L.1, pág., 458).



**Figura 14.** Edad media de la población de estudio según género (años).

### V.1.2. Estudio del perfil sociodemográfico.

Las variables utilizadas y estudios efectuados para la obtención de los resultados correspondientes al primer objetivo (*Describir a la población de estudio de los programas de rehabilitación de la drogodependencia ingresada en las Comunidades Terapéuticas de Galicia*), y en relación con el perfil sociodemográfico se muestran en la tabla 55.

<b>Tabla 55. Variables para el análisis de resultados según el perfil sociodemográfico.</b>	
<b>Variables cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Estado civil Ayuntamiento Provincia Nivel de estudios.	Estadística de frecuencias del estado civil en conjunto, por sexo y centro Estadística de frecuencias por ayuntamiento Estadística de frecuencias por provincia y sexo Estadística de frecuencias del nivel de estudios en conjunto, por género y centro
<b>Variables cuantitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Edad de abandono de los estudios Edad en la que retoma los estudios	Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad y posición de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física

Los resultados pormenorizados con respecto al estudio del perfil sociodemográfico se muestran en el apéndice L.2 (pág. 459), según las variables de agrupación género y centro de procedencia. En cuanto al estado civil, la mayoría de las personas estudiados están solteros (74,6%), el 13,9% casados, el 5,7% separados, 2,5% divorciados y parejas de hecho y el 0,8% viudos. La distribución de los datos y los porcentajes atendiendo a las variables de agrupación sexo y centro de procedencia se pueden ver en el apéndice L.2 (pág., 459).

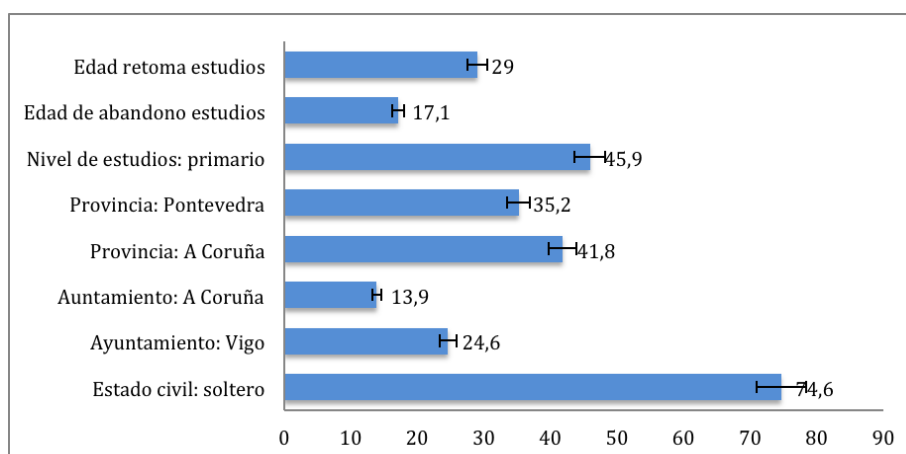
Los principales ayuntamientos de procedencia de los participantes en los programas de rehabilitación son Vigo (24,6%) y A Coruña (13,9%), seguidos del ayuntamiento de Santiago (5,7%), Ferrol y Ourense (4,9%), entre otros. La mayoría de la población estudiada procede de las provincias de A Coruña y Pontevedra, con unos porcentajes del 41,8% y 35,2%, respectivamente.

El 45,9 % de las personas investigadas posee un nivel de estudios primario (EGB), el 67,21 % un nivel secundario (FP, BUP y COU) y el 7,3 % cursó estudios superiores. Aunque el número de mujeres es pequeño, el nivel alcanzado en sus estudios es superior al de los hombres.

La edad media de abandono de los estudios se sitúa en los  $17,1 \pm 3$  años, algo más tarde para las mujeres ( $19,7 \pm 5,2$  años) que para los hombres ( $16,9 \pm 3,1$  años). Respecto a los centros de procedencia se observan valores similares comprendidos entre los  $16,5$  años  $\pm 2,4$  años del centro de Ferrol y los  $17,9 \pm 4,3$  años del centro de A Coruña. Si nos fijamos en la realización de un programa de actividad física tampoco hay grandes diferencias en la edad de abandono de los estudios:  $17,2 \pm 3,4$  años en lo que realizan y  $17,5 \pm 3,1$  años en los que no lo realizan.

En relación con la edad en la que se retoman los estudios debemos resaltar que el 96 % de los sujetos estudiados no lo hacen. Sólo el 4 % de la población (5/122) retoman los estudios, cuya distribución es la siguiente: 1 caso en CT2, 3 casos en la CT3 y 1 caso en la CT4. Todas las personas que retoman los estudios son hombres. La edad media de retoma de los estudios se sitúa en los  $29,0 \pm 9,6$  años. Aunque el número de personas que retoman los estudios es muy bajo (5 casos), la edad media de las personas que retoman los estudios es de  $30,2 \pm 10,6$  años en los que realizan un programa de actividad física (4 casos) y de 24 años en la persona que no realiza programa de actividad física.

En la figura 15, se muestra de manera resumida el perfil sociodemográfico de la muestra de estudio. La edad de las personas se expresa en años y en el resto de variables se indica la categoría más frecuente expresada en porcentaje relativo.



**Figura 15.** Perfil sociodemográfico de la población de estudio. Se indica la Edad retoma y/o abandona estudios (años). Nivel de estudios, provincia y ayuntamiento de procedencia y estado civil se expresa en porcentaje (sólo se representan los valores modales).

### V.1.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.

Los resultados del estudio del perfil de consumo de tabaco y alcohol son extraídos de la entrevista pasada a los participantes al inicio de la investigación y complementa al estudio del perfil asistencial y toxicológico de las personas drogodependientes a tratamiento que presentaremos posteriormente.

En relación con el estudio del consumo de tabaco y alcohol se han utilizado las variables indicadas en la tabla 56 para la obtención de los resultados correspondientes al primer objetivo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las comunidades terapéuticas de Galicia”*).

<b>Tabla 56. Variables para el análisis de resultados según el perfil de consumo de tabaco y alcohol</b>	
<b>Variabes cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Consumo de tabaco antes Momento del consumo de tabaco antes Consumo de tabaco actual Consumo de alcohol antes Momento del consumo de alcohol antes Consumo de alcohol actual Momento de consumo de alcohol actual	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por género, por centro y por programa de actividad física.
<b>Variabes cuantitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Número de cigarrillos antes Número de cigarrillos actual	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por género, por centro y por programa de actividad física.

Los resultados pormenorizados con respecto al estudio del perfil sociodemográfico se muestran en el apéndice L.3 (pág., 462), según las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física. En relación con el hábito tabáquico, constatamos que el 99,2% de los sujetos fumaban antes de entrar en el programa. Concretamente, el 100% de los hombres y el 85,7% de las mujeres. El hábito de consumo de tabaco es similar en los centros sin y con programa de actividad física (100% y 98,3%, respectivamente), siendo ligeramente inferior en los últimos. El 97,5% de los sujetos fuma a diario. Los hombres en un 98,3% y las mujeres en un 85,7%. Encontramos diferencias entre los centros con o sin programas de actividad física.

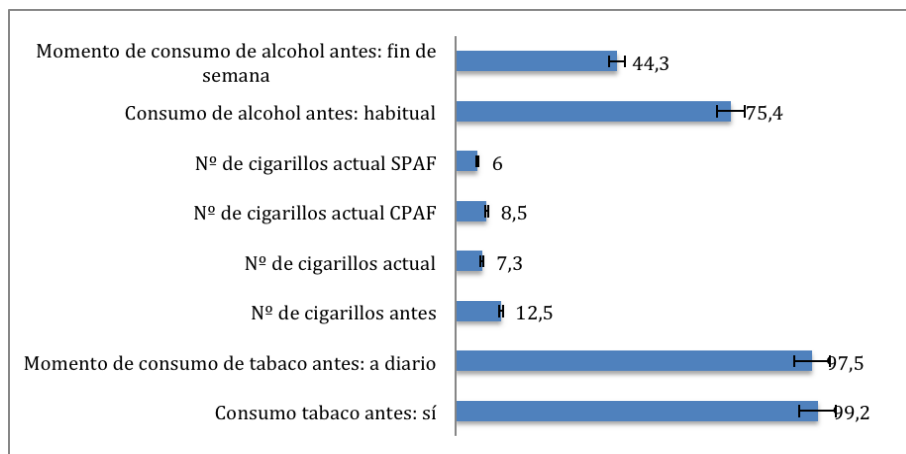
En relación con el número de cigarrillos consumidos antes o en el momento del estudio se observa que se fumaba un valor promedio de  $12,5 \pm 8,5$  cigarrillos/día antes del programa, cuyo valor ha disminuido en el momento de estudio con una media de  $7,23 \pm 5,1$  cigarrillos/día. Ambos sexos han disminuido el consumo de tabaco en el proceso de recuperación, destacándose que los hombres fuman  $12,6 \pm 8,7$  cigarrillos/día antes del programa y  $7,3 \pm 5,2$  en el momento del estudio y las mujeres  $11,1 \pm 4,4$  y  $5,3 \pm 1,3$ , respectivamente. Por centros, observamos que el consumo medio de cigarrillos/día antes del ingreso en el programa oscila entre los  $8,5 \pm 3,0$  de la CT2 y los  $27,0 \pm 9,5$  de la CT1. En el momento de estudio se observa una disminución en el consumo de tabaco como anteriormente se ha indicado. Estos datos obedecen a la limitación en el consumo de cigarrillos que existe en cada una de las comunidades. Así, en CT1 y CT4 se permiten fumar 20 cigarrillos al día, en Vigo 15 y en Ferrol 10. Los datos obtenidos indican que el número de cigarrillos/día consumidos se encuentra entre los  $2,9 \pm 0,2$  de la CT3 y  $17 \pm 5,3$  de la CT1.

Las personas adheridas a un programa de actividad física en el centro consumen antes del programa una media de  $14,7 \pm 11,3$  cigarrillos al día y en el momento del estudio un promedio de  $8,5 \pm 7,1$ , frente a los  $10,6 \pm 4,1$  que fuman aquellos que no realizan ejercicio físico antes de su ingreso en el programa y  $6,0 \pm 1,2$  en el momento del estudio. En relación con el hábito de consumo de alcohol antes del ingreso en los programas se observa que el 75,4% de los sujetos consumían de modo habitual bebidas alcohólicas. En el momento del estudio el 100% de las personas a tratamiento no consumen alcohol. Esto es debido a que su consumo está prohibido durante su estancia en los centros. Por sexos los hombres muestran un consumo habitual mayor (77,4%) que las mujeres (42,9%). Por centros de procedencia, observamos que el modo más frecuente de consumo antes del ingreso en los programas es el habitual o diario, cuyos valores oscilan entre el 71,4% de la CT3 y el 76,6% de la CT4. Este perfil se mantiene entre aquellas personas ingresadas en centros con programas de actividad física (CT1, CT2 y CT3) y los participantes en programas de rehabilitación en centros sin programas de actividad física (CT4), con un 74,1% y un 76,6%, respectivamente.

El 44,3% de las personas consumieron alcohol durante el fin de semana y el 37,7% a diario antes de su ingreso en los centros de tratamiento. Mientras que los hombres muestran un perfil de consumo en fines de semana y a diario (44 % y 38 %, respectivamente) las mujeres lo hacen el fin de semana y en fiestas, celebraciones y otras ocasiones (42,9% y 28,6%, respectivamente).

Por centro, los datos analizados muestran que, mientras en el la CT1 el consumo se realizaba preferentemente a diario (57,9%) y en fin de semana (26,3%), en los centros de Vigo y Santiago el porcentaje se invierte principalmente a favor del consumo en fin de semana (40,0% y 53,1%, respectivamente) y, en segundo lugar, a diario (32,0% y 34,4%, respectivamente). De igual modo, observamos que en La CT3 no se presentan diferencias entre el consumo a diario y en fin de semana (35,7% en ambos casos). Con respecto a las personas que se incorporan a centros con programas de actividad física destacamos que muestran un perfil de consumo de alcohol preferencialmente a diario o habitual (41,4%) y en fines de semana (34,5%). En los centros en los que no se dispensan los programas de actividad física sucede lo contrario, es decir, el 53,1% realizan el consumo de alcohol en fines de semana y el 34,4% de manera habitual.

En la figura 16, se muestra un resumen del perfil de consumo de tabaco y alcohol durante la drogodependencia y en el momento del estudio, según la categoría de mayor frecuencia expresada en porcentaje relativo. Asimismo, es necesario recordar que en el momento del estudio no está permitido el consumo de bebidas alcohólicas.



**Figura 16.** Perfil de consumo de tabaco y alcohol. Las variables momento y tipo de consumo se expresan en porcentaje (sólo se representan los valores modales). Se indica el número de cigarrillos antes y durante el tratamiento y por centro de procedencia (véase apéndice L.3; pág., 462.).

#### V.1.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.

Los resultados con respecto al estudio del perfil asistencial y toxicológico se detallan en el apéndice L.4 (pág., 464), según las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física. Antes de exponer los resultados hemos de señalar que todas las CTs nos facilitaron los datos solicitados. Gracias a ello, para mostrar los resultados relacionados con el perfil asistencial y toxicológico en relación con el primer objetivo (*“Describir a la población de estudio ingresada en las comunidades terapéuticas de Galicia”*), se han utilizado las siguientes variables y estudios estadísticos (tabla 57).

<b>Tabla 57. Variables para el análisis de resultados según el perfil asistencial y toxicológico.</b>	
<b>Variabes cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Droga principal Frecuencia de consumo Vía de administración Policonsumo Consumo de sustancias (23 variables nominales dicotómicas) Enfermedad en curso Enfermedades Medicación Antecedentes legales	Estadística de frecuencias de las variables de estudio consideradas en conjunto, por género, por centro y por programa de actividad física.

<b>Tabla 57 (continuación). Variables para el análisis de resultados según el perfil asistencial y toxicológico.</b>	
<b>Variables cuantitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Tiempo en el centro Tiempo en el programa Tiempo de consumo Edad de inicio droga principal Edad de dependencia Edad de policonsumo	Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad, posición y forma correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física.

La heroína es la droga principal de consumo en el 82.8 % de los casos, seguida por la cocaína (13,1%). Las mujeres afirman haber consumido heroína en un porcentaje de casos ligeramente inferior (71,4 %) al de los hombres (83,51%). La frecuencia de utilización de estas sustancias es similar en los sujetos ingresados en centros con y sin actividad física (86,2 % y 79,7 %, respectivamente).

Un aspecto interesante y que nos permite hacer cierta aproximación temporal y descriptiva de la evolución de las variables de estudio hace referencia al tiempo en el que las personas están a tratamiento en los centros (entendido como el transcurrido desde su ingreso en la UAD hasta la valoración expresado en meses), y en el programa (entendido como el transcurrido desde su ingreso en la CT hasta la valoración expresado en meses). Con respecto al tiempo en los centros y dada la gran diferencia existente entre hombres y mujeres en cuanto al tiempo de permanencia en el centro, téngase en cuenta que la estadística conjunta pierde representatividad sobre la muestra, partiremos de la división por género.

El tiempo medio en el centro es de  $28,9 \pm 34,4$  meses, mayor en los hombres ( $28,6 \pm 16,6$  meses) que en las mujeres ( $14,2 \pm 15,9$  meses). Las personas ingresadas en los centros con programa de actividad física llevan más tiempo en el centro que aquellas a tratamiento en los centros sin programa de ejercicio ( $41,2 \pm 46,2$  meses y  $17,9 \pm 9,2$  meses).

El tiempo medio de estancia de las personas en la CT es de  $3,3 \pm 2,7$  meses. El tiempo en el centro es similar para hombres y mujeres ( $3,3 \pm 2,7$  y  $3,2 \pm 1,7$ , respectivamente). Las personas ingresadas en centros con programa de actividad física llevan menos tiempo ( $2,4 \pm 1,7$  meses), que aquellas a tratamiento en los centros sin programa actividad física ( $4,1 \pm 3,1$ ).

Las personas ingresadas en centros donde se prescribe ejercicio, llevan a tratamiento más tiempo ( $41,2 \pm 46,2$  meses) que las ingresadas en centros sin actividad física ( $17,9 \pm 9,2$  meses), si bien estas diferencias no presentan significación estadística ( $p=0,443$ ). El tiempo medio de estancia en los centros donde existe un programa de actividad física es menor ( $2,4 \pm 1,7$  meses) que aquellos en los que no se imparte ( $4,1 \pm 3,1$  meses;  $123 \pm 93$ ), esta diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

El tiempo de consumo de la droga principal es de  $7,8 \pm 5,3$  años; mientras los hombres declaran haberla consumido durante  $8,0 \pm 5$  años, las mujeres refieren un tiempo menor ( $3,8 \pm 2,4$  años). Del mismo modo, se aprecia que las personas ingresadas en los centros sin programa de ejercicio han consumido el doble de tiempo ( $10,1 \pm 5,6$  años), que las que están en los centros con programa de ejercicio ( $5,1 \pm 3,4$  años). Mientras las personas ingresadas en las CT en las que se realiza actividad física presentan un tiempo de consumo de  $5,1 \pm 3,4$  años, la CT4, a las que no se dispensa actividad física, manifiestan haber consumido durante el doble de tiempo ( $10,1 \pm 5,6$  años), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

Las personas afirman haberse iniciado en el consumo de la droga principal a la edad de  $15,8 \pm 4,1$  años. Los hombres manifestaron ser más precoces ( $15,6 \pm 3,5$  años) que las mujeres ( $21 \pm 7,7$  años). Los sujetos ingresados en los centros sin programa de actividad física se inician antes en el consumo de la droga principal ( $15,6 \pm 3,7$  años), que aquellos que los tienen ( $16,1 \pm 4,5$  años).

La edad de dependencia a la droga principal de los sujetos es de  $19,9 \pm 4,8$  años. Los hombres manifestaron iniciarse antes ( $15,6 \pm 3,5$  años) que las mujeres ( $21 \pm 7,7$  años). Los sujetos ingresados en los centros con programa de actividad física adquieren una dependencia antes en el consumo de la droga principal ( $19,84 \pm 4,9$  años), que aquellos que no lo tienen ( $20,0 \pm 4,6$  años).

La frecuencia de consumo de la droga principal, fue diaria en el 95,1% de los sujetos investigados, y mayor en las mujeres (100 %) que en los hombres (94,8 %), no obstante hay que indicar que el número de casos es mayor en los hombres. La asiduidad en el consumo (*frecuencia de consumo*), es similar para casi todos los sujetos con independencia del centro en el que se encuentran ingresados. Con respecto a los centros con o sin programa de actividad física se observa que la mayoría de los sujetos tienen un consumo diario (100% y 90,6%, respectivamente).



La vía de administración más común es la intravenosa combinada con la vía inhalada (36,9 % de los casos), seguida de la asociación de las vías intravenosa, inhalada y oral (19,7 % de los casos), la vía inhalada (18,9 % de los casos) y el 25% restante por el consumo de sustancias por las vías oral, fumada, esnifada y la combinación de algunas de ellas.

Nos interesa destacar que en los centros con actividad física el 63,8 % de las personas utilizaron la vía parenteral en combinación con la vía inhalada, mientras que el 37,5 % de las pertenecientes a la comunidad terapéutica de Santiago (sin actividad física) usaron preferentemente la vía parenteral, inhalada y oral.

El 98,4% de los sujetos evaluados presentan un historial de policonsumo que se manifiesta en el 100 % de las mujeres y en el 98,3 % de los hombres. La edad de inicio en el consumo de la droga principal se sitúa alrededor de los  $17,84 \pm 3,9$  años. Con respecto al género la edad de inicio es mayor en las mujeres ( $22,5 \pm 8,0$  años) que en los hombres ( $17,54 \pm 3,4$  años). En relación con los centros de procedencia la edad de inicio del consumo de la droga principal se sitúa entre los 17, 4 años y los 19,4 años. Por otro lado, en los centros que realizan programa de actividad física la edad de inicio de consumo es ligeramente mayor ( $18,1 \pm 3,7$  años), que en los que no realizan ( $17,5 \pm 4,1$  años). Entre las sustancias de mayor uso consumidas podemos distinguir a los cannaboides (88,5%), la cocaína (87,3%), la heroína (83,6%) y el alcohol (80,3%). Este patrón de consumo se mantiene de forma similar por género, centro y programa de actividad física.

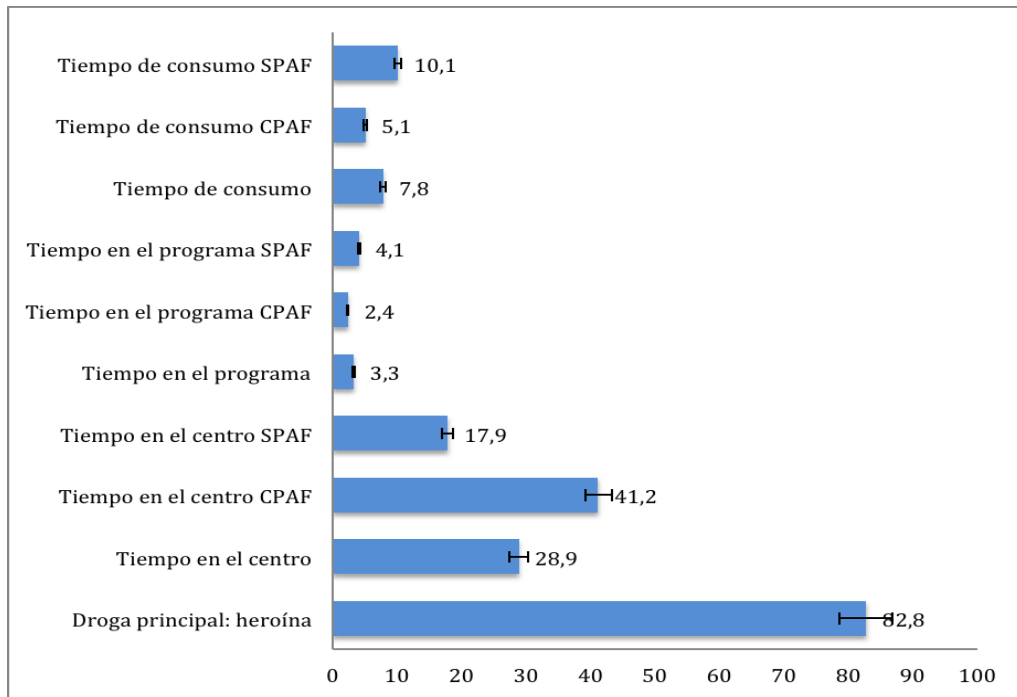
Cuando se preguntó a las personas estudiadas si padecían algún tipo de enfermedad, el 54,9% respondieron afirmativamente: los hombres en el 53,0% de los casos y las mujeres en el 87,5%. En relación con el porcentaje de participantes en los centros con o sin programa de actividad física y la presencia de enfermedad en curso, observamos valores similares entre ambos grupos y las respuestas aportadas. Al indagar sobre el tipo de enfermedad padecida comprobamos que, en el 58,8% de los casos, se trataba de individuos portadores de los virus de la hepatitis C, 3,9% del virus de la inmunodeficiencia humana adquirida y un 5,9% con el desarrollo actual de la enfermedad (Sida), entre otras enfermedades.

En relación con los datos analizados sobre la medicación tomada por los participantes en el estudio, debemos indicar que el 65,5% de las personas no reciben medicación. De las 67 personas que padecían algún tipo de enfermedad (ver tabla 104), sólo 14 de ellos (9,4%) reciben medicación.

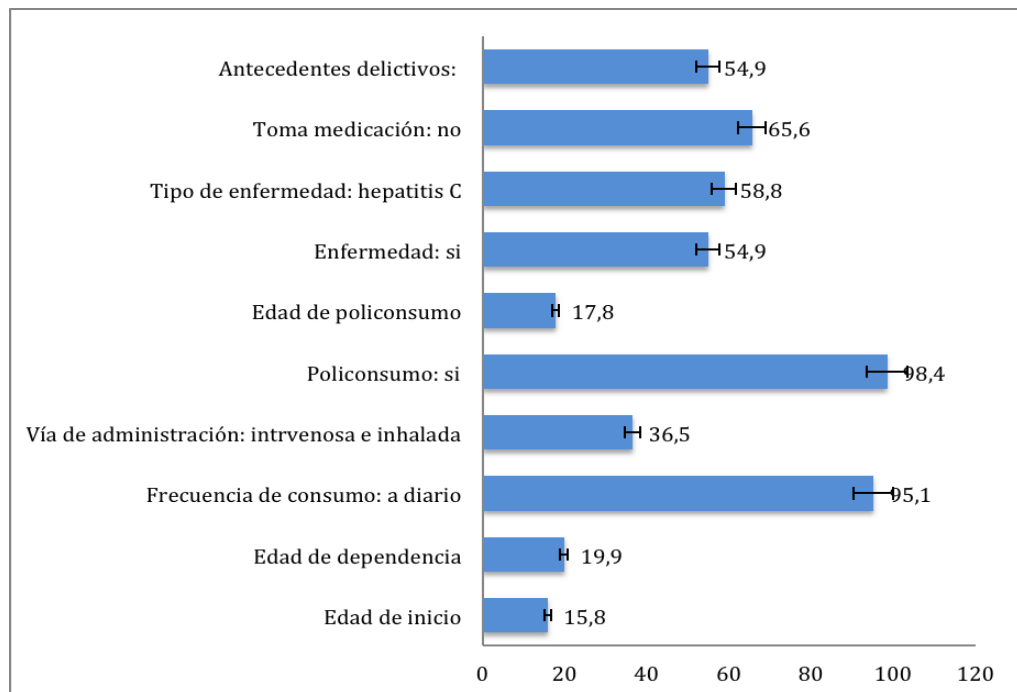
Entre las 55 personas que no padecen enfermedad el 3,6% de las personas informan que toman medicación (n= 2). En el caso de existir tratamiento, el número de hombres con medicación es mayor que el de las mujeres. Cabe destacar que el 73,7% de las personas en la CT1, reciben tratamiento farmacológico frente a las CT2 y CT4 donde no se observan personas con tratamiento farmacológico. En relación con los fármacos administrados debemos indicar que el tratamiento implica varios trastornos y, por lo tanto, el participante en programa de rehabilitación recibe diversos fármacos para su tratamiento dependiendo del cuadro clínico que presente. Así, entre los fármacos administrados a las personas con medicación (n= 16), se encuentran varios medicamentos que presentan un porcentaje similar del 6,3% en su utilización para el tratamiento de trastornos depresivos (bestirán y prozac), estomacales (ranitidina), respiratorios (mucosan), antibióticos (minocin) y para las infecciones por VIH (retrovirales), entre otros. Se observa un mayor porcentaje de uso (12,5%), en el grupo de medicamentos constituido para el tratamiento de trastornos psiquiátricos y psicopatológicos como la esquizofrenia, depresión y ansiedad entre los que encontramos trausilium 50, anafranil, zipresa 10mg, rexa y ladupax.

Finalmente, podemos señalar que el 43,4% de las personas a tratamiento no tienen antecedentes delictivos frente al 54,9% que sí los tienen. Los hombres presentan un mayor porcentaje de antecedentes (56,5%) que las mujeres (28,5%).

En el figura 17 y 18, se muestra un resumen del perfil toxicológico y asistencial de la muestra de estudio, según la categoría que presenta mayor frecuencia expresada en años para las edades de consumo, en meses para los tiempos de consumo y en porcentajes para el resto de las variables.



**Figura 17.** Perfil toxicológico y asistencial de la población de estudio I. Los valores de las variables se expresan en porcentaje (droga principal), en meses (tiempo en el centro y tiempo en el programa) y en años (tiempo de consumo de droga principal).



**Figura 18.** Perfil toxicológico y asistencial de la población de estudio II. Los valores de las variables se expresan en porcentaje (antecedentes delictivos, toma de medicación, tipo de enfermedad, enfermedad, policonsumo, vía de administración y frecuencia de consumo), en años (edad de policonsumo, edad de dependencia y edad de inicio de la droga principal). Sólo se representan los valores modales.

### V.1.5. Historial de actividad física.

Los resultados con respecto al estudio del perfil asistencial y toxicológico se detallan en el apéndice L.5 (pág., 472), según las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física. En el presente apartado expondremos los resultados sobre el análisis del historial de práctica física antes y durante la drogodependencia.

#### V.1.5.2. Hábito de actividad física antes y durante la drogodependencia.

Para el estudio de la actividad física realizada antes y durante la drogodependencia se ha tenido en cuenta a toda la totalidad de la muestra y las siguientes variables y estudios estadísticos mostrados en la tabla 58.

<b>Tabla 58. Variables para el análisis de resultados según el historial de práctica física.</b>	
<b>Variables cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Realización de actividad física Tipo de actividad física o deporte practicado Otro tipo de actividad física o deporte practicado Ámbito de practica física Motivo de abandono de la práctica física Años practicados de actividad física o deporte Horas de actividad física semanales Frecuencia de actividad física semanal Tiempo de actividad física por sesión Edad de abandono de actividad física	Estadística de frecuencias en conjunto, por género y centro. Estadística de frecuencias con y sin programa de actividad física. Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad, posición y forma, así como gráficas correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física.

Del estudio de la actividad física desarrollada antes y durante la drogodependencia observamos que el porcentaje de personas que sí realizaban actividad física antes de la drogodependencia es mayor (88,5%) que el que no la practicaba (11,5%). Durante la drogodependencia esta diferencia tiende a igualarse. Así, mientras que el porcentaje de personas que sí hacen actividad física es de un 50,8%, el porcentaje de respuestas negativas es de un 49,2%. Un aspecto a destacar es que aquellas personas que, en el momento del estudio están ingresados en los centros sin programa de actividad física, mostraron un porcentaje mayor de práctica física antes y durante el consumo de drogas que aquellos que están ingresados en los centros con programa de actividad física -90,6% y 86,2%, respectivamente- (antes) y -59,4% y 41,4, respectivamente (después).

El Deporte practicado antes de la drogodependencia es preferencialmente el *Fútbol* (51,8%), seguido en un porcentaje menor por otras modalidades (natación, artes marciales, baloncesto, atletismo, ciclismo, correr, balonmano, remo, caminar, patinaje y escalada). Durante la drogodependencia la práctica del fútbol sigue siendo la más realizada. En general, disminuye el tipo de actividades realizadas y aparecen otras modalidades como el motocrós, la musculación y el tenis.

En relación con el tipo de actividad física realizada antes y durante la drogodependencia, los hombres escogieron el fútbol (55,4%), los deportes de combate (8,9%) y atletismo (7,1%) como actividades principales antes de la drogodependencia y el fútbol (51,8%) durante la misma. Por su parte, las mujeres seleccionaron preferiblemente la natación (66,7%) en ambos casos.

Cuando se les pregunta por la realización de otras actividades físico-deportivas antes de las drogodependencias observamos que las actividades desarrolladas son prácticamente las mismas que las seleccionadas como actividad principal (fútbol, natación, atletismo, baloncesto, tenis, entre otras). Sin embargo, destacamos que las actividades escogidas son, prioritariamente, la natación (14,1%), seguida del fútbol (12,9%) y otras actividades en menor porcentaje.

Los resultados en relación con el ámbito de práctica físico-deportiva antes y durante la drogodependencia en los casos que realizaban actividad física indican que, antes de la drogodependencia, el 40,7% de las personas estudiadas realizaban su actividad física principalmente en un ámbito de club, en un 22,2% de forma libre-recreativa y en un 13,0% en su entorno educativo. Durante la drogodependencia el 76,8% de los casos realizaban su actividad física en un ámbito preferentemente libre-recreativo y el 17,9% integrado en un club.

En relación con los años de práctica debemos indicar que antes de la drogodependencia los sujetos han realizado actividad físico-deportiva durante 4-8 años (36,5%) y entre 2-4 años (31,8%). Durante la drogodependencia disminuye los años de práctica física a 1-2 años (25,0%) o menos de 1 año (21,2%), principalmente.

En relación con las horas de práctica, observamos que antes de la drogodependencia las personas realizaban en un porcentaje elevado más de 8 horas por semana (41,7%) y, en menor medida, el 20,4% de los sujetos dedicaban entre 4-6 horas semanales. Sin embargo, durante la drogodependencia disminuye el porcentaje de sujetos que dedican más de 8 horas a la semana a la práctica física (21,3%), y se mantiene el porcentaje de sujetos que destinaban 4-6 horas por semana para tal fin

(20,4% y 21,3%, respectivamente).

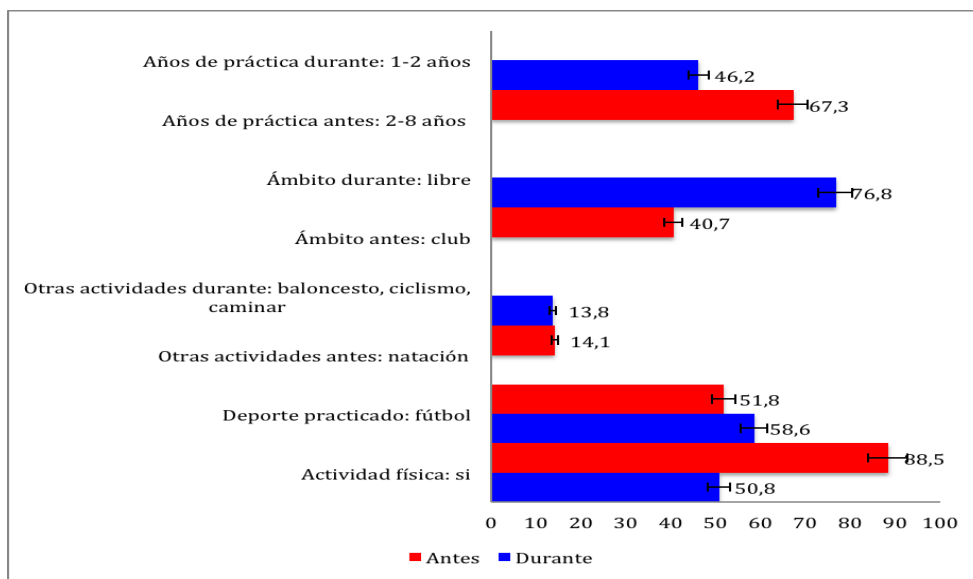
La frecuencia de sesiones de actividad realizadas antes y durante la drogodependencia es, en el 59,2 %, de entre 3 y 5 sesiones por semana, mientras que el 24,1% realizaban una sesión por día antes de la drogodependencia. En general, durante la drogodependencia el número de sesiones dedicadas a la semana a la actividad física disminuye. El 36,6 % los sujetos indica que realizaban entre 3 y 5 sesiones semanales.

Antes de la drogodependencia las personas dedicaban una hora o más a la actividad física (93,5%). Durante la drogodependencia el tiempo de dedicación a práctica física disminuye ligeramente. Las personas dedican una hora o más a la actividad física en un 83,9% de los casos.

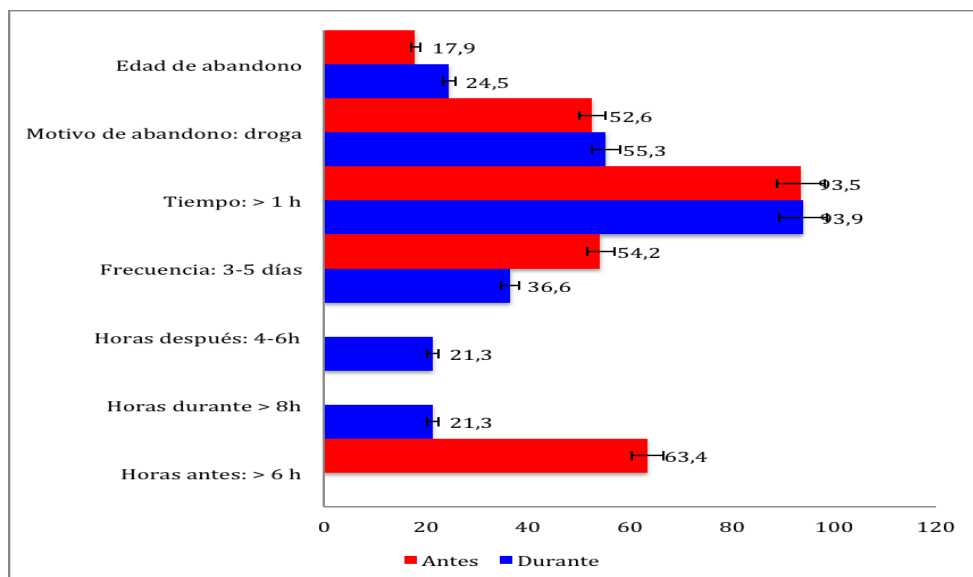
Entre los motivos del abandono de la práctica de actividad físico las personas aducen mayoritariamente el consumo de droga como motivo principal de abandono antes y después de la drogodependencia en un 52,6% y 55,3%, respectivamente. Asimismo, destacamos que el ingreso en el programa de rehabilitación (14,9%) ha sido uno de los motivos principales de abandono de la actividad física durante la drogodependencia.

La edad de abandono de la práctica de actividad físico-deportiva antes de la drogodependencia muestra un valor promedio de  $17,9 \pm 5,2$  años. Las mujeres abandonan la práctica física más tarde ( $22,6 \pm 10,6$  años), que los hombres ( $17,6 \pm 4,6$  años). Las personas de la CT1 abandonan a una edad más tardía la práctica física ( $20,2 \pm 9,8$  años), mientras que en la CT3 los sujetos señalan que abandonan la actividad física a una edad más temprana ( $14,5 \pm 0,7$  años). Por otro lado, la edad de abandono en los centros con programa de actividad física es ligeramente menor ( $17,5 \pm 5,5$  años) que en los centros sin programa de actividad física ( $18,2 \pm 5,2$ ). Igualmente, la edad de abandono de la práctica de actividad físico-deportiva durante la drogodependencia muestra un valor promedio de  $24,5 \pm 5,1$  años. Las mujeres abandonan la práctica física más tarde ( $30,0 \pm 5,2$  años), que los hombres ( $24,3 \pm 4,8$  años). Las personas de la CT1 abandonan a una edad más tardía la práctica física ( $29,0 \pm 3,7$  años), mientras que en la CT2 las personas señalan que abandonan la actividad física a una edad más temprana ( $24,1 \pm 4,1$  años). Por otro lado, la edad de abandono en los centros con programa de actividad física es ligeramente mayor ( $25,7 \pm 4,2$  años) que en la CT4 ( $24,2 \pm 5,3$ ).

En el figuras 19 y 20, podemos observar de forma resumida el perfil de historia de práctica física antes y durante la drogodependencia (se indican las categorías de mayor frecuencia y según la unidad de medida; edad en años, tiempo de práctica en horas y el resto de variables en porcentajes relativos (ver apéndice L.4, pág., 464).



**Figura 19.** Perfil de práctica física de la población antes y durante la drogodependencia. Los resultados se expresan en porcentaje (sólo se representan los valores modales).



**Figura 20.** Perfil de práctica física de la muestra antes y durante la drogodependencia. Los resultados se expresan en porcentaje (sólo se representan los valores modales). Horas de práctica (h).

## V.2. Práctica física en los centros.

Los resultados con respecto al estudio de la práctica física en los centros se exponen de manera detallada en el apéndice L.6 (pág., 489), según las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física. El análisis de los resultados obtenidos se corresponde con el segundo objetivo de este estudio (“*Analizar los programas de actividad física desarrollados en las Comunidades Terapéuticas de Galicia*”).

Antes de estudiar los programas de actividad física desarrollados en las CT, es necesario recordar que en ningún caso existían programas escritos o cualquier intención explícita de organización y ejecución sistemática de los mismos. De igual modo, se constata que tal y como había indicado Pimentel (2001), dentro del equipo de trabajo terapéutico no existe un especialista para realizar la prescripción y ejecución de un programa de actividad y ejercicio físico. De igual modo, se pretende aclarar que los resultados referidos a la *actividad física obligatoria* (ejercicio), se obtienen del análisis de la práctica realizada por las 58 personas ingresadas en las CT1, CT2 y CT3 (centros con PAF). En cambio, para estudiar la actividad física que realizan las personas *por cuenta propia o voluntaria*, consideraremos a la totalidad de la muestra. De igual modo,

Las variables y los estudios estadísticos realizados para el análisis de la actividad física y el ejercicio en las CTs se muestran en la tabla 59.

<b>Tabla 59. Variables para el análisis de resultados según la práctica física en las CTs.</b>	
<b>Variabes cualitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Carácter de la actividad física (obligatoria/voluntaria)	Estadística de frecuencias en conjunto, por género y por centro. Estadística de frecuencias con y sin programa de actividad física.
Tipo de actividad física en el centro	
Tipo de actividad física por libre	
Horas de actividad física en el centro	
Horas de actividad física por cuenta propia	
Tiempo de actividad física en el centro	
Tiempo de actividad física por cuenta propia	
Frecuencia de actividad física en el centro	
Frecuencia de actividad física por cuenta propia	
Frecuencia de actividad física por cuenta propia	

En cuanto a la realización de actividad física en el momento del estudio debemos señalar que el 61,5% de las personas responden afirmativamente, mientras que el 38,7% responden que no. Los hombres realizan más actividad física (61,8%) que las mujeres (57,1%). Observamos que, si bien en los centros con PAF el 100% de



los sujetos responden afirmativamente, en los centros sin programa existe un porcentaje de un 26,6 % que sustentan esa opinión.

En cuanto a la realización de actividad física en el momento del estudio por cuenta propia señalamos que el 32,2% de los casos responden afirmativamente, mientras que el 67,8% responden que no. Los hombres realizan más actividad física voluntaria (33,3%) que las mujeres (14,3%). Por otro lado, en los centros con PAF el 42,1% de los sujetos sí realizan actividad física por cuenta propia, mientras que el 23,4% en los centros sin programa de actividad física responden negativamente.

A pesar de que los centros en los que se imparte un PAF, imponen esta actividad con *carácter obligatorio*, no todas las personas ingresadas en ellos lo perciben así, pues es el 42,1% de los sujetos afirmaron que la actividad era voluntaria. En este sentido, el tipo de actividad física que se dispensa en los centros es la gimnasia de mantenimiento en combinación con actividades deportivas en el 96,3 % de los casos. Con respecto a los centros podemos observar que en las CT2 y CT3 existe una mayor oferta y práctica de actividades que en la CT1.

El 47,4 % de las personas a tratamiento señala que dedica entre 6-8 horas y el 26,3% entre 4-6 horas de práctica física semanales obligatorias. Por centros cabe resaltar que en las CT2 y CT3 dedican más horas que en la CT1. Por otro lado, y en relación con las horas de práctica física semanales voluntarias, las personas a tratamiento realizan práctica física entre 1-2 horas y 2-4 horas en un 41,2 % y 29,4%, respectivamente. Por centros cabe resaltar que en la CT1, aunque con una menor frecuencia, dedican más horas (2-4 horas/semanales), que en las CT2 y CT3 (1-2 horas/semanales).

El 96,5% de las personas estudiadas realizan actividad física en los centros. Como podemos observar en los centros CT2 y CT3 la frecuencia de realización de actividad física es diaria en el 79,2% y en el 61,5% de los casos, respectivamente. Este porcentaje se ve incrementado si tenemos en cuenta a aquellos casos que realizan actividad física con una frecuencia de 6 días/semana. Así, en la CT2 el porcentaje se incrementa a un 95,9% y, en la CT3, el aumento es mayor (100%).

En el centro CT1 el 100% de las personas ingresadas realizan actividad física. Sin embargo, los datos muestran una menor frecuencia de práctica física en relación con los otros dos centros. Es decir, el 42,1 % de los casos realizan actividad física con una frecuencia de 3 días/semana, mientras que el 47,4% con una frecuencia de 2 días/semana, lo que representa un porcentaje acumulado del 89,5%.

La práctica por cuenta propia es realizada prácticamente todos los días de la semana en los centros con PAF, mientras que en los centros sin programa es de 1 día semanal. Por centros, la frecuencia de práctica física es similar en los centros CT1 (36,8%) y CT3 (35,7%) y, a su vez, mayor que en CT2 (20,0%) y CT4 (29,3%).

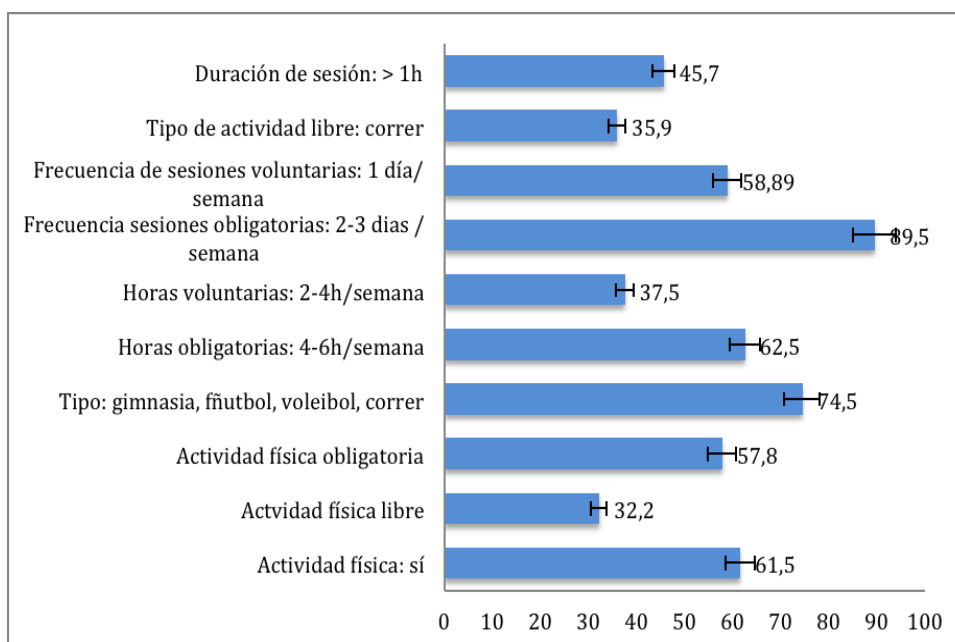
Solamente 35 personas realizan actividad física por cuenta propia, lo que representa un 28,6% de los casos estudiados. Solamente 17 personas (29,3%) pertenecen a centros en los que existe un PAF institucional (13,9% de la muestra total), mientras que 17 personas (26,5%) corresponden al centro de Santiago sin programa de actividad física (13,9% de la muestra total). En el 94,2% de los casos se trata de hombres. En 4 casos (2 hombres y 2 mujeres) la actividad física se realiza de manera irregular.

El 32,2% de las personas estudiadas realizan actividad física de manera voluntaria. En cuanto al tipo de actividad física, el 35,9 % hace carrera continua, el 20,5% pesas y musculación, el 20,5% juega al fútbol, el 7,7% gimnasia de mantenimiento, el 5,1% pesas y correr y con un 2,6%, otras actividades tales como caminar, voleibol, esquí acuático y natación. Por centro, el 42,1% de los casos estudiados en los centros con programas de actividad física realizan carrera (54,5%), musculación (27,3%) y musculación-correr (9,1%). En los centros sin programa de actividad física únicamente el 23,4% de los las personas a tratamiento realizan actividad física por cuenta propia. El tipo de práctica es el fútbol (47,1%) y la musculación, la carrera y la gimnasia de mantenimiento en un porcentaje igual (11,8%).

El 45,7 % dedican a la actividad física voluntaria más de 1 hora por semana, el 22,9% 1 hora y el 20,0% 20 minutos. Los hombres presentan una mayor frecuencia y porcentaje de actividad realizada que las mujeres. Así, los hombres dedican 20 minutos (25,0%) y más de 1 hora (31,1%) a la práctica voluntaria, mientras que sólo una mujer dedica más de 1 hora. En los centros, el 82,3% de las personas ingresadas en los centros sin PAF dedican entre 1 hora (23,5%) y más de 1 hora (58,8%) a la actividad física voluntaria, mientras que, en menor porcentaje, (52,5%) de los casos que participan en un programa, realizan entre 1 hora (17,6%) y más de 1 hora (35,3%) a la práctica por cuenta propia.

En la figura 21, se muestra el perfil resumido de la práctica física en los centros en el momento del estudio. Sólo se indica las categorías de mayor frecuencia, según su unidad de medida en tipo de actividad, tiempo en horas, frecuencia de las sesiones

semanales expresadas en porcentaje relativo (ver apéndice L.6, pág., 489).



**Figura 21.** Perfil de práctica física de la población de estudio en las Comunidades Terapéuticas. Los resultados se expresan en porcentaje (sólo se representan los valores modales). Horas de práctica (h).

### V.3. Estudio del componente morfológico de la condición física.

Los resultados con respecto al estudio del componente morfológico de la condición física de la muestra estudiada se puntualizan en el apéndice L.7 (pág., 494), según las variables de agrupación género, centro de procedencia y programa de actividad física. En el presente apartado mostraremos los resultados obtenidos en relación con las variables antropométricas de estudio, así como de las variables derivadas para el cálculo del biotipo (somatotipo y composición corporal), de la muestra que se corresponde con el tercer objetivo del presente trabajo (*“Conocer el somatotipo y la composición corporal de los drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia”*).

#### V.3.1. Medidas antropométricas de estudio.

Para el estudio antropométrico de la muestra se han tenido en cuenta las siguientes medidas antropométricas de estudio: talla de pie, talla sentado, envergadura, pliegues cutáneos, perímetros, perímetros corregidos y diámetros. Las variables y los estudios estadísticos realizados para el análisis de las medidas

antropométricas de en las CTs se muestran en la tabla 60.

<b>Tabla 60. Variables para el análisis de resultados según las medidas antropométricas de estudio.</b>	
<b>Variables cuantitativas en escala de razón</b>	<b>Estudios realizados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talla de pie</li> <li>- Talla sentado</li> <li>- Envergadura</li> <li>- Pliegues</li> <li>- Perímetros</li> <li>- Perímetros corregidos por los pliegues cutáneos</li> <li>- Diámetros</li> <li>- Peso corporal</li> </ul>	<p>Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad, posición y forma, correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física.</p>

La *talla* media de los sujetos de estudio es de  $170,3 \pm 5,9$  centímetros. El valor de la talla es mayor en los hombres ( $170,8 \pm 5,5$  cm) que en las mujeres ( $160,9 \pm 4,7$  cm). En los centros con programa de actividad física el valor de la talla es similar al de los centros sin programa ( $170,9 \pm 5,6$  cm y  $169,7 \pm 6,3$  cm, respectivamente). Con respecto a la *talla sentada*, los valores obtenidos indican una media  $134,8 \pm 3,1$  centímetros para la muestra estudiada. El valor de la talla sentado es mayor en los hombres ( $135,0 \pm 3,0$ ) que en las mujeres ( $130,7 \pm 2,4$ ). En los centros con programa de actividad física el valor de la talla sentado es similar ( $135,5 \pm 2,7$ ) en los centros con programa de actividad física y ( $134,2 \pm 3,3$ ) en los centros sin programa. Y, por otro lado, la *envergadura* media de los sujetos de estudio es de  $172,0 \pm 8,7$  centímetros. El valor es mayor en los hombres ( $172,6 \pm 8,4$  cm) que en las mujeres ( $162,9 \pm 7,9$  cm). En los centros con programa de actividad física el valor de la envergadura es similar al de los centros sin programa ( $172,3 \pm 9,9$  cm y  $171,3 \pm 9,9$  cm, respectivamente).

Los pliegues cutáneos que muestran valores promedio más altos en los casos estudiados se alcanzan en los pliegues: subescapular ( $11,5 \pm 4,0$ ), tricípital ( $9,8 \pm 4,1$ ), axilar ( $9,5 \pm 4,3$ ), ileocrestal ( $9,1 \pm 5,6$ ), abdominal ( $14,7 \pm 8,2$ ), anterior del muslo ( $12,9 \pm 5,3$ ), suprapatelar ( $9,8 \pm 3,9$ ) y medial de la pierna ( $11,7 \pm 6,1$ ), mientras que los valores más bajos representan en los pliegues: antebrazo ( $4,7 \pm 1,0$ ), bíceps ( $5,1 \pm 2,1$ ), pectoral ( $6,6 \pm 2,7$ ) y supraespinal ( $6,5 \pm 3,9$ ). En los hombres los valores de los pliegues pectoral ( $6,6 \pm 2,7$ ), axilar ( $9,6 \pm 4,3$ ), ileocrestal ( $9,1 \pm 5,6$ ) y abdominal ( $14,7 \pm 8,2$ ) son mayores que en las mujeres ( $5,8 \pm 2,8$ ;  $7,2 \pm 2,2$ ;  $8,0 \pm 4,9$ ;  $10,5 \pm 5,2$ , respectivamente), mientras que los valores son menores en los pliegues tricípital ( $9,6 \pm 3,9$  en hombres y  $13,3 \pm 5,6$  en mujeres), bíceps ( $5,0 \pm 2,0$  en hombres y  $7,2 \pm 3,0$  en

mujeres), supraespinal ( $6,4 \pm 4,0$  en hombres  $7,2 \pm 2,0$  en mujeres), anterior del muslo ( $12,5 \pm 4,7$  en hombres  $20,4 \pm 8,8$  en mujeres), suprapatelar ( $9,5 \pm 3,6$  en hombres y  $13,3 \pm 6,5$  en mujeres) y medial de la pierna ( $11,5 \pm 6,0$  en hombres y  $16,2 \pm 6,8$  en mujeres). Los valores son prácticamente similares en los pliegues subescapular ( $11,6 \pm 4,1$  en hombres y  $11,2 \pm 3,0$  en mujeres) y antebrazo ( $4,7 \pm 1,0$  en hombres y  $4,7 \pm 0,5$  en mujeres). En general, los pliegues cutáneos presentan un valor ligeramente mayor en los centros con programa que en los centros sin programa.

En las figuras 22, 23 y 24, se muestra de forma resumida el perfil de pliegues cutáneos de la muestra expresado en unidades de medida promedio y su comparación por género y centros con o sin PAF, respectivamente.

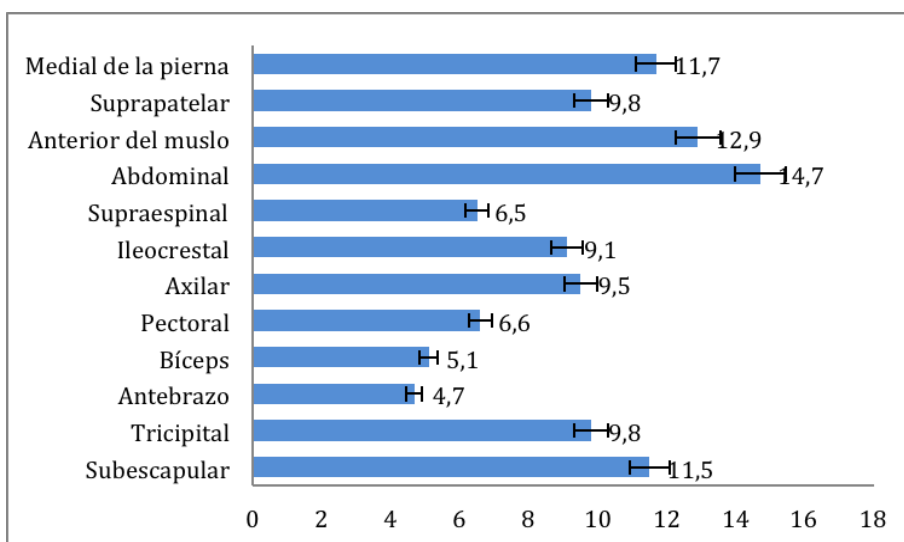


Figura 22. Perfil de distribución de los pliegues cutáneos (mm).

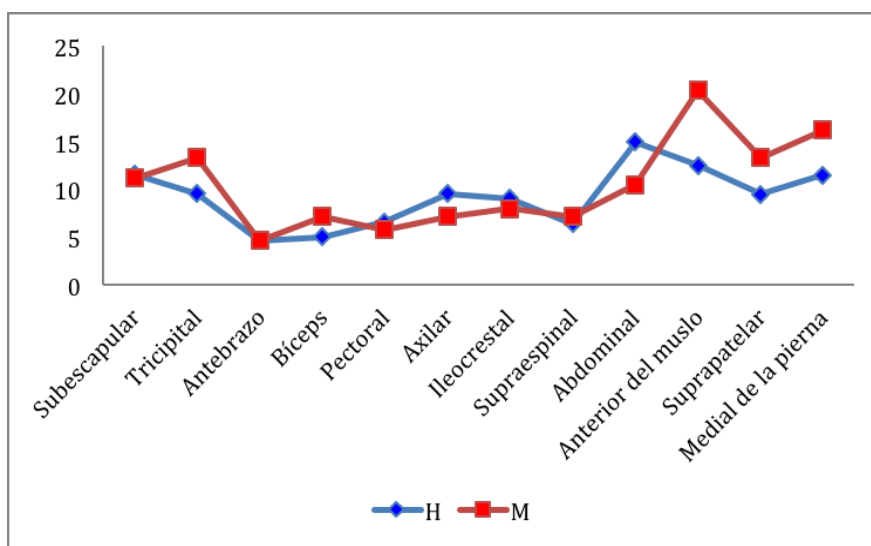
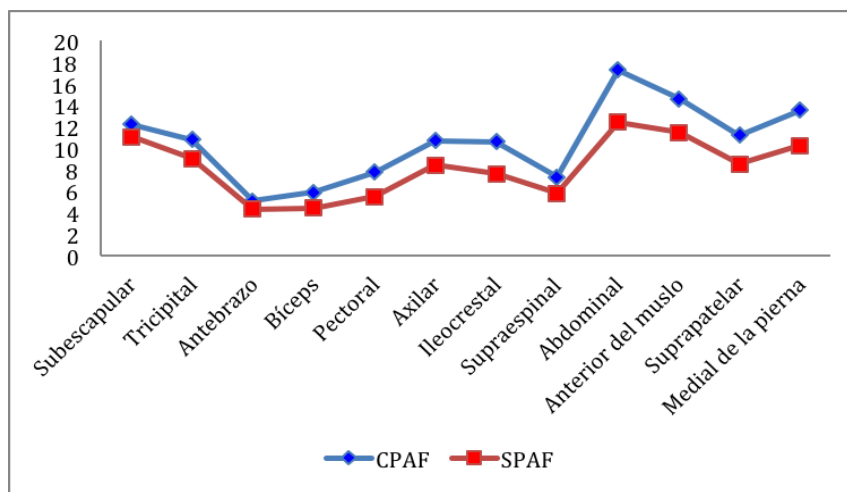


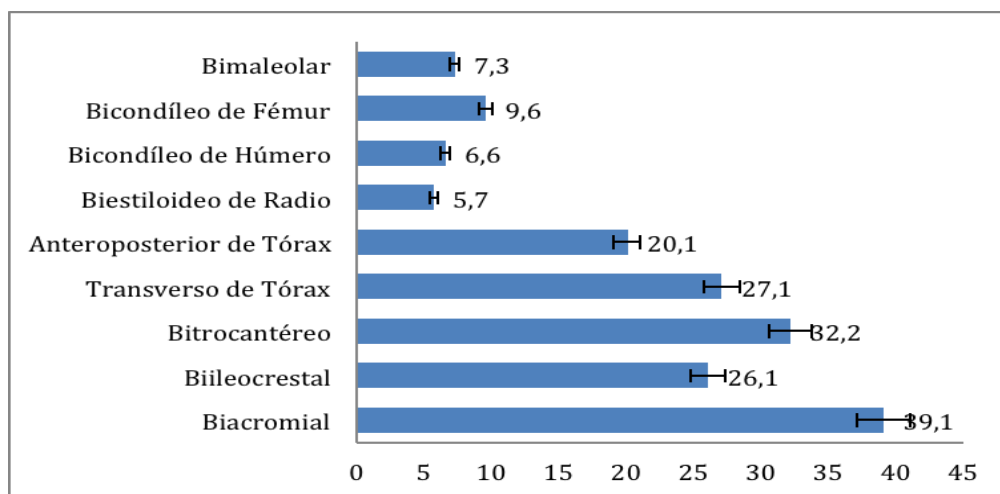
Figura 23. Perfil de distribución de los pliegues cutáneos por género (mm).



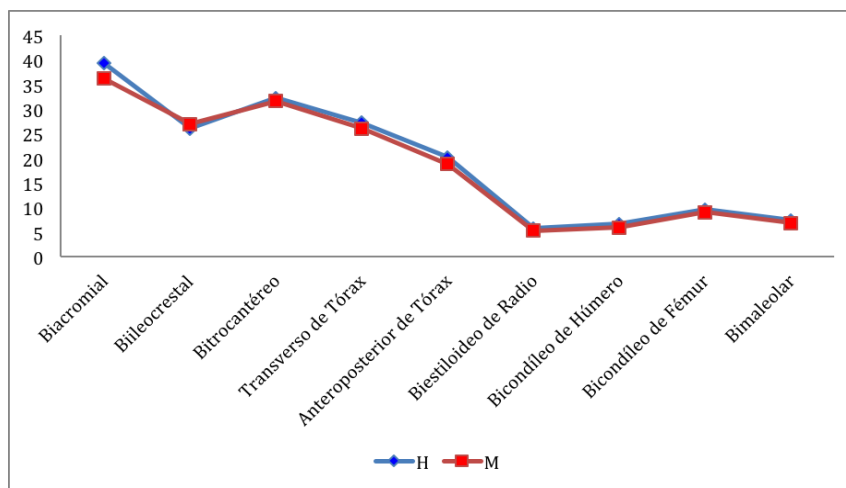
**Figura 24.** Perfil de distribución de los pliegues cutáneos por programa de actividad física (mm).

Observamos que en los hombres los valores de los diámetros biacromial ( $39,3 \pm 2,1$ ), transverso de tórax ( $27,2 \pm 1,8$ ), anteroposterior de tórax ( $20,2 \pm 1,6$ ) son mayores que en las mujeres ( $36,2 \pm 2,1$ ;  $26,0 \pm 1,1$ ;  $18,8 \pm 0,7$ , respectivamente), ligeramente mayores en los diámetros, biestiloideo de radio ( $5,7 \pm 0,2$ ), bicondíleo de húmero ( $6,6 \pm 0,3$ ), bicondíleo de fémur ( $9,6 \pm 0,4$ ) y bimaleolar ( $7,4 \pm 0,3$ ) que en las mujeres ( $5,3 \pm 0,4$ ;  $5,9 \pm 0,4$ ;  $9,1 \pm 0,4$  y  $6,9 \pm 0,5$ , respectivamente), mientras que los valores son similares en los diámetros biileocrestal, ( $26,0 \pm 1,7$  en hombre y  $26,9 \pm 0,7$  en mujeres) y bitrocantéreo, ( $32,2 \pm 1,4$  en hombres y  $31,6 \pm 1,5$  en mujeres). En general, los valores de los diámetros son similares entre los centros con y sin programa de actividad física.

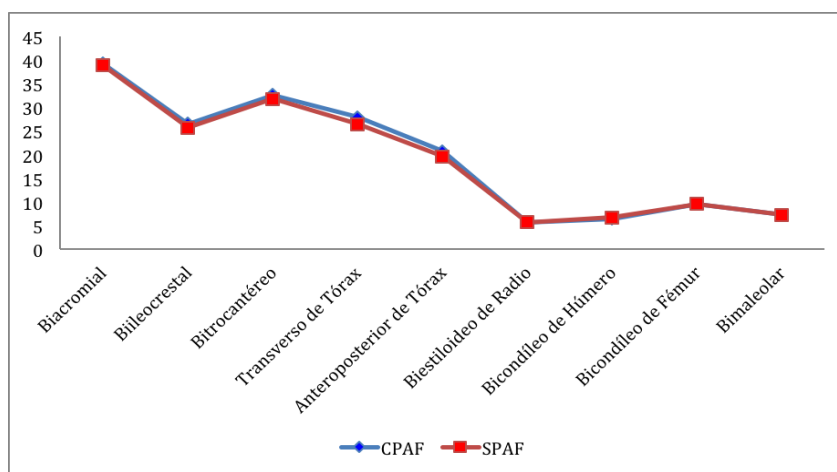
En la figuras 25, 26 y 27, se muestra el perfil de diámetros óseos de la muestra epresados en unidades de medida promedio y su comparación por género y centros con programas o sin programas de actividad física, respectivamente.



**Figura 25.** Perfil de diámetros óseos de la población de estudio (cm).



**Figura 26.** Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por género (cm).



**Figura 27.** Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por centro con o sin programa de actividad física (cm).

El estudio de los *perímetros corporales* muestra que los valores de los perímetros en los hombres, en general, son mayores que en las mujeres. Particularmente, los perímetros de tórax, cintura y abdominal ( $94,5 \pm 5,8$ ;  $80,3 \pm 6,4$ ;  $81,8 \pm 7,2$  en hombres; y,  $86,3 \pm 5,3$ ;  $71,0 \pm 2,7$ ;  $76,2 \pm 3,7$  en las mujeres). En el resto de perímetros se observan valores similares. Por centro, el perfil de perímetros muestra que los perímetros de tórax, cintura, abdominal o umbilical, cadera, muslo y medial de la pierna presentan valores ligeramente mayores en las personas ingresadas en los centros con programa de actividad física que en los que no es obligatoria.

En las figuras 28, 29 y 30, se muestra el perfil de perímetros de la muestra expresados en unidades de medida promedio y su comparación por género y centros con programas o sin programas de actividad física, respectivamente.

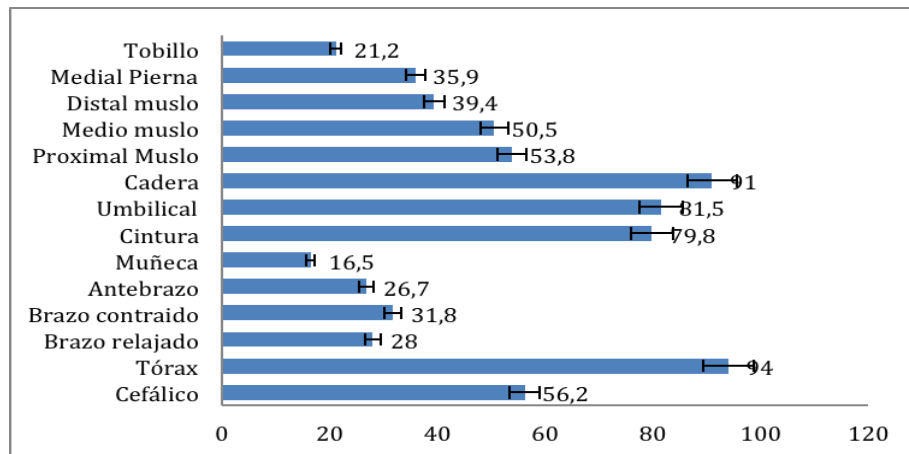


Figura 28. Perfil de perímetros de la población de estudio (cm).

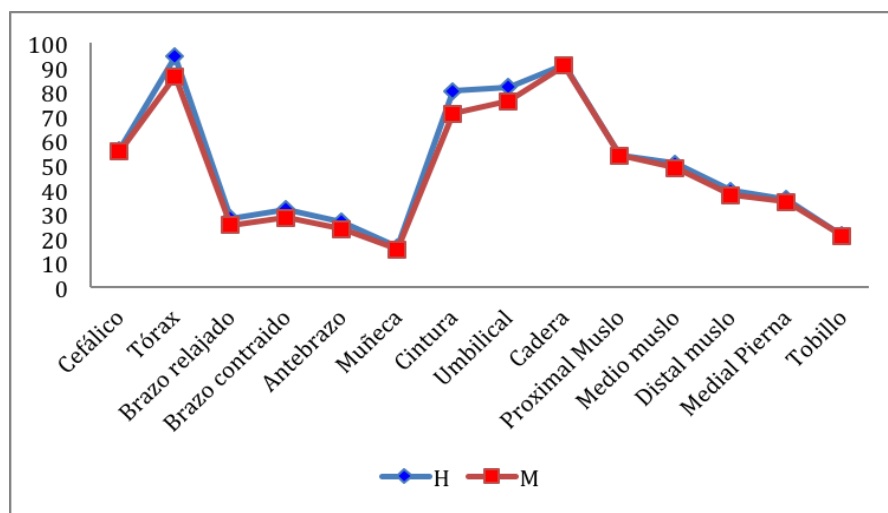


Figura 29. Perfil de perímetros de la población de estudio por género (cm).

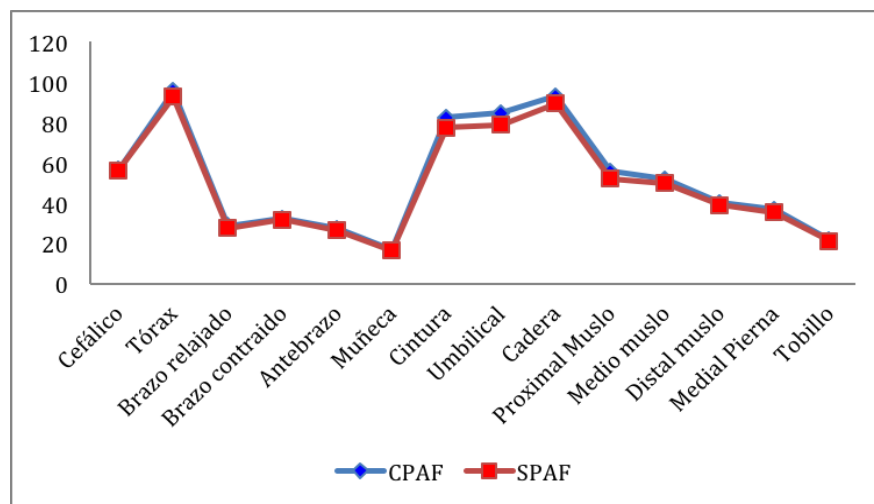


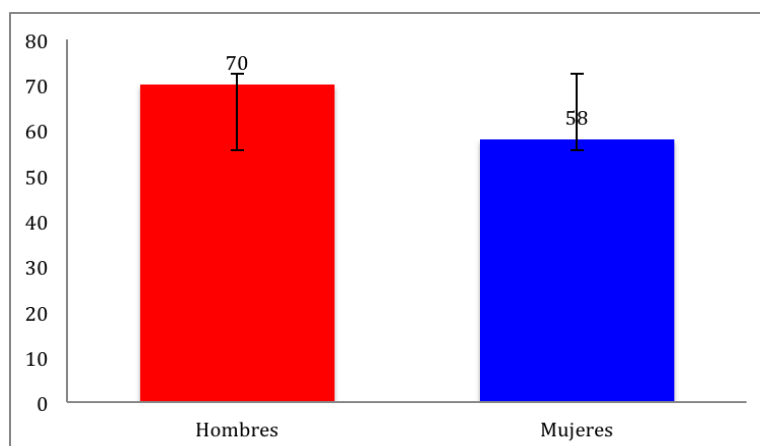
Figura 30. Perfil de diámetros óseos de la población de estudio por programa de actividad física (cm).



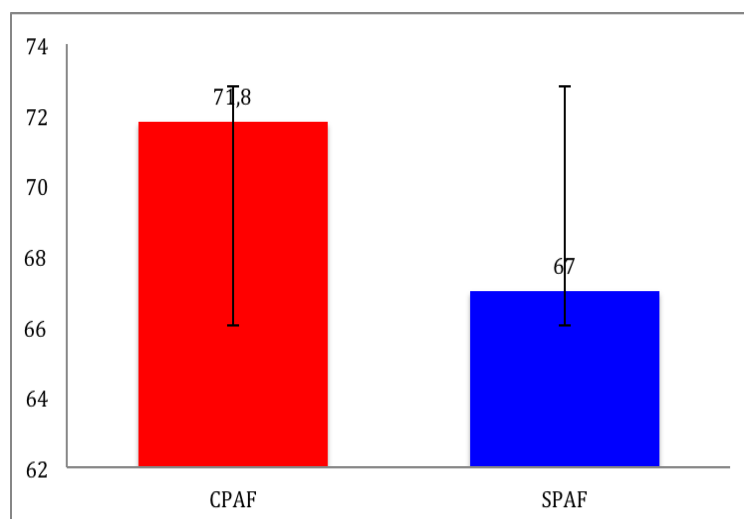
Los valores de los *perímetros corporales corregidos* para el cálculo de las componentes del somatotipo e indicadores de la composición corporal se muestra en el apéndice L.7.1 (pág., 494).

El *peso corporal* medio de los sujetos de estudio es de  $69,3 \pm 9,2$  kilogramos (tabla 140). El valor del peso es mayor en los hombres ( $70,0 \pm 9,0$  kg) que en las mujeres ( $58,0 \pm 2,7$  kg). En los centros con PAF el valor del peso es ligeramente mayor que en los centros con programa de actividad física ( $71,8 \pm 10,1$  kg) que en los centros sin programa ( $67,0 \pm 7,6$  kg).

En las figuras 31 y 32, se muestra el peso corporal de la muestra de estudio expresada en unidades de medida promedio por género y programa de actividad física.



**Figura 31.** Peso corporal de la población de estudio por género (kg).



**Figura 32.** Peso corporal de la población de estudio por centro con (CPAF) o sin (SPAF) programa de actividad física expresado en Kg.

### V.3.2. El somatotipo.

En el siguiente apartado se muestran los resultados obtenidos para alcanzar el tercer objetivo del este estudio (“*Conocer el somatotipo... de los drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia*”). El estudio morfológico de la muestra comprende la valoración del somatotipo y de sus componentes (endomorfía, mesomorfía y ectomorfía) para el conjunto de la muestra, género y centro con y sin programa de actividad física. Los resultados con respecto al estudio del somatotipo de la muestra estudiada se especifican en el apéndice L.7.2 (pág., 498).

Para el estudio del biotipo (somatotipo) de las personas a tratamiento se han tenido en cuenta las variables indicadas y se han efectuado los siguientes estudios estadísticos (tabla 61).

<b>Tabla 61. Variables para el análisis de resultados según las medidas antropométricas de estudio.</b>	
<b>Variables cuantitativas</b>	<b>Estudios realizados</b>
Endomorfía Mesomorfía Ectomorfía Somatotipo medio (SM) Distancia de dispersión (SDD) Distancia morfogénica (SAD) Distancia de dispersión de somatotipos medios (SDM) Dispersión morfogénica del somatotipo (SAM)	Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad y de posición, así como gráficas correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física.

La *endomorfía* es ligeramente mayor en las mujeres ( $3,4 \pm 1,1$ ) que en los hombres ( $2,7 \pm 1,0$ ). Por centros es ligeramente mayor en los centros de A Coruña y Vigo ( $3,2 \pm 1,1$  y  $3,1 \pm 1,3$ , respectivamente), que en los centros de Ferrol y Santiago ( $2,4 \pm 0,6$  y  $2,5 \pm 0,9$ , respectivamente).

La *mesomorfía* es ligeramente mayor en los hombres ( $5,1 \pm 0,9$ ) que en las mujeres ( $4,4 \pm 1,5$ ). La mesomorfía es similar entre los diferentes centros ( $4,9 \pm 1,0$ ) en A Coruña, ( $5,1 \pm 1,2$ ) en Vigo, ( $5,2 \pm 0,9$ ) en Ferrol; y, ( $5,1 \pm 0,9$ ) en Santiago.

La *ectomorfía*, nos indica que es similar entre sexos ( $1,9 \pm 0,7$  para las mujeres y  $1,9 \pm 0,9$  para los hombres). Los centros de A Coruña y Vigo presentan un valor ligeramente menor ( $1,6 \pm 0,8$  y  $1,6 \pm 0,9$ , respectivamente), que en los centros de Ferrol y Santiago ( $1,8 \pm 0,7$  y  $2,1 \pm 0,8$ , respectivamente).

El *somatotipo medio* de la *población* de estudio es: 2,7– 5,1–1,9 (tabla 62).

Tabla 62. Somatotipo medio para el conjunto de la muestra			
Estadísticos	Endomorfía	Mesomorfía	Ectomorfía
Media	2,7	5,1	1,9
$\sigma$	1,0	1,0	0,8

En las figuras 33, 34 y 35, se muestran los valores de cada componente del somatotipo para la muestra de estudio y por género. Debemos recordar que la interpretación del biotipo de las personas con respecto al somatotipo deberá ser interpretado es su conjunto y expresadas en unidades de las componentes.

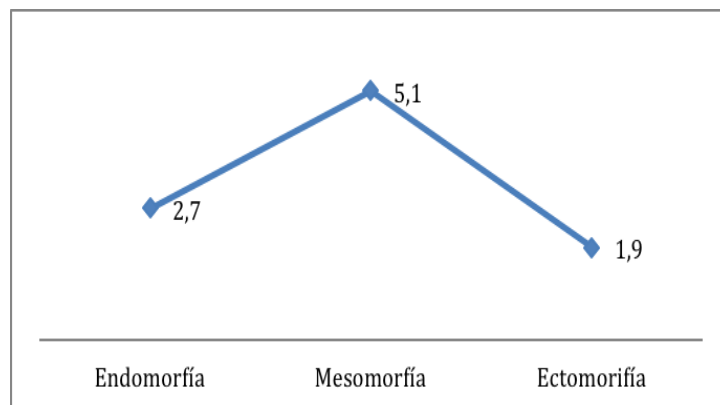


Figura 33. Valor de las componentes del somatotipo de la población de estudio.

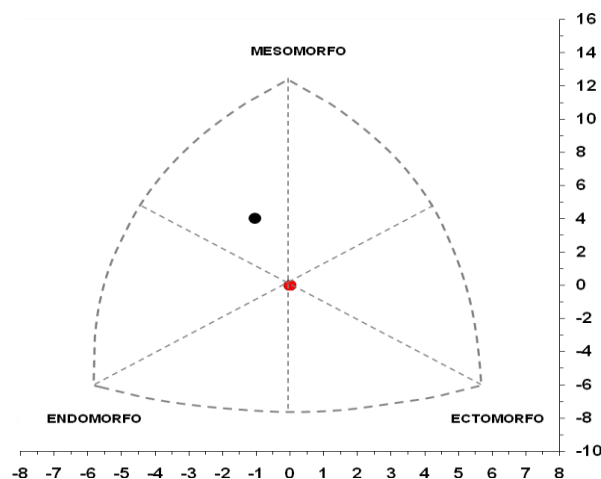


Figura.34. Somatocarta de la población de estudio (2,7-5,1-1,9).

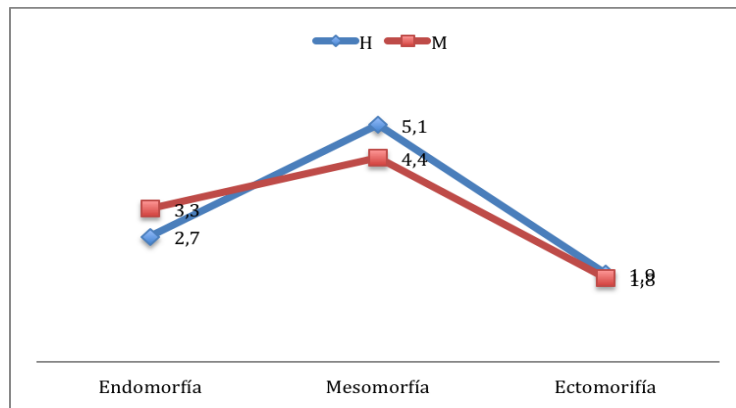


Figura.35. Somatotipo de hombres (2,7-5,1-1,9) y mujeres(3,3-4,4-1,9).

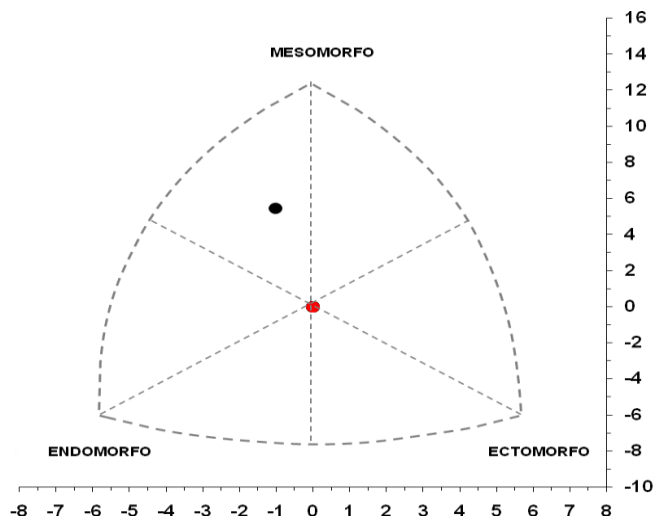


Figura 36. Somatocarta de la población de estudio por género: hombres (2,7-5,1-1,9).

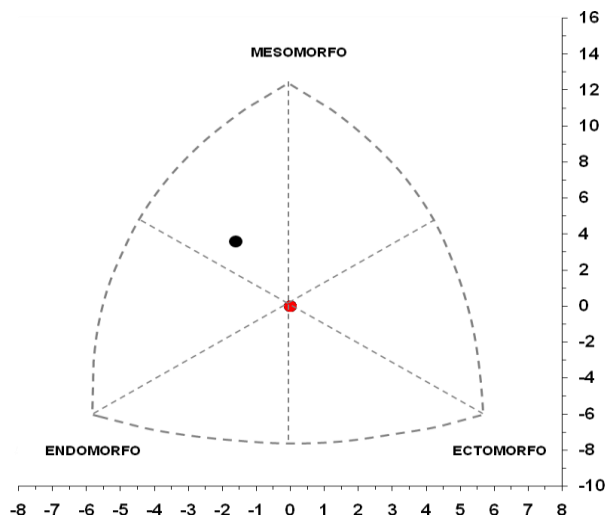


Figura 37. Somatocarta de la población de estudio por género: mujeres (3,4-4,4-1,9).

En las siguientes somatocartas se muestran los somatopuntos de la población de estudio por género (figuras 38 y 39):

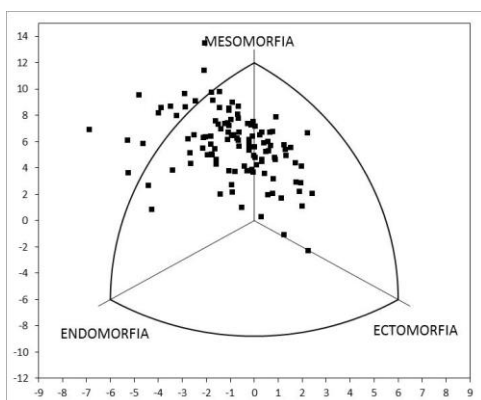


Figura 38. Somatocartas de la muestra: hombres.

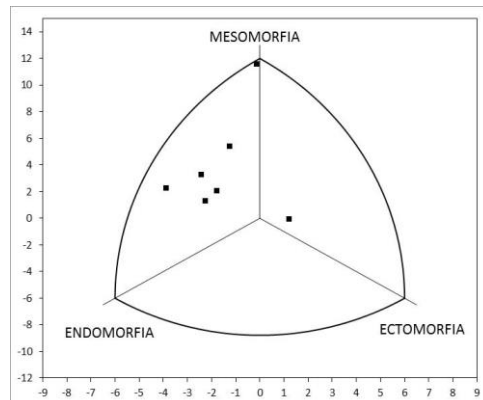
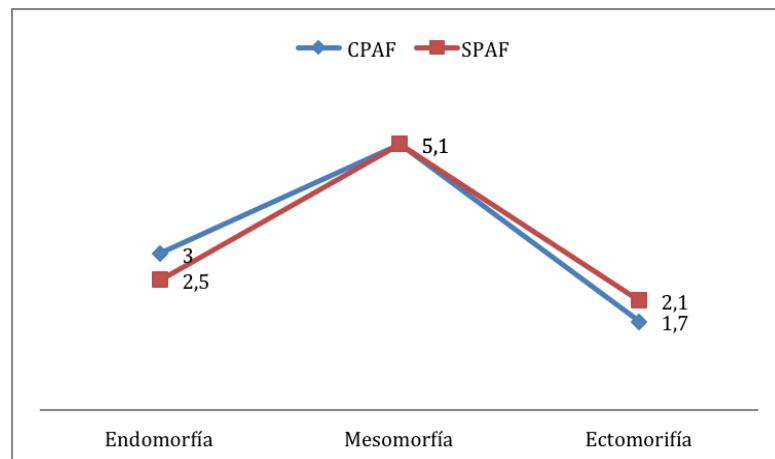


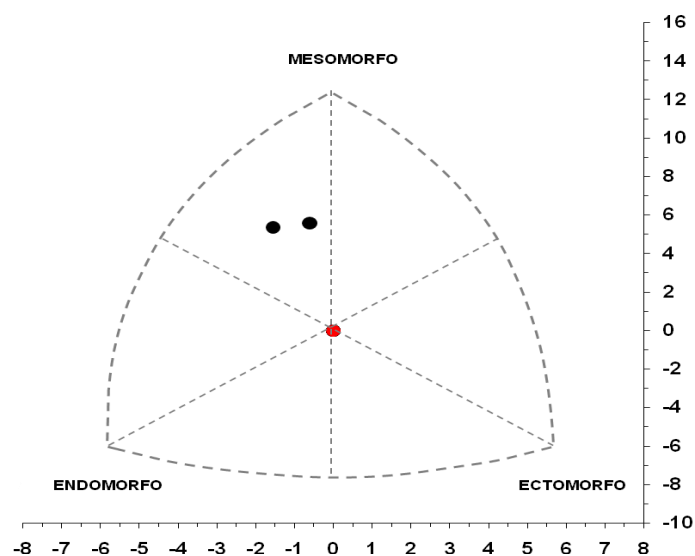
Figura 39. Somatocarta de la muestra: mujeres.

En el estudio del valor del *somatotipo medio* en los *centros con y sin programa de actividad física*, observamos que la endomorfía es ligeramente mayor en los centros con programa que en los centros sin programa ( $3,0 \pm 1,1$  y  $2,5 \pm 0,9$ , respectivamente), la mesomorfía es similar en ambos ( $5,1 \pm 1,1$  y  $5,1 \pm 0,9$ , respectivamente); y, por último, la ectomorfía es ligeramente mayor en los centros sin programa que en los centros con programa ( $2,1 \pm 0,8$  y  $1,7 \pm 0,8$ , respectivamente).

En las figuras 40 y 41, se muestra el somatotipo de la muestra de estudio por centro con y sin programa de actividad física, expresado en unidades de su componentes.



**Figura 40.** Somatotipo de la población de estudio por centro con programa de actividad física (CPAF: 3,0-5,1-1,7) o sin programa de actividad física (SPAF: 2,5-5,1-1,7).



**Figura 41.** Somatocarta de la muestra de estudio por centros con programa de actividad física (CPAF: 3,0-5,1-1,7) o sin programa de actividad física (SPAF: 2,5-5,1-1,7).

A continuación presentamos las somatocartas por centro de procedencia (CTs) y género (figuras: 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48):

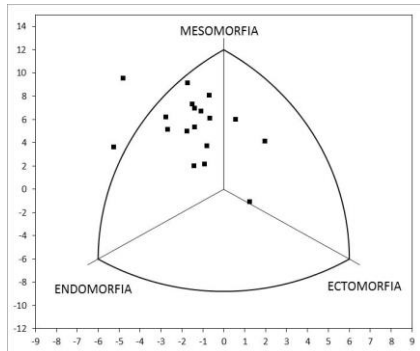


Figura 42. Somatocartas de la CT1 (hombres)

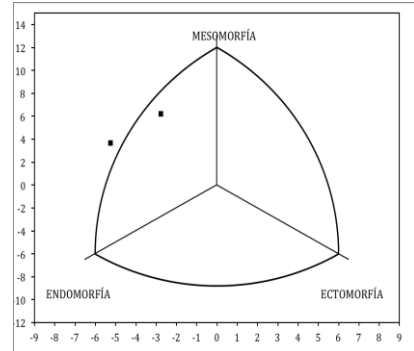


Figura 43. Somatocarta de la CT1 (mujeres).

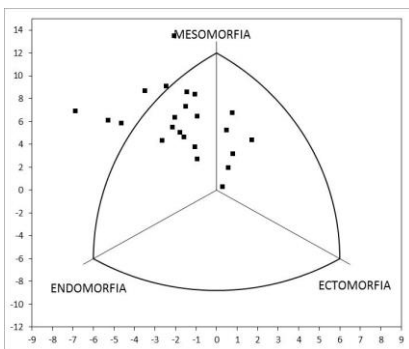


Figura 44. Somatocartas de la CT2 (hombres).

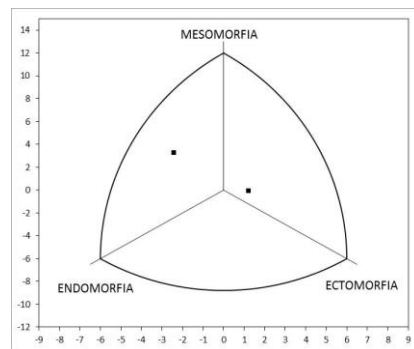


Figura 45. Somatocarta de la CT2 (mujeres).

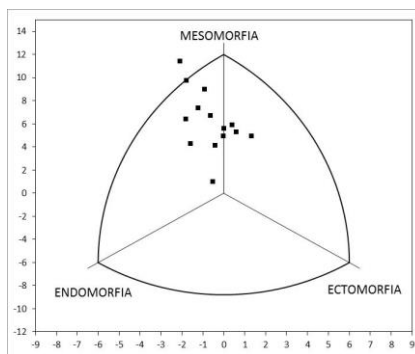


Figura 46. Somatocarta de la CT3 (hombres).

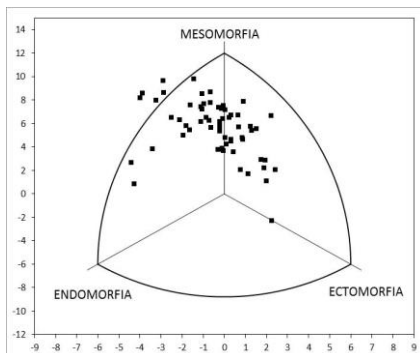


Figura 47. Somatocartas de la CT2 (hombres).

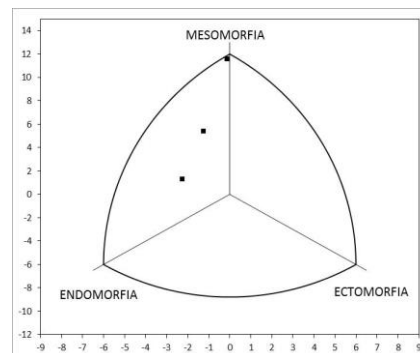
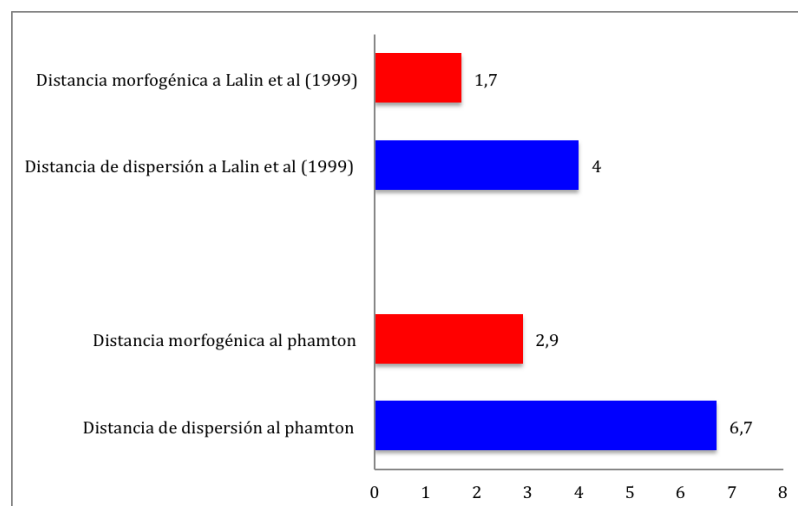


Figura 48. Somatocarta de la CT2 (mujeres).

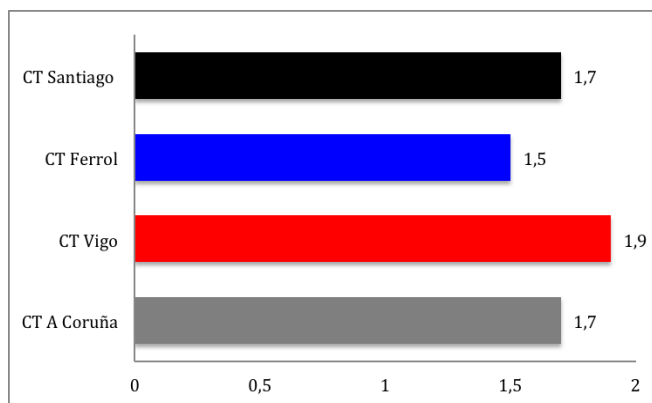
El análisis de la diferencia entre somatotipos se realiza a través del cálculo matemático de la distancia entre somatotipos medios (bidimensional o individual y tridimensional o grupal). De este modo podemos estudiar la homogeneidad o no del somatotipo medio de la muestra en relación con otros de referencia. A nivel práctico, se considera que un valor igual o mayor a dos en la distancia de dispersión o índice de dispersión de somatotipos (análisis bidimensional), muestra diferencias significativas entre los somatotipos estudiados. En el análisis tridimensional o por grupos, denominado distancia morfogénica de los somatotipos, se considera que existen diferencias significativas cuando los valores son iguales o mayores a 1 (Berral De la Rosa, 2011).

Los resultados obtenidos del análisis de las diferencias entre somatotipos se observa que los grupos estudiados son diferentes (figuras 49, 50, 51 y 52). Es decir, al comparar el somatotipo medio de la muestra de este estudio con el Phantom (1974) y los valores observados por Lalín et al., (1999), los resultados indican diferencias significativas y por tanto no existe semejanza entre los somatotipos estudiados (ver apéndice L.8.2; pág. 511). En la figura 55 se muestra la somatocarta de las CTs.

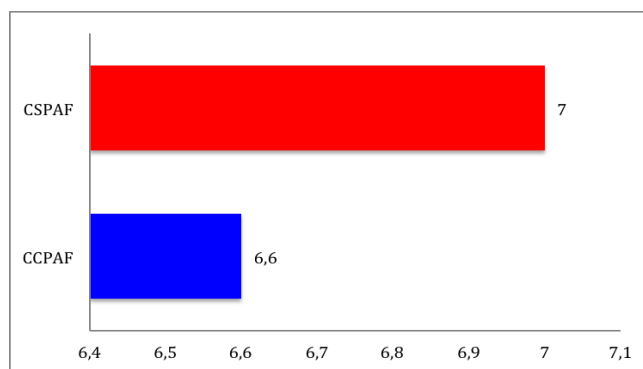


**Figura 49.** Distancia de dispersión y morfogénica de la población de estudio en relación al Phantom (1974) y al estudio de Lalín et al (1999). Diferencias significativas si los valores son  $\geq$  a 2 (Berral de la Rosa, 2011).

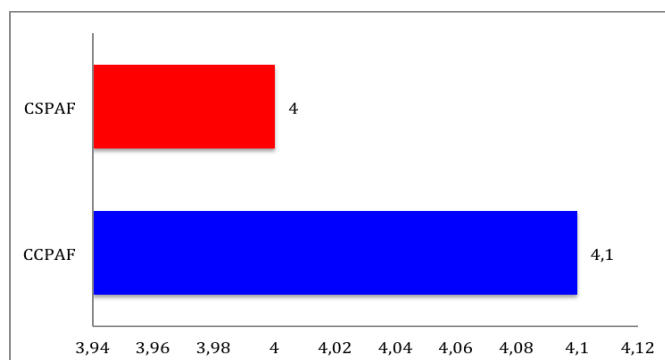




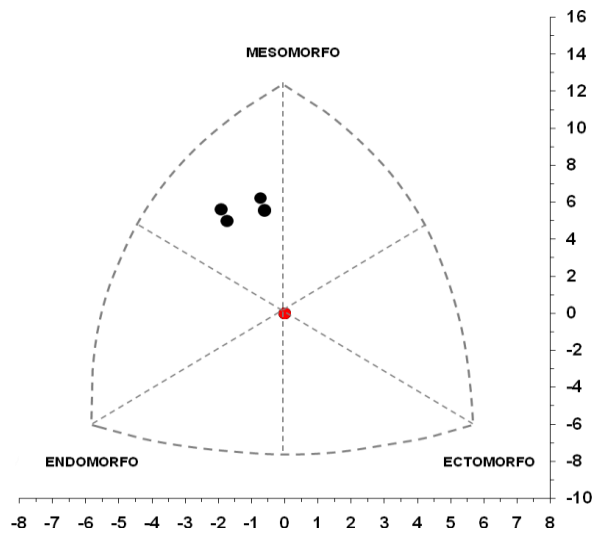
**Figura 50.** Distancia morfogénica de somatotipos medios entre centros con programa de actividad física (A Coruña, Vigo, Ferrol). y sin programa de actividad física. Diferencias significativas si los valores son  $\geq$  a 1 (Berral de la Rosa, 2011).



**Figura 51.** Distancia de dispersión de somatotipos medios entre los centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF) y el Phanton (1974). Diferencias significativas si los valores son  $\geq$  a 2 (Berral de la Rosa, 2011).

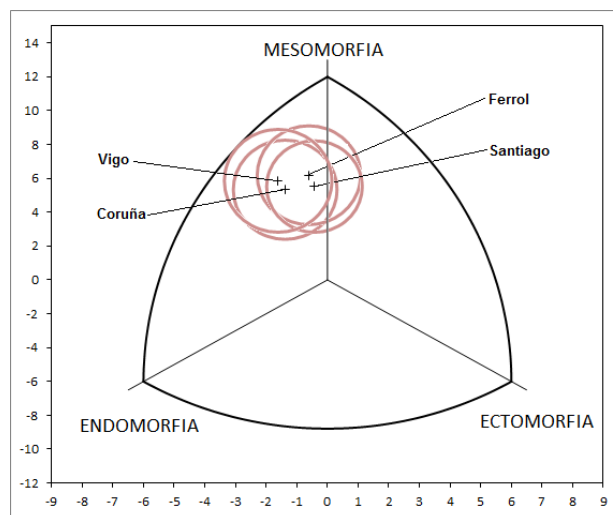


**Figura 52.** Distancia de dispersión de somatotipos medios entre los centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF) con el estudio de Lalin et al (1999). Diferencias significativas si los valores son  $\geq$  a 2 (Berral de la Rosa, 2011).



**Figura 53.** Somatocarta de la población de estudio por centro de procedencia. Somatotipo CT1 (3,2-5,1-1,6), somatotipo CT2 (3,1-5,2-1,6), somatotipo CT3 (2,4-5,1-1,8) y somatotipo CT4 (2,5-5,1-2,1).

En la figura 54 se presentan las circunferencias de dispersión en torno al somatopunto según los somatotipos medios de los centros estudiados.



**Figura 54.** Representación de Somatozonas por centro de procedencia (Comunidades Terapéuticas). Somatotipos y dispersión de la población de somatotipos.

Obsérvese en las figura 53 y 54 la representación de la distribución somatotípica no homogénea entre los centros de procedencia (CT). En general, entre la distribución de los somatopuntos de los centros en la somatocarta y, en particular, entre los centros con programa de actividad física (CT1, CT2 y CT3) y el centro sin programa de actividad física (CT4).

A continuación presentamos las circunferencias de dispersión en torno a cada somatopunto por centro de procedencia (CTs) y género (h: hombres; m: mujeres). Figuras: 55, 56, 57, 58, 59, 60 y 61.

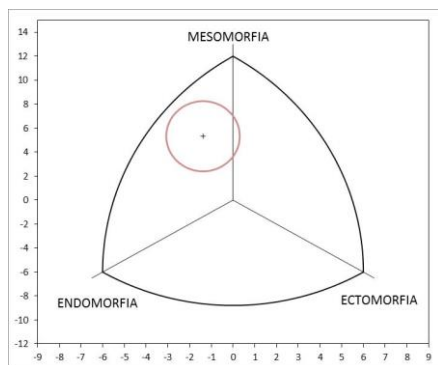


Figura 55. Circunferencia de dispersión de la CT1 (h).

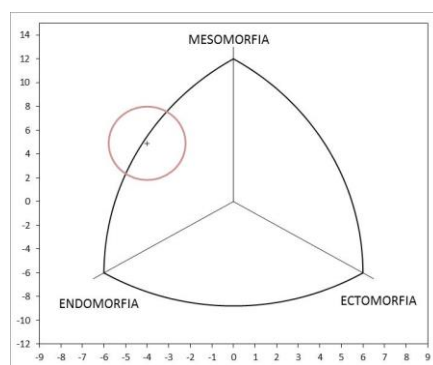


Figura 56. Circunferencia de dispersión de la CT1 (m).

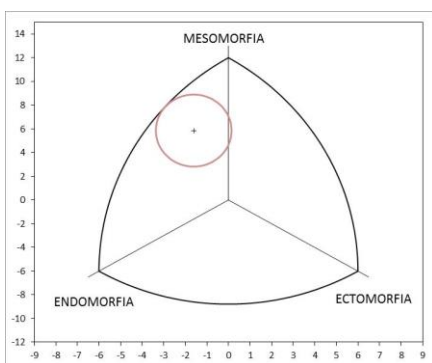


Figura 57. Circunferencia de dispersión de la CT2 (h)

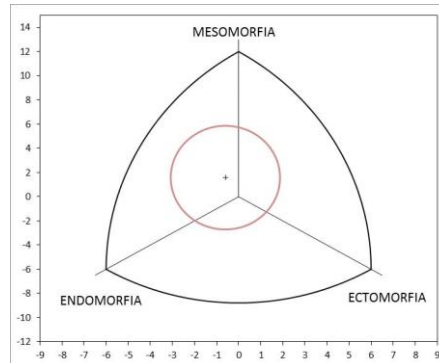


Figura 58. Circunferencia de dispersión de la CT2 (m).

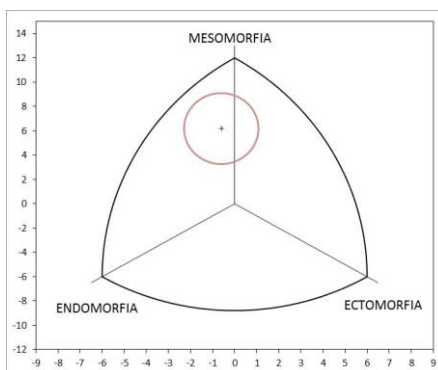
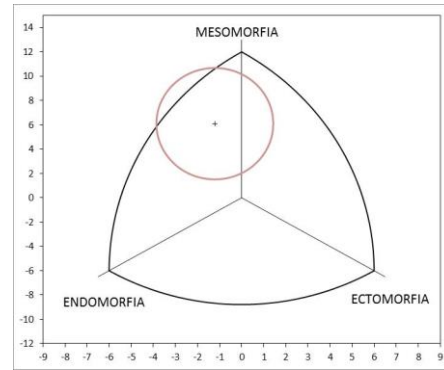
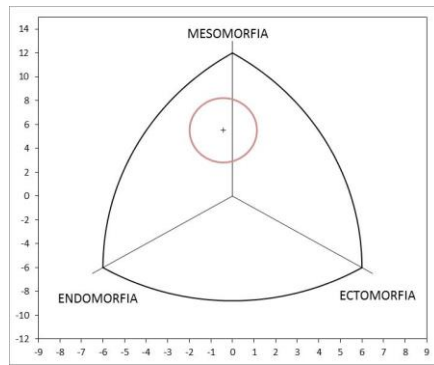
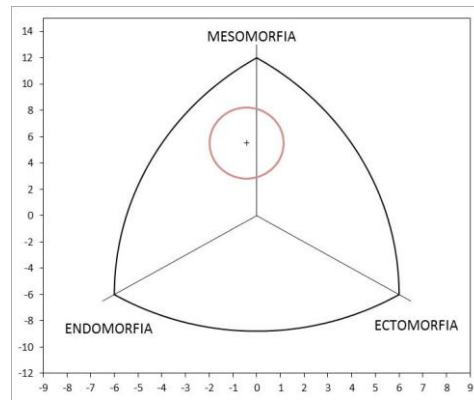
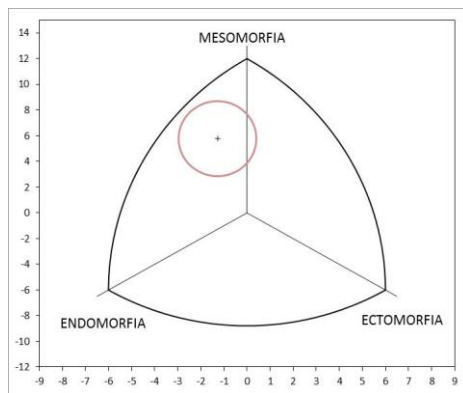


Figura 59. Circunferencia de dispersión de la CT3 (h).

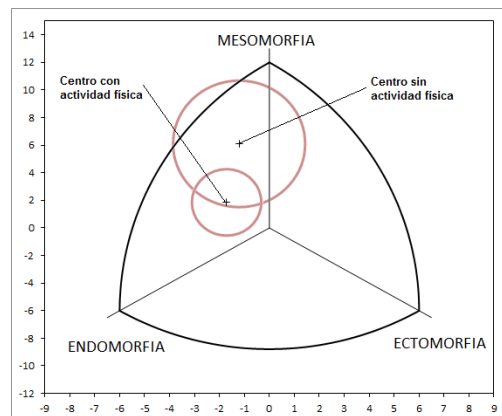
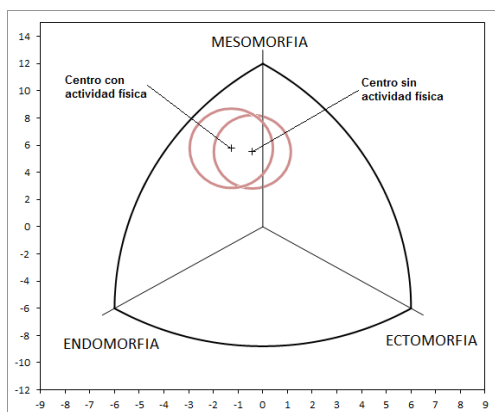


**Figura 60.** Circunferencia de dispersión de la CT2 (h). **Figura 61.** Circunferencia de dispersión de la CT2 (m).

En las figuras 62 y 63 se muestran por separado las circunferencias de dispersión (SDV) entorno al somatopunto de los centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). De igual modo, se presentan la SDV superpuesta de las circunferencias de dispersión por género y por centro con o sin PAF (figuras 64 y 65).

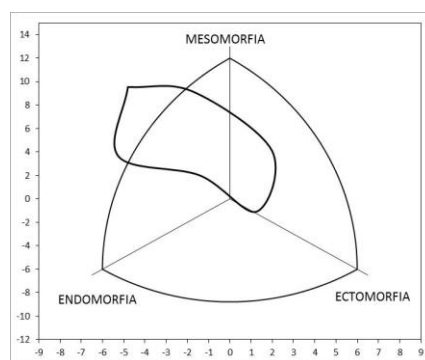


**Figuras 62 y 63.** Circunferencias de dispersión de los centros CPAF (izquierda) y de los centros SPAF (derecha).

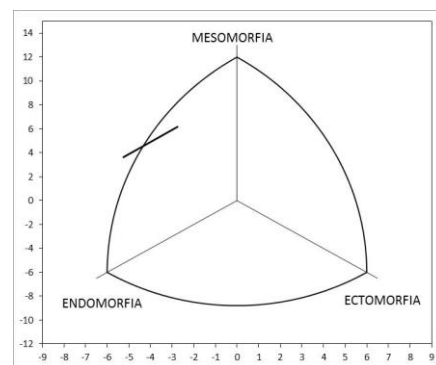


**Figuras 64 y 65.** Circunferencias de dispersión de los centros CPAF o SPAF para hombres (izquierda) y mujeres (derecha). Recuérdese que la muestra de hombres es de n=115 personas y la de las mujeres es de n=7.

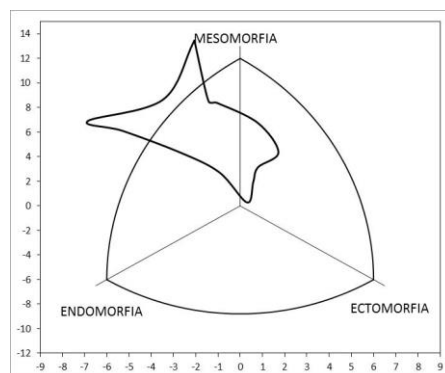
En las figuras 66, 67, 68, 69, 70, 71 y 72, se muestra la representación de las regiones del somatograma (somatozonas), que incluye todos los somatotipos de la muestra por comunidad terapéutica en las cuales existe mayor probabilidad de encontrar somatotipos correspondientes a características muy concretas (Maestre, Méndes y Ordaz, 2011): personas drogodependientes ingresadas en las CTs de Galicia. La representación de las somatozonas se presenta por centro y género (h: hombres; m: mujeres). Obsérvese que debido a la diferencia de tamaño muestral entre hombres ( $n=115$ ) y mujeres ( $n=7$ ) y la muestra por centro (ver apéndice L.1, pág., 458), la representación tiene una forma irregular (distancia de dispersión entre los somatotipos de la muestra de hombres en torno a un somatopunto o somatotipo medio) y lineal (distancia de dispersión entre dos somatotipos con componentes diferentes).



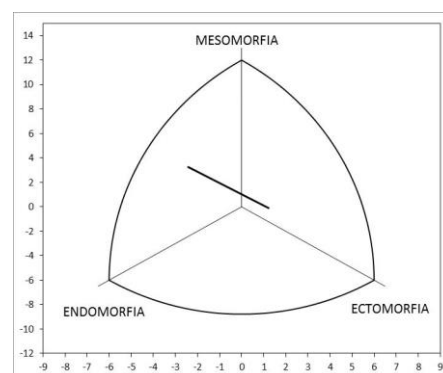
**Figura 66.** Somatozonas de la CT1 (h)



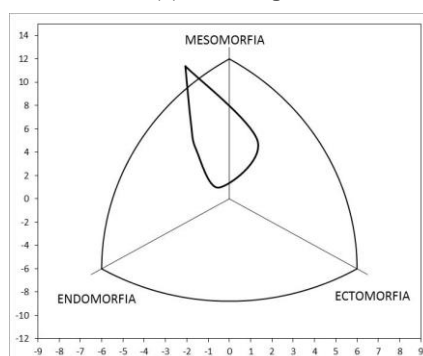
**Figura 67.** Somatozonas de la CT1 (m).



**Figura 68.** Somatozonas de la CT2 (h).



**Figura 69.** Somatozonas de la CT2 (m).



**Figura 70.** Somatozonas de la CT3 (h).

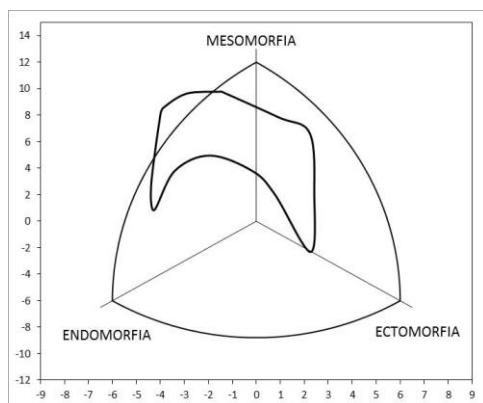


Figura 71. Somatozonas de la CT4 (h).

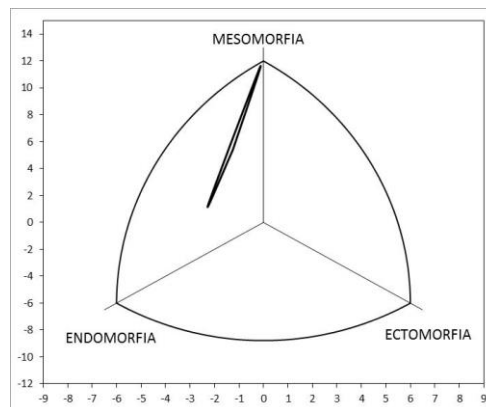


Figura 72. Somatozonas de la CT4 (m).

Finalmente, en las figuras 73 y 74, se presenta la migración somática que muestra línea que describe la variación del somatotipo de la población de estudio según la edad como criterio de ordenación.

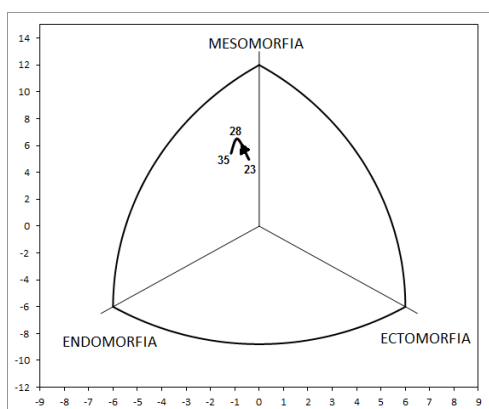


Figura 73. Migración somática de los hombres por edad

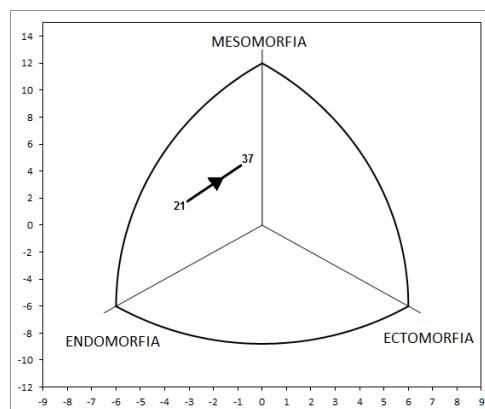


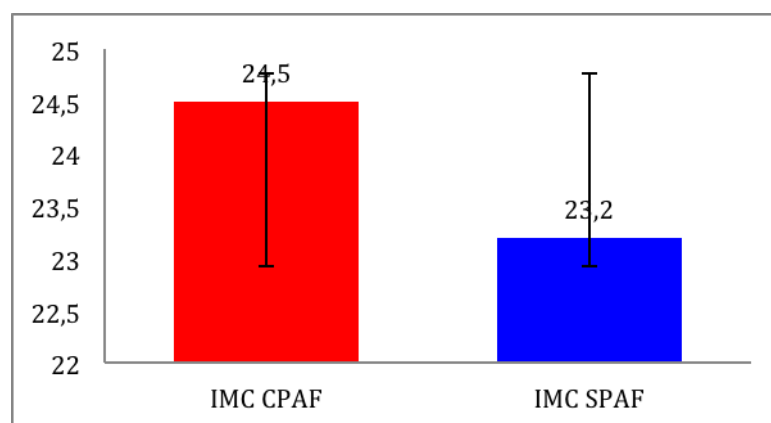
Figura 74. Migración somática de las mujeres por edad.

### V.3.3. La composición corporal.

Para el análisis de los resultados referentes a la composición corporal de la muestra, que se corresponde con el tercer objetivo de este estudio (*“Conocer...la composición corporal de los drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia”*), se han tenido en cuenta las medidas antropométricas de estudio mostradas en el apartado de material y métodos (IV.5.2.1, pág., 234), necesarias para el cálculo y análisis de las variables derivadas y los estudios estadísticos indicados en la tabla 63: índices antropométricos, sumatorio de pliegues corporales y porcentaje de adiposidad. densidad corporal y masas corporales. La información detallada de cada una de las variables se muestra en el apéndice (L.7.1; pág. 494)

Tabla 63. Variables derivadas para el análisis de resultados según el somatotipo.			
Variables cuantitativas			
Índices antropométricos	Variables derivadas	Masas corporales (valores absolutos y relativos)	Estudios realizados
-Índice de masa corporal (IMC). -Índice de cintura-cadera (ICC). -Índice de cintura (IC) -Índice de Conicidad (Iconi)	-Densidad corporal. -Sumatorio de Pliegues corporales. -Porcentaje de adiposidad.	-Masa de la piel -Masa del tejido adiposo -Masa del tejido muscular -Masa del tejido óseo -Masa residual.	Estadística de medidas de tendencia central, dispersión o variabilidad, posición y forma, correspondientes a la naturaleza y escala de la variable en conjunto, género, centro y programa de actividad física.

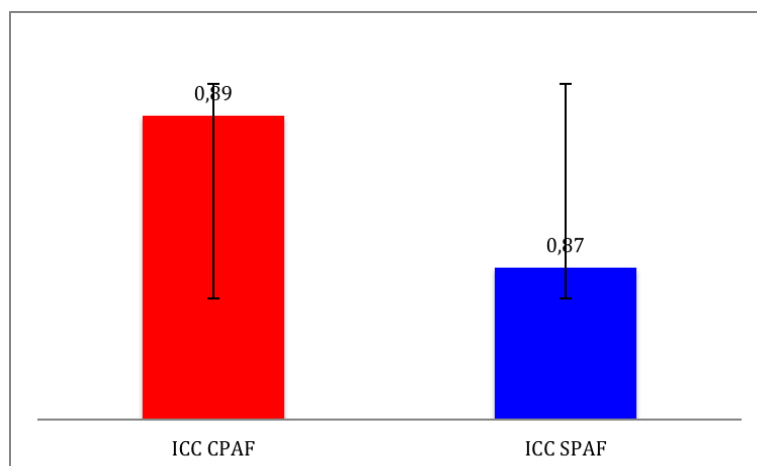
El *índice de masa corporal* medio obtenido es de  $23,8 \pm 2,4 \text{ kg/cm}^2$ . El valor obtenido es mayor en los hombres ( $23,9 \pm 2,4 \text{ kg/cm}^2$ ) que en las mujeres ( $22,3 \pm 1,1 \text{ kg/cm}^2$ ). En los centros con programa de actividad física el valor del índice de masa corporal es ligeramente mayor en los centros con programa de actividad física ( $24,5 \pm 2,6 \text{ kg/cm}^2$ ) que en los centros sin programa ( $23,2 \pm 1,9 \text{ kg/cm}^2$ ). En la figura 75 se muestra el índice de masa corporal según el centro con y sin programa de actividad física.



**Figura 75.** Índice de masa corporal en los centros con y sin programa de actividad física ( $\text{kg/cm}^2$ ).

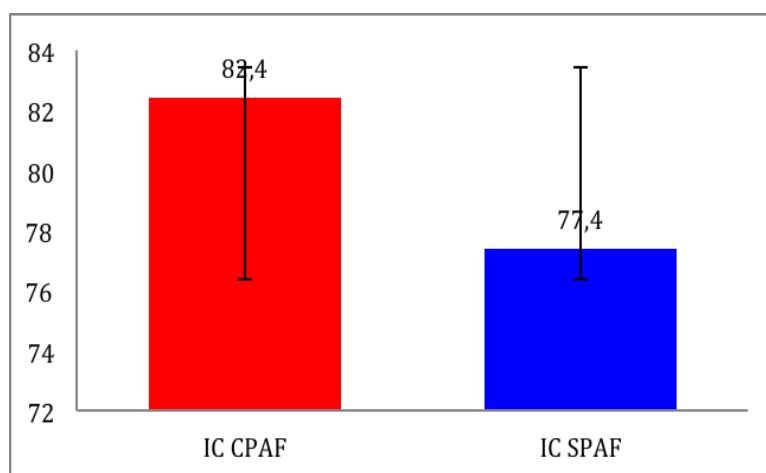
El *índice de cintura-cadera* medio de las personas de estudio es de  $0,8 \pm 0,7$ . El valor obtenido es similar en los hombres ( $0,8 \pm 0,0$ ) que en las mujeres ( $0,7 \pm 0,0$ ). En los centros con y sin programa de actividad física el valor del índice de cintura-cadera sigue la misma tendencia ( $0,8 \pm 0,0$  y  $0,8 \pm 0,0$ , respectivamente). En la figura 76, se muestra índice de cintura-cadera en los centros con y sin programa de actividad

física.



**Figura 76.** Índice de cintura-cadera según los centros con y sin programa de actividad física.

El *índice de cintura* medio de obtenido es de  $79,8 \pm 6,6$  cm. Es mayor en los hombres ( $80,3 \pm 6,4$  cm) que en las mujeres ( $71,0 \pm 2,7$  cm). En los centros con programa de actividad física el valor del índice de cintura es mayor ( $82,4 \pm 7,3$ ) que en los centros sin programa ( $77,4 \pm 4,9$  cm). En la figura 77, se muestra índice de cintura en los centros con y sin programa de actividad física.

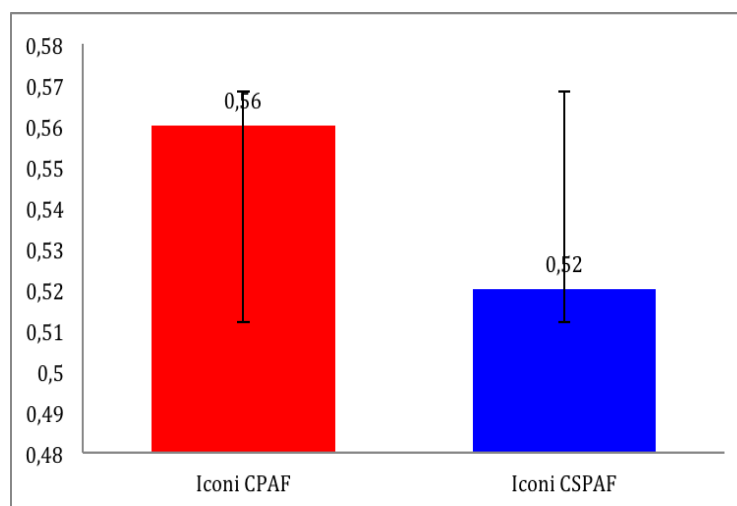


**Figura 77.** Índice de cintura según los centros con y sin programa de actividad física (cm).

El valor medio del *índice de conicidad* es de  $0,54 \pm 0,04$ . El valor obtenido es ligeramente mayor en los hombres ( $0,54 \pm 0,04$ ) que en las mujeres ( $0,51 \pm 0,02$ ). En los centros con programa de actividad física el valor del índice de conicidad es mayor ( $0,56 \pm 0,04$ ) que en los centros sin programa ( $0,52 \pm 0,03$ ). En la figura 78, se



muestra índice de conicidad en los centros con y sin programa de actividad física.

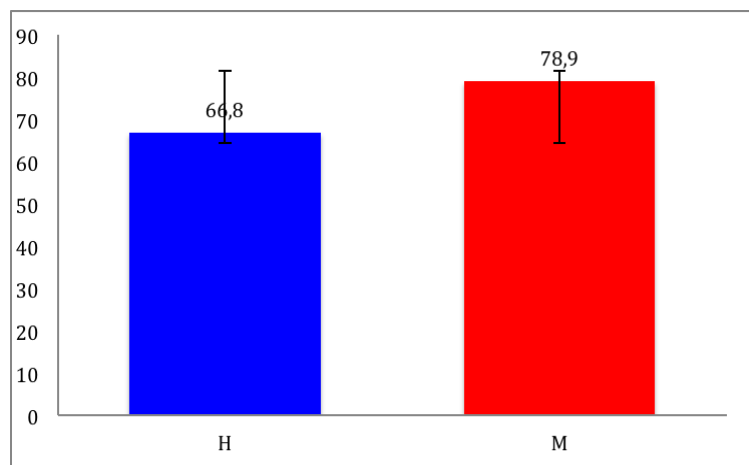


**Figura 78.** Índice de conicidad según los centros con y sin programa de actividad física.

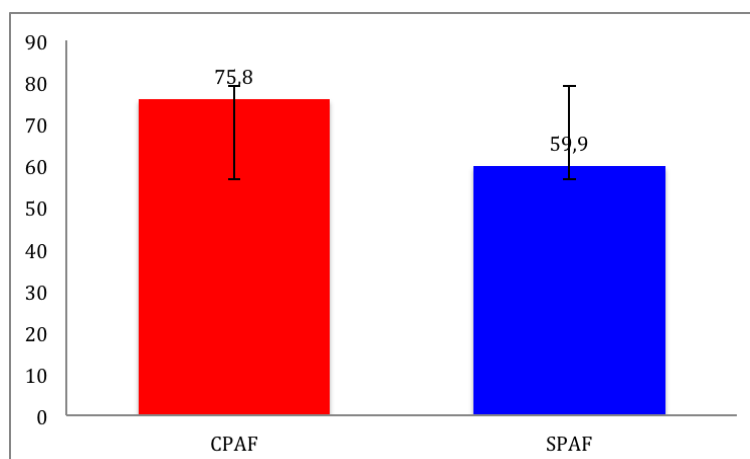
La *densidad corporal* media de las personas estudiadas (utilizando 7 pliegues cutáneos: (subescapular, suprailíaco, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), es de  $1,0747 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ . El valor obtenido en los hombres ligeramente mayor ( $1,0756 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ) que en las mujeres ( $1,0609 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ). En los centros con programa de actividad física el valor de la densidad corporal es ligeramente menor ( $1,0715 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ) que en los centros sin programa ( $1,0776 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ). Con respecto a los resultados del cálculo de la *densidad corporal* de la población de estudio (utilizando 3 pliegues cutáneos: pectoral, abdominal y muslo anterior en hombres y tricipital, iliocrestal y muslo anterior en mujeres), presenta un valor medio de  $1,0747 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ . El valor obtenido en los hombres ligeramente mayor ( $1,0757 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ) que en las mujeres ( $1,0582 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ). En los centros con programa de actividad física el valor de la densidad corporal es ligeramente menor ( $1,0706 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ) que en los centros sin programa ( $1,0783 \pm 0,0 \text{ gr.cm}^{-3}$ ). Para más información véase apéndice L.7.3 (pág., 502).

El *sumatorio de los pliegues cutáneos* medio de la población de estudio (utilizando 6 pliegues cutáneos: tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) es de  $67,5 \pm 26,8 \text{ mm}$ . El valor obtenido en los hombres ligeramente menor ( $66,8 \pm 26,7 \text{ mm}$ ) que en las mujeres ( $78,9 \pm 27,4 \text{ mm}$ ). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $75,8 \pm 29,0 \text{ mm}$ ) que en los centros sin programa ( $59,9 \pm 22,3 \text{ mm}$ ). En las figuras 79 y 80 se muestra

los resultados obtenidos del sumatorio de pliegues de la muestra de estudio por género y por centro con y sin programa de actividad física, respectivamente.

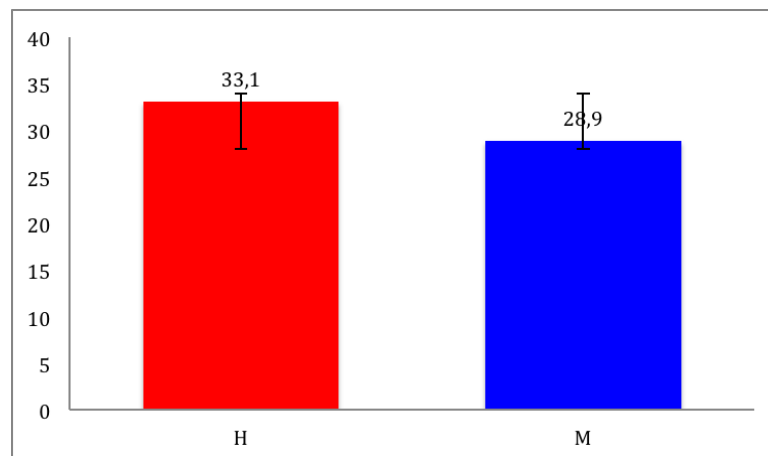


**Figura 79.** Sumatorio de seis pliegues cutáneos (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) por género (mm).

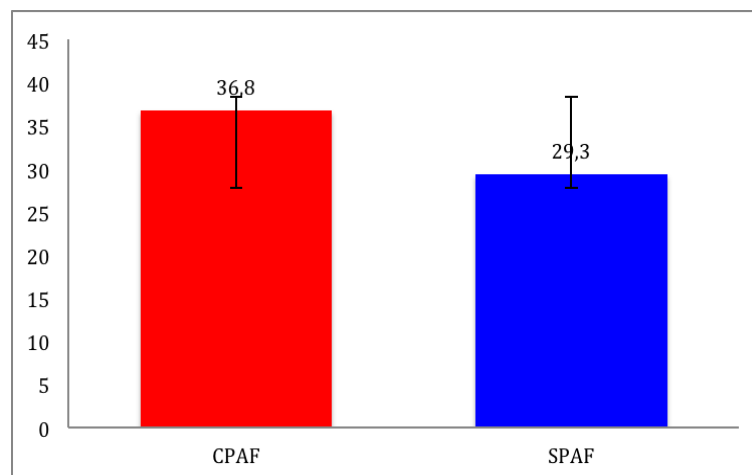


**Figura 80.** Sumatorio de 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial) según centro con o sin programa de actividad física (mm).

El *sumatorio de los pliegues cutáneos de tronco* medio de las personas de estudio (utilizando 3 pliegues cutáneos: subescapular, abdominal y suprailíaco) es de  $32,9 \pm 14,9$  mm. El valor obtenido en los hombres es similar ( $33,1 \pm 15,2$  mm) que en las mujeres ( $33,1 \pm 15,0$  mm). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $36,8 \pm 16,4$  mm) que en los centros sin programa ( $29,3 \pm 12,6$  mm). En las figuras 81 y 82, se muestra los resultados obtenidos del sumatorio de pliegues del tronco de la muestra de estudio por género y por centro con y sin programa de actividad física, respectivamente.

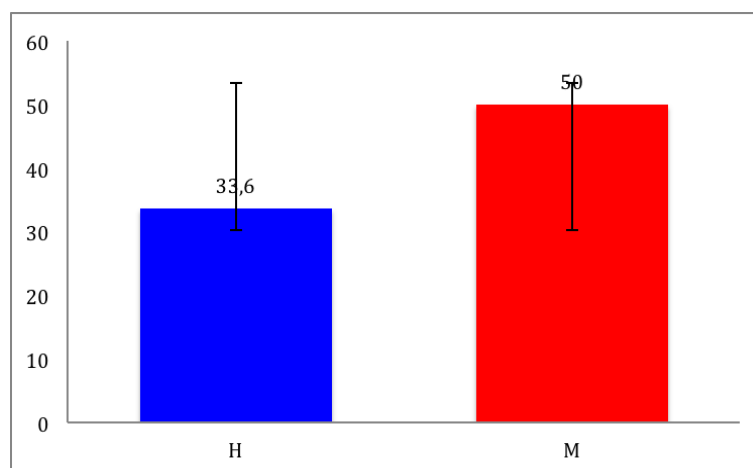


**Figura 81.** Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), por género (mm).

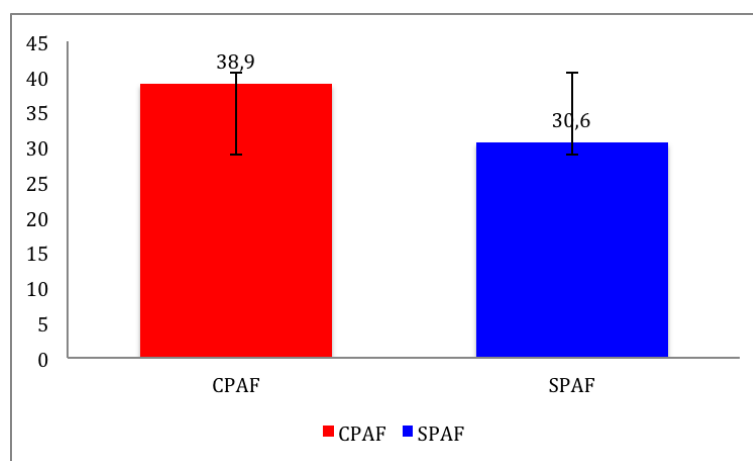


**Figura 82.** Sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), por centro con y sin programa de actividad física (mm).

El *sumatorio de los pliegues cutáneos de las extremidades* medio de las personas de estudio (utilizando 3 pliegues cutáneos: tricipital, muslo anterior y pierna medial) es de  $34,6 \pm 13,9$  mm. El valor obtenido en los hombres es menor ( $33,6 \pm 13,0$  mm) que en las mujeres ( $50,0 \pm 19,4$  mm). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $38,9 \pm 14,7$  mm) que en los centros sin programa ( $30,6 \pm 11,9$  mm). En las figuras 83 y 84, se muestra los resultados obtenidos del sumatorio de pliegues de las extremidades de la muestra de estudio por género y por centro con y sin programa de actividad física, respectivamente.



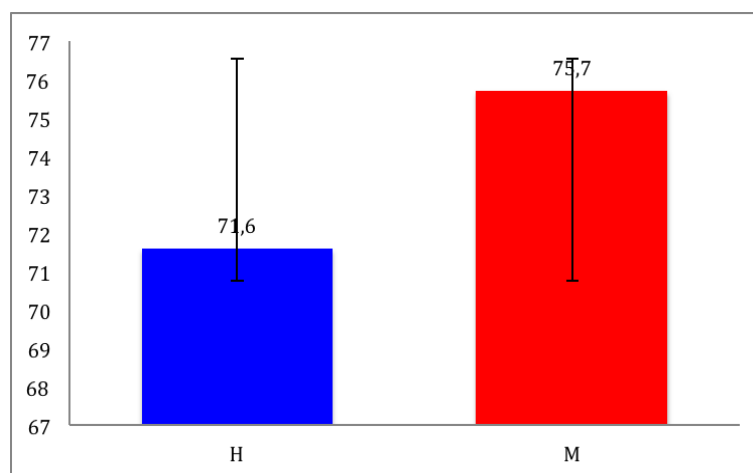
**Figura 83.** Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), por género (mm).



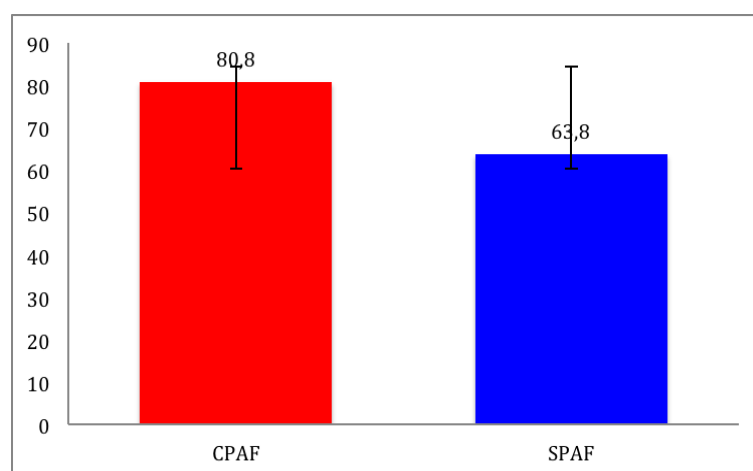
**Figura 84.** Sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), por centro con y sin programa de actividad física (mm).

El *sumatorio de 7 pliegues para el cálculo de la densidad corporal* medio de los casos estudiados (utilizando 7 pliegues cutáneos: subescapular, suprailíaco, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), es de  $71,9 \pm 27,8$  mm. El valor obtenido en los hombres ligeramente menor ( $71,6 \pm 27,9$  mm) que en las mujeres ( $75,7 \pm 26,5$  mm). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $80,8 \pm 29,8$  mm) que en los centros sin programa ( $63,8 \pm 23,2$  mm). En las figuras 85 y 86, se muestra los resultados obtenidos del sumatorio de siete pliegues de la muestra de estudio por género y por centro con y sin programa de actividad física,

respectivamente.



**Figuras 85.** Sumatorio de siete pliegues (subescapular, supraclavicular, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), por género (mm).

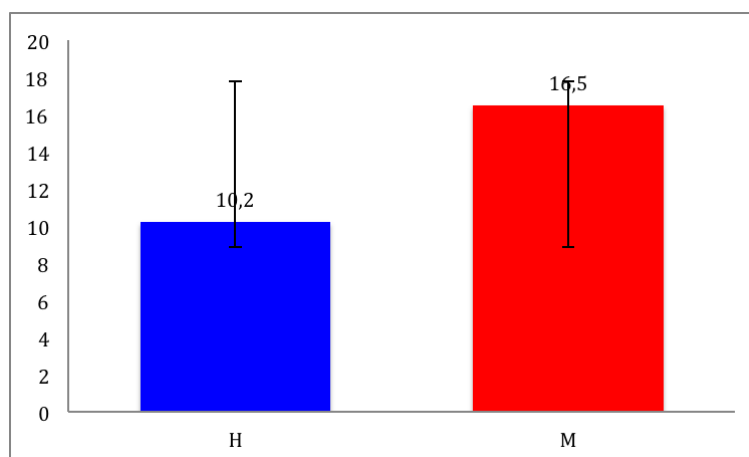


**Figuras 86.** Sumatorio de siete pliegues (subescapular, supraclavicular, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial), por centro con y sin programa de actividad física (mm).

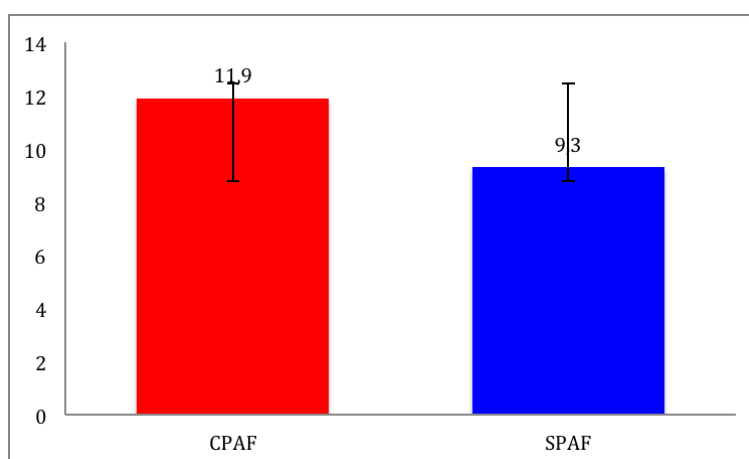
El *sumatorio de 3 pliegues para el cálculo de la densidad corporal* medio de los personas del estudio (utilizando 3 pliegues cutáneos) es de  $34,6 \pm 14,0$  mm. El valor obtenido en los hombres ligeramente menor ( $34,2 \pm 13,8$  mm) que en las mujeres ( $41,8 \pm 17,1$  mm). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $40,2 \pm 14,2$  mm) que en los centros sin programa ( $29,6 \pm 12,0$  mm).

El *porcentaje de adiposidad* medio de los casos estudiados (utilizando 7 pliegues cutáneos:) es de  $10,6 \pm 4,4\%$ . El valor obtenido en los hombres ligeramente menor ( $10,2 \pm 4,1\%$ ) que en las mujeres ( $16,5 \pm 4,2\%$ ). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $11,9 \pm 4,6\%$ ) que en los centros sin

programa ( $9,3 \pm 3,8\%$ ). En las figuras 87 y 88, se muestra los valores obtenidos en relación con el porcentaje de adiposidad obtenido de siete pliegues de la muestra de estudio por género y por centro con y sin programa de actividad física.

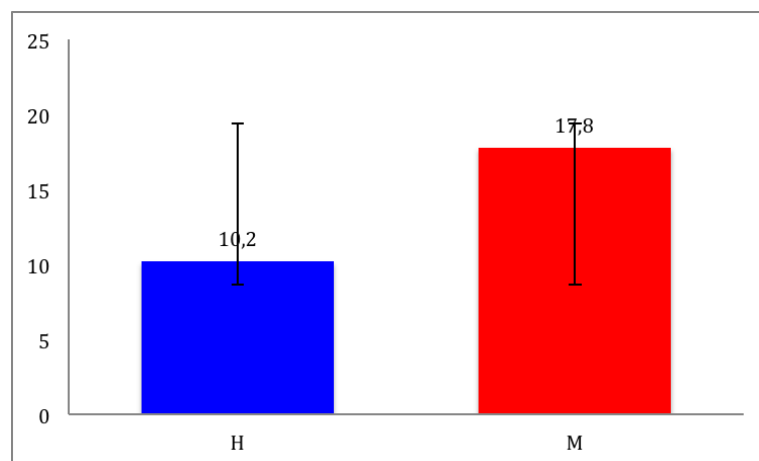


**Figura 87.** Porcentaje de adiposidad obtenido de siete pliegues por género (%).

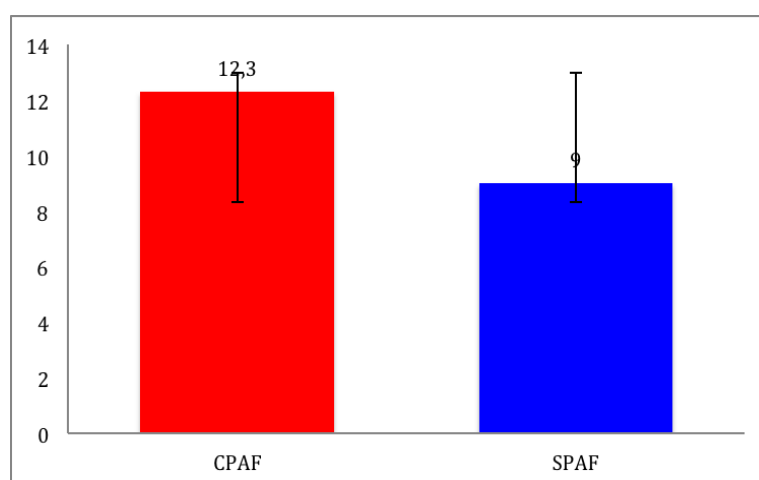


**Figura 88.** Porcentaje de adiposidad obtenido de siete pliegues por centro con y sin programa de actividad física (%).

El *porcentaje de adiposidad* medio de los sujetos de estudio (utilizando 3 pliegues cutáneos) es de  $10,6 \pm 4,7\%$ . El valor obtenido en los hombres ligeramente menor ( $10,2 \pm 4,2\%$ ) que en las mujeres ( $17,8 \pm 5,9\%$ ). En los centros con programa de actividad física el valor obtenido es mayor ( $12,3 \pm 4,7\%$ ) que en los centros sin programa ( $9,0 \pm 4,0\%$ ). En las figuras 89 y 90, se muestra los valores obtenidos en relación con el porcentaje de adiposidad obtenido de tres pliegues de la muestra de estudio, por género y por centro con y sin programa de actividad física, respectivamente.



**Figura 89.** Porcentaje de adiposidad obtenido de tres pliegues por género (%).



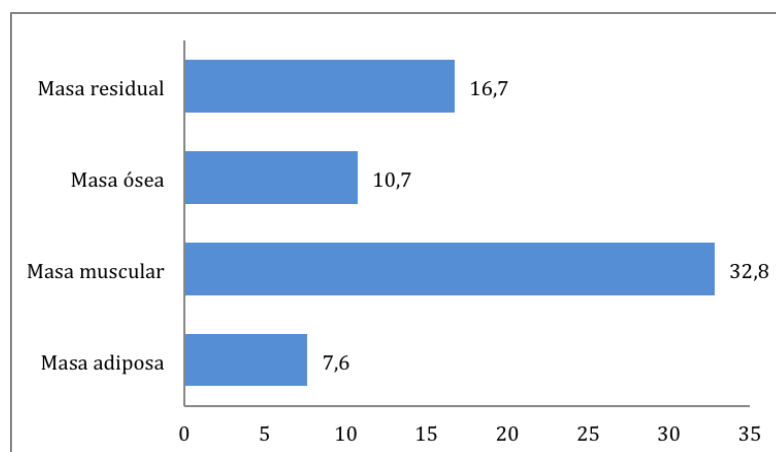
**Figura 90.** Porcentaje de adiposidad obtenido de tres pliegues por centro con o sin programa de actividad física (%).

Un aspecto importante y original de este estudio es aquel que hace referencia al estudio del peso y de sus componentes fraccionales a nivel de los tejidos corporales adiposo, muscular, óseo, residual y, complementariamente la piel. Para ello, hemos utilizado dos propuestas metodológicas: la de Drinkwater (1984) y la de Kerr (1988). En los siguientes párrafos mostraremos los resultados obtenidos después de los datos aportados una vez estimados los valores de las masas y, además, indicaremos el valor de ajuste estimativo entre el peso real valorado y el calculado una vez aplicadas las fórmulas matemáticas.

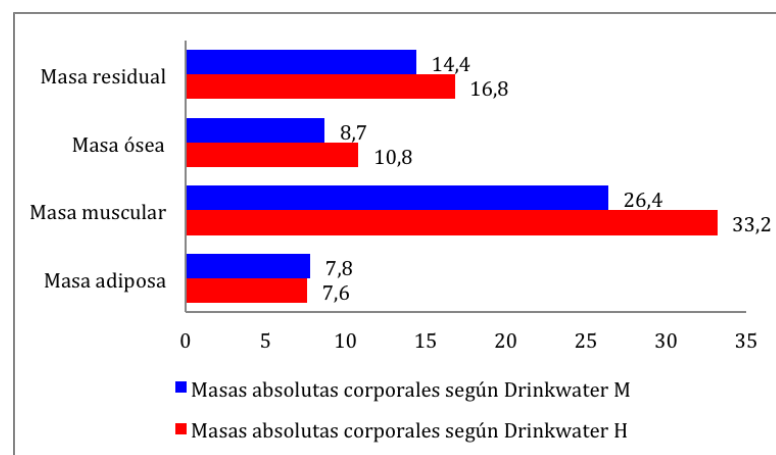
Los resultados de las masas corporales (absolutas) obtenidos mediante la aplicación del método Drinkwater indican que el valor medio de los distintos componentes es de  $7,6 \pm 2,8$  kg para la masa adiposa,  $32,8 \pm 3,8$  kg para la masa

muscular,  $10,7 \pm 1,3$  kg para la masa ósea y, por último,  $16,7 \pm 2,0$  kg para la masa residual. En los hombres la masa muscular ( $33,2 \pm 3,6$  kg), ósea ( $10,7 \pm 1,3$  kg) y residual ( $16,7 \pm 2,0$  kg) es mayor que en las mujeres ( $26,4 \pm 1,7$  kg;  $8,7 \pm 1,1$  kg;  $14,4 \pm 0,8$  kg; respectivamente). Sin embargo, la masa adiposa es ligeramente mayor en las mujeres ( $7,8 \pm 2,3$  kg) que en los hombres ( $7,6 \pm 2,8$  kg).

En los centros con programa de actividad física el valor de las masas corporales adiposa, muscular, ósea y residual son mayores ( $8,5 \pm 3,2$  kg;  $33,7 \pm 4,1$  kg;  $11,0 \pm 1,6$  kg;  $17,3 \pm 2,1$  kg; respectivamente) que en los centros sin programa ( $6,9 \pm 2,1$  kg;  $32,0 \pm 3,4$  kg;  $10,5 \pm 1,1$  kg;  $16,1 \pm 1,7$  kg; respectivamente). En las figuras 91, 92 y 93, se muestran los valores obtenidos en relación con las masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater en la muestra, por género y por programa de actividad física, respectivamente.

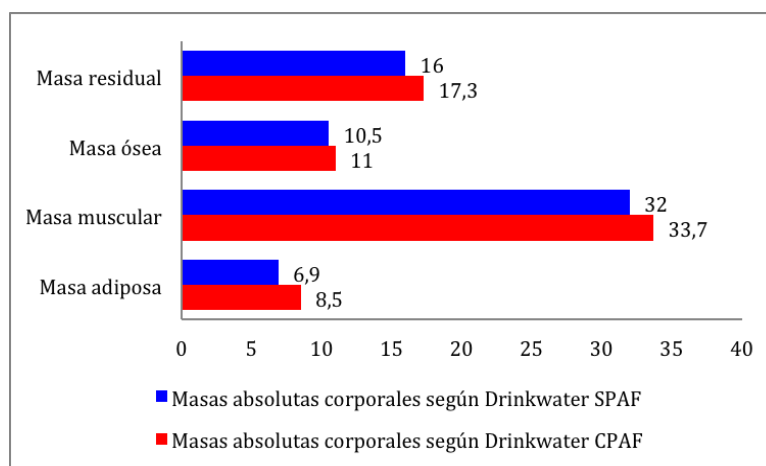


**Figura 91.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater (kg).



**Figura 92.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por género (kg).

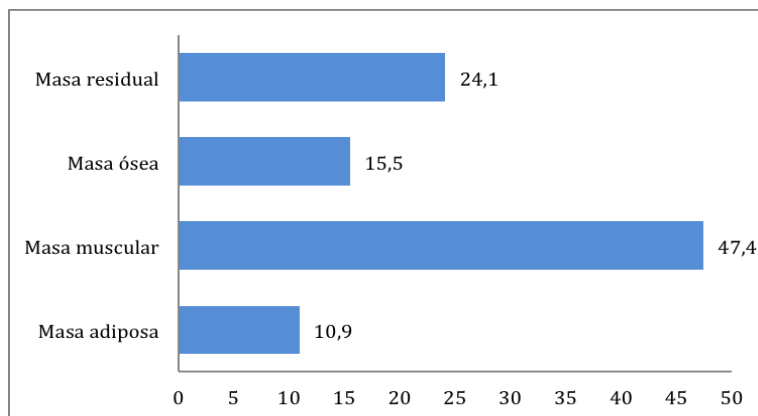




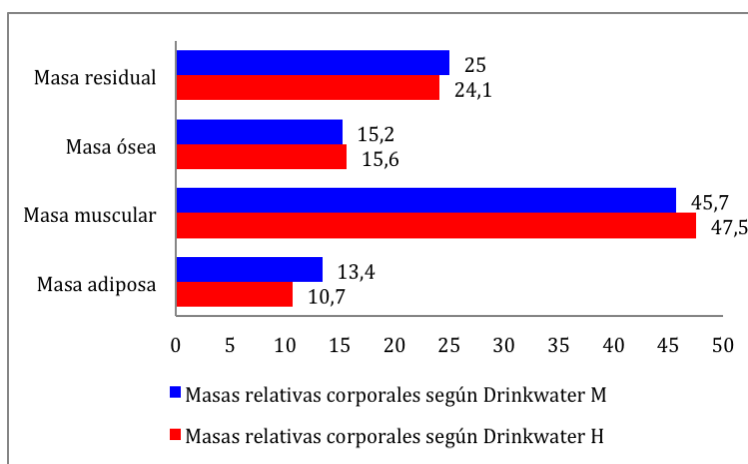
**Figura 93.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por centro con y sin programa de actividad física (kg).

Las masas corporales (relativas) de la muestra de estudio según el método Drinkwater muestran que el valor medio de los distintos componentes es de  $10,9 \pm 2,9$  % para la masa adiposa,  $47,4 \pm 2,3$  % para la masa muscular,  $15,5 \pm 1,2$  % para la masa ósea y, por último,  $24,1 \pm 1,6$  % para la masa residual. En los hombres la masa muscular ( $47,5 \pm 2,2$  %) y ósea ( $15,6 \pm 1,1$  %), es mayor que en las mujeres ( $45,7 \pm 4,2$  %;  $15,2 \pm 2,6$  %;  $14,4 \pm 0,8$  %; respectivamente). Sin embargo, la masa adiposa y residual es ligeramente mayor en las mujeres ( $13,4 \pm 3,8$  % y  $25,0 \pm 2,1$  %, respectivamente) que en los hombres ( $10,7 \pm 2,7$  % y  $24,1 \pm 1,6$  %, respectivamente).

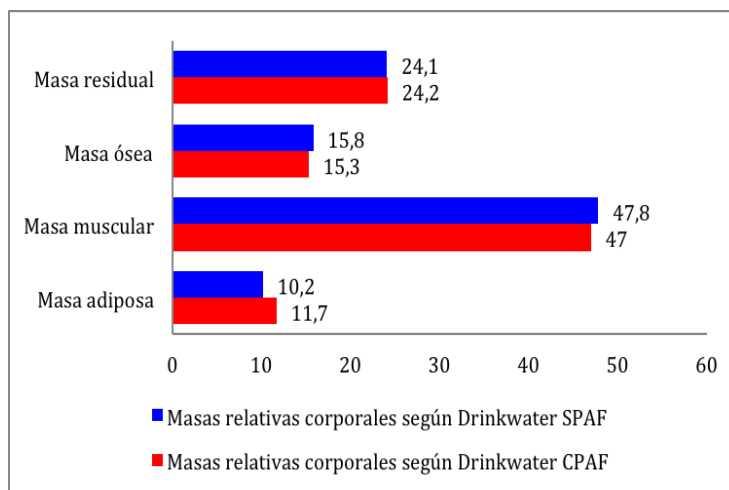
En los centros con programa de actividad física el valor de las masas corporales adiposa es mayor ( $11,7 \pm 3,0$  %) que en los centros sin programa ( $10,2 \pm 2,5$  %). Sin embargo, las masas muscular, ósea y residual son similares entre centros con y sin programa de ejercicios ( $47,0 \pm 2,3$  % y  $47,8 \pm 2,3$  % para la masa muscular,  $15,3 \pm 1,1$  % y  $15,8 \pm 1,3$  % para la masa ósea y  $24,2 \pm 1,6$  % y  $24,1 \pm 1,7$  % para la masa residual, respectivamente). En las figuras 94, 95 y 96, se representan los valores obtenidos en relación con las masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater en la muestra, por género y por programa de actividad física, respectivamente.



**Figura 94.** Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater (%).



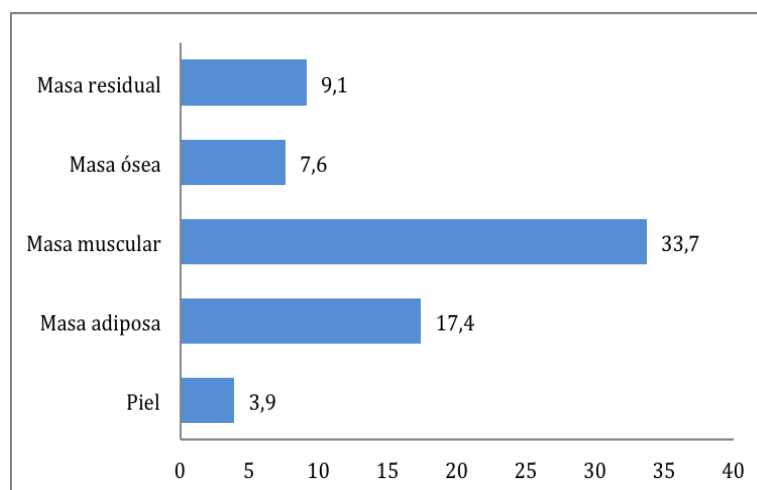
**Figura 95.** Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater por género (%).



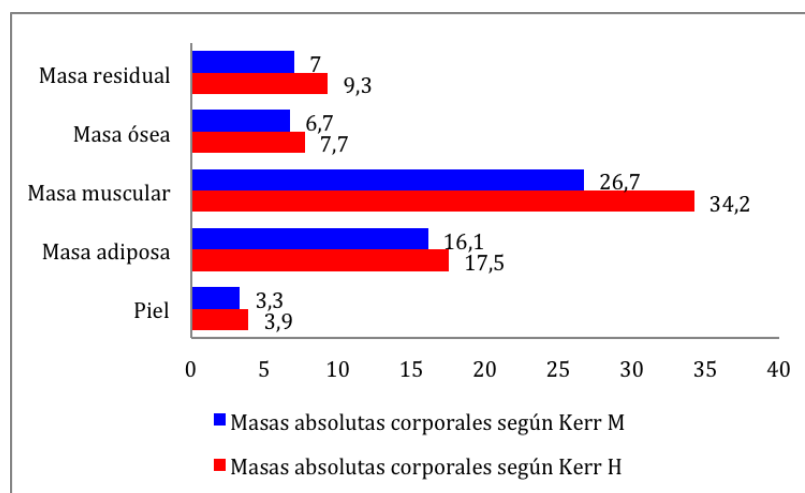
**Figura 96.** Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Drinkwater según centro con y sin programa de actividad física (%).

Las masas corporales (absolutas) calculadas de la muestra de estudio según el método Kerr muestran un valor medio de  $3,9 \pm 0,3$  kg para la masa de la piel,  $17,4 \pm 5,1$  kg para la masa adiposa,  $33,7 \pm 5,4$  kg para la masa muscular,  $7,6 \pm 0,9$  kg para la masa ósea y, por último,  $9,1 \pm 1,8$  kg para la masa residual. En los hombres la masa de la piel ( $3,9 \pm 0,2$  kg), adiposa ( $17,5 \pm 5,1$  kg), muscular ( $33,2 \pm 3,6$  kg), ósea ( $10,7 \pm 1,3$  kg) y residual ( $16,7 \pm 2,0$  kg) es mayor que en las mujeres ( $3,3 \pm 0,1$  kg;  $16,1 \pm 4,9$  kg;  $26,4 \pm 1,7$  kg;  $8,7 \pm 1,1$  kg;  $14,4 \pm 0,8$  kg; respectivamente).

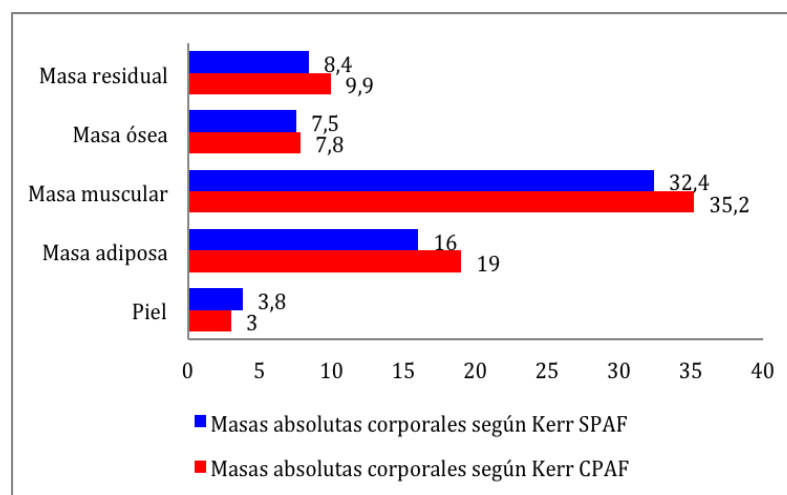
En los centros con programa de actividad física el valor de las masas corporales adiposa, muscular y residual son mayores ( $19,0 \pm 5,7$  kg;  $35,2 \pm 6,1$  kg;  $9,9 \pm 2,0$  kg; respectivamente) que en los centros sin programa ( $16,0 \pm 3,9$  kg;  $32,4 \pm 4,5$  kg,  $8,4 \pm 1,2$  kg; respectivamente). Las masas de la piel y ósea son similares entre centros con y sin programa ( $3,0 \pm 0,3$  kg y  $3,8 \pm 0,2$  kg para las masas de la piel y  $7,8 \pm 1,0$  kg y  $7,5 \pm 0,8$  kg para las masas óseas, respectivamente). En las figuras 97, 98 y 99, se representan los valores obtenidos en relación con las masas corporales absolutas de la muestra según el método de fraccionamiento de Kerr por género y por centros con y sin programa de actividad física, respectivamente.



**Figura 97.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr (kg).



**Figura 98.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr por género (kg).

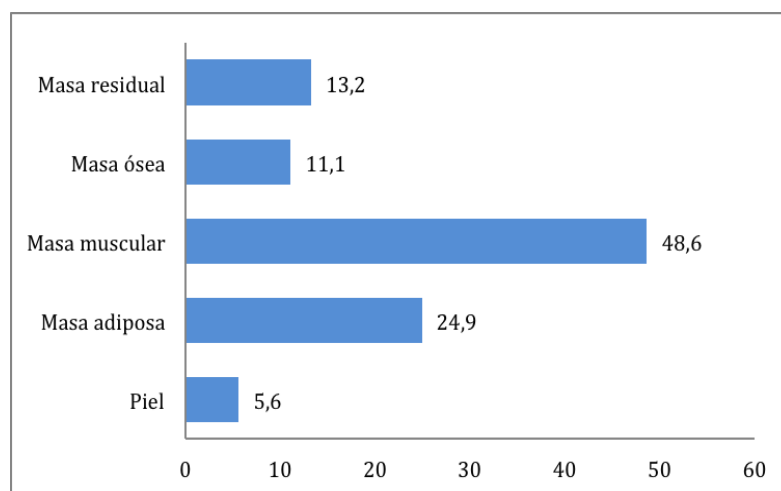


**Gráfico 99.** Masas corporales absolutas según el método de fraccionamiento de Kerr según centro con y sin programa de actividad física (kg).

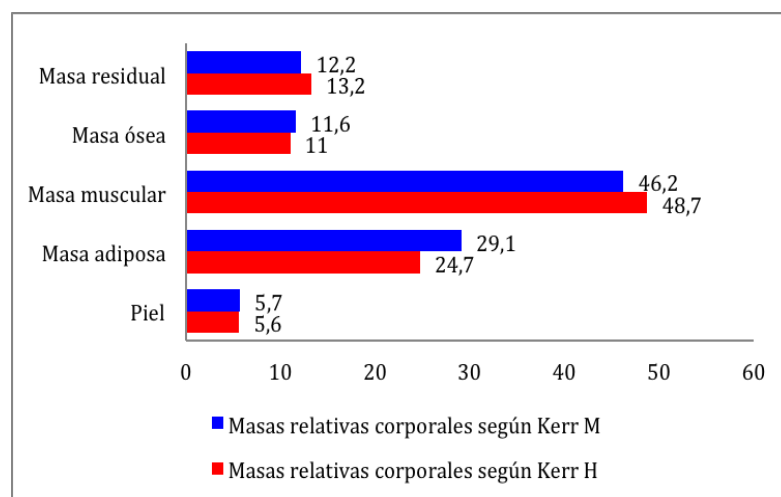
El valor medio de las masas corporales (relativas) de la población de estudio según el método Kerr es de  $5,6 \pm 0,3$  % para la masa de la piel,  $24,9 \pm 4,9$  % para la masa adiposa,  $48,6 \pm 3,4$  % para la masa muscular,  $11,1 \pm 1,1$  % para la masa ósea y, por último,  $13,2 \pm 1,2$  % para la masa residual. En los hombres la masa muscular ( $48,7 \pm 3,0$  %) y residual ( $13,2 \pm 1,1$  %), es mayor que en las mujeres ( $46,2 \pm 7,5$ %;  $12,2 \pm 1,5$  %, respectivamente). Sin embargo, la masa adiposa es ligeramente mayor en las mujeres ( $29,1 \pm 6,7$  %) que en los hombres ( $24,7 \pm 4,7$  %). Por otro lado, las masas de la piel y ósea son similares entre hombres y mujeres ( $5,6 \pm 0,3$  % y  $5,7 \pm 0,1$  % para las masas de la piel y  $11,0 \pm 0,9$  % y  $11,6 \pm 1,9$  % para las masas óseas,

respectivamente).

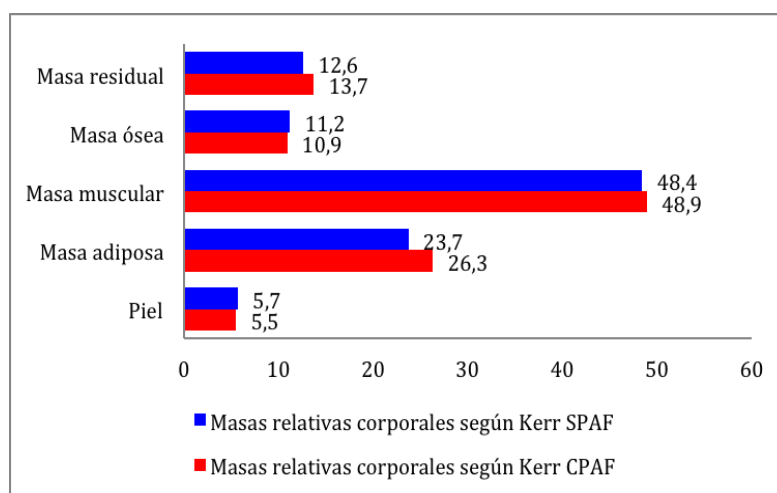
En los centros con programa de actividad física el valor de las masas corporales adiposa y residual son mayores ( $26,3 \pm 5,2$  % y  $13,7 \pm 1,1$  %, respectivamente) que en los centros sin programa ( $23,7 \pm 4,3$  % y  $12,6 \pm 1,0$  %, respectivamente). Sin embargo, las masas de la piel y muscular son similares entre centros con y sin programa de ejercicios ( $5,5 \pm 0,3$  % y  $5,7 \pm 0,2$  % para la masa de la piel y  $48,9 \pm 3,2$  % y  $48,4 \pm 3,6$  % para la masa muscular, respectivamente). Con respecto a la masa ósea los centros con programa de ejercicio físico presentan un valor ligeramente menor ( $10,9 \pm 0,9$  %) que los centros sin programa ( $11,2 \pm 1,1$  %). En las figuras 100, 101 y 102, se muestra los valores obtenidos en relación con las masas corporales absolutas de la muestra según el método de fraccionamiento de Kerr por género y por centros con y sin programa de actividad física.



**Figura 100.** Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Kerr (%).



**Figura 101.** Masas corporales relativas según el método de fraccionamiento de Kerr por género (%).



**Figura 102.** Masas corporales relativas de la muestra según el método de fraccionamiento de Kerr según centro con y sin programa de actividad física (%).

A continuación presentamos los resultados específicos de las masas corporales conseguidos a partir de la aplicación de los métodos de Drinkwater y Kerr en la población de estudio (tablas 64; 65; 66 y 67).

<b>Tabla 64. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Drinkwater.</b>			
<b>Variables</b>	<b>Conjunto y género</b>		
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>
Peso* real	69,3±9,2	70,0±9,0	58,0±2,7
Peso** estimado según Drinkwater	68,0±8,8	68,6±8,6	57,5±1,8
% estimación según Drinkwater	98,2±3,3	98,1±3,0	99,4±6,2
Diferencia peso real y estimado	-1,3±2,2	-1,3±2,1	-0,4±3,4
Correlación	Correlación de Pearson entre peso real y estimado mediante el método de Drinkwater indica una fuerte asociación lineal positiva ( $r = 0,969$ ) y un p-valor = 0,000. La correlación es significativa al nivel de $p = 0,01$ .		
Hombres (H); Mujeres (M).			

**Tabla 65. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Drinkwater.**

Variables	Centro de procedencia				Programa A.F	
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Peso* real	70,3±9,0	71,1±5,0	73,4±12,8	67,0±7,6	71,8±10,1	67,0±7,6
Peso** estimado según Drinkwater	69,5±8,9	69,5±4,5	72,1±12,3	65,6±7,0	70,6±9,8	65,6±7,0
% estimación según Drinkwater	98,8±3,2	97,8±3,5	98,2±3,1	98,0±3,3	98,3±3,2	98,0±3,3
Diferencia peso real y estimado	-0,8±2,2	-1,5±2,4	-4,9±5,2	-1,3±2,2	-1,2±2,2	-1,3±2,2
Correlación	Correlación de Pearson entre peso real y estimado mediante el método de Drinkwater indica una fuerte asociación lineal positiva ( $r = 0,969$ ) y un p-valor = 0,000. La correlación es significativa al nivel de $p = 0,01$ .					

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. CTC (CT de A Coruña); CTV (CT de Vigo); CTF (CT Ferrol); CTS (CT de Santiago).

**Tabla 66. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Kerr.**

Variables	Conjunto y género		
	Total	H	M
Peso* real	69,3±9,2	70,0±9,0	58,0±2,7
Peso** estimado según Drinkwater	72,0±12,0	72,7±12,0	60,8±2,7
% estimación según Drinkwater	103,6±5,0	103,5±4,9	105,1±6,8
Diferencia peso real y estimado	2,7±4,0	2,7±4,0	2,8±3,7
Correlación	Correlación de Pearson entre peso real y estimado mediante el método de Drinkwater indica una fuerte asociación lineal positiva ( $r = 0,969$ ) y un p-valor = 0,000. La correlación es significativa al nivel de $p = 0,01$ .		

Hombres (H); Mujeres (M).

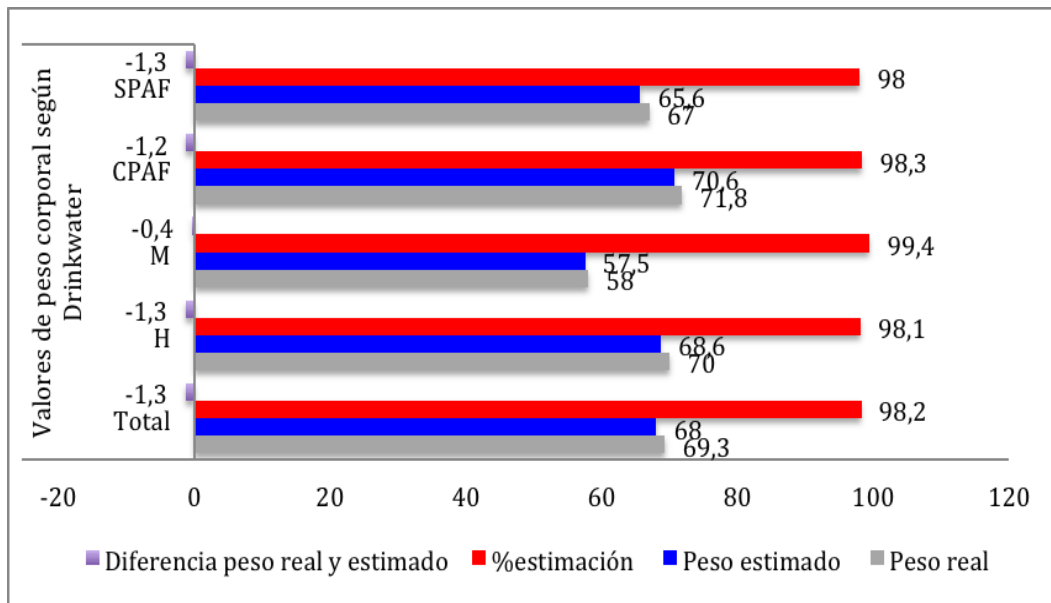
Tabla 67. Diferencia de estimación entre peso real y calculado utilizando el método Kerr.						
Variables	Centro de procedencia				Programa A.F	
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Peso* real	70,3±9,0	71,1±5,0	73,4±12,8	67,0±7,6	71,8±10,1	67,0±7,6
Peso** estimado según Drinkwater	75,1±11,1	73,4±5,7	78,3±17,7	68,3±9,1	76,1±13,5	68,3±9,1
% estimación según Drinkwater	106,5±3,8	103,2±4,2	106,0±5,0	101,8±4,8	105,5±4,6	101,8±4,8
Diferencia peso real y estimado	4,7±3,0	2,3±2,8	4,9±5,2	1,3±3,2	4,2±4,2	1,3±3,2
Correlación	Correlación de Pearson entre peso real y estimado mediante el método Kerr indica una fuerte asociación lineal positiva ( $r = 0,964$ ) y un $p$ -valor = 0,000. La correlación es significativa al nivel de $p = 0,01$ .					
SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. CTC (CT de A Coruña); CTV (CT de Vigo); CTF (CT Ferrol); CTS (CT de Santiago).						

El *peso corporal medio* de la población estudiada es de  $69,3 \pm 9,2$  kg. El peso corporal estimado mediante la utilización del *método de Drinkwater* es de  $68,0 \pm 8,8$  kg, lo que implica un porcentaje de estimación del 98,2%. Es decir, la utilización de éste método produce una *subestimación* de -1 kg entre el peso real y el peso estimado. En los hombres el porcentaje de estimación es menor (98,1% con una subestimación de -1,3 kg) que en las mujeres (99,4 % con una subestimación de -0,4 kg). El porcentaje de estimación y el grado de subestimación entre centros con y sin programa es similar (98,3% y 98,0%; -1,2 y -1,3, respectivamente).

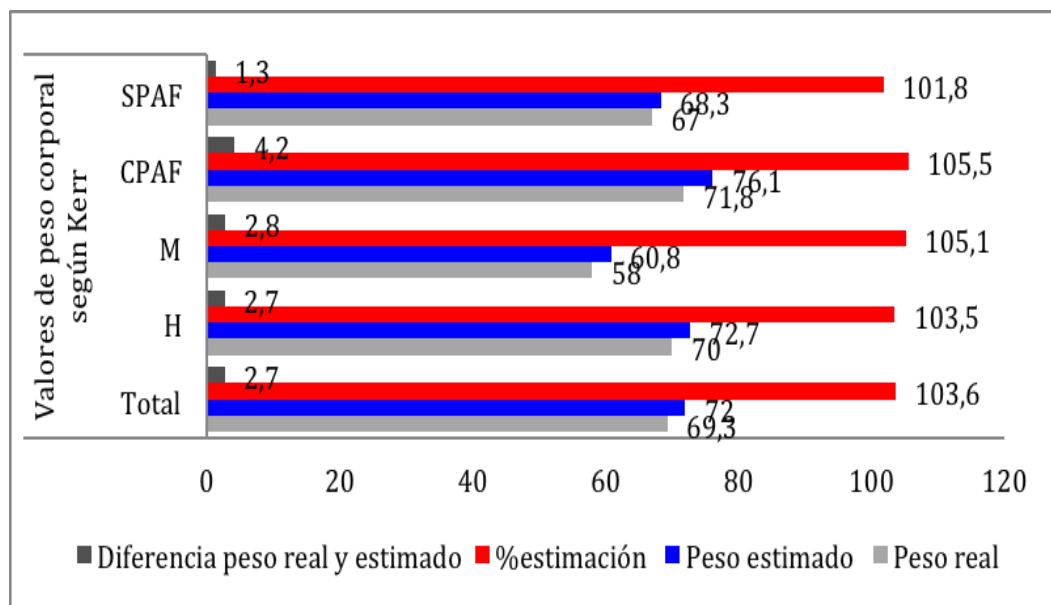
El peso corporal medio de la población estudiada es de  $69,3 \pm 9,2$  kg. El peso corporal estimado mediante la utilización del *método Kerr* es de  $72,0 \pm 12,0$  kg, lo que implica un porcentaje de estimación del 103,6%. Es decir, la utilización de éste método produce una *sobreestimación* de 2,7 kg entre el peso real y el peso estimado. En los hombres el porcentaje de estimación es menor (103,5% con una sobreestimación de 2,7 kg) que en las mujeres (105,1% con sobreestimación de 2,8 kg). El porcentaje de estimación y el grado de sobreestimación es mayor en los centros con programa (105,5% y 4,2 kg) que en los centros sin programa (101,8% y 1,3 kg).



En las figuras 103 y 104, se muestra los resultados obtenidos de la diferencia de estimación del peso corporal utilizando el método de fraccionamiento Drinkwater (1984) y de Kerr (1988).



**Figura 103.** Diferencia de estimación del peso corporal utilizando el método de fraccionamiento Drinkwater en la población de estudio (diferencia entre peso real y estimado en Kg; % estimación; Peso estimado en Kg; y, Peso real de la población estudiada en kg).



**Figura 104.** Diferencia de estimación del peso corporal utilizando el método de fraccionamiento Kerr en la población de estudio (diferencia entre peso real y estimado en Kg; % estimación; Peso estimado en Kg; y, Peso real de la población estudiada en kg).

## V.4. Estudio comparativo con muestras de referencia y entre grupos (ver Capítulo V.4. Material y métodos. pág. 179).

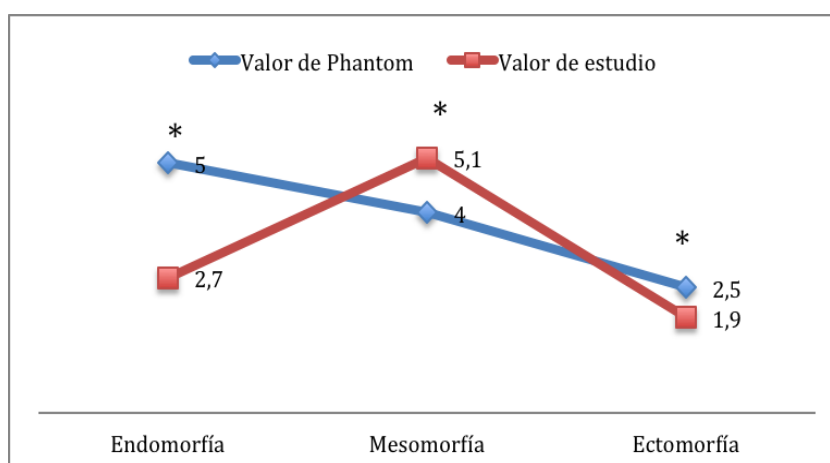
Los resultados que a continuación se muestran se refieren a las pruebas estadísticas aplicadas a los valores obtenidos en los hombres de la muestra de estudio ( $n=115$ ), puesto que en las mujeres no se han podido aplicar ya que su tamaño muestral es demasiado pequeño ( $n=7$ ) y no entrarían en la vía paramétrica del análisis. La información detallada de cada una de las variables se muestra en el apéndice L.8 (pág. 511).

### V.4.1. El somatotipo.

A continuación se muestran los estudios y resultados de las comparaciones entre los datos aportados por población de estudio con respecto a otras poblaciones de referencia y centros con y sin programa de actividad física.

#### V.4.1.1. Comparación entre personas a tratamiento y poblaciones de referencia (ver Capítulo V.4. Material y métodos; pág., 179).

En relación con los valores del Phantom (Ross y Wilson, 1974), se han encontrado diferencias significativas en las variables endomorfía ( $p= .000$ ), mesomorfía ( $p= .000$ ) y ectomorfía ( $p= .000$ ) (ver apéndice L.8.2; pág., 511). En la figura 105, se muestra la comparación entre el somatotipo medio del Phantom y la población de estudio.



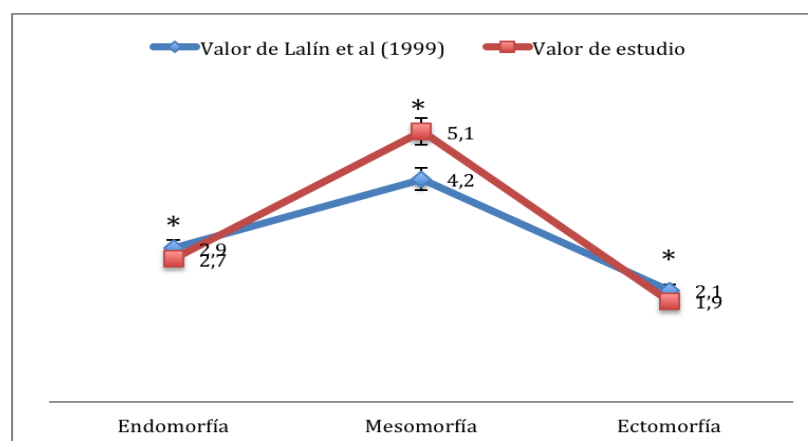
**Figura 105.** Comparación de las componentes del somatotipo de la población de estudio con el Phantom. La endomorfía es > en el Phantom que en la población de referencia Phantom. La mesomorfía y la ectomorfía son > en la población de estudio. Diferencias significativas.

\*  $p < .05$ .

Los resultados obtenidos en relación con los valores de referencia muestran un somatotipo medio para el Phantom de 5-4-2,5 (meso-endomórfico) y para la muestra de estudio de 2,7-5,1-1,9 (meso-endomórfico). El general, la categoría del somatotipo muestra un predominio de la mesomorfía sobre las otras componentes y, entre éstas, la endomorfía es mayor que la ectomorfía. Sin embargo, los valores medios de las componentes de somatotipo no son semejantes u homogéneos tal y como se ha indicado al estudiar las distancias de dispersión. Las componentes endomórfica y ectomórfica muestran valores inferiores al Phantom y la mesomorfía es mayor. Es decir, con respecto a la endomorfía las personas estudiadas muestran valores bajos de adiposidad subcutánea relativa con contornos musculares y óseos visibles. De igual modo, se observan valores bajos de ectomorfía que expresa una linealidad relativa, con gran volumen por unidad de altura y extremidades relativamente voluminosos; “redondo como una pelota” (Carter, 2000). Finalmente, con respecto a la mesomorfía, los valores indican moderado desarrollo musculoesquelético relativo que se expresa con un mayor volumen muscular, óseo y articulaciones de mayores dimensiones.

En la figura 106, se muestra la comparación entre el somatotipo medio del aportado por el estudio de Lalín et al., (1999) y la población de estudio. Recordemos que la población del estudio que nos sirve de comparación pertenece a drogodependientes ingresados en CT de Galicia al igual que la de este estudio.

Con respecto a los valores de referencia de Lalín et al. (1999), se observa la existencia de diferencias significativas en la componente endomórfica ( $p = .000$ ), mesomórfica ( $p = .000$ ) y ectomórfica ( $p = .029$ ).



**Figura 106.** Comparación de las componentes del somatotipo de la población de estudio con respecto al estudio de Lalín et al (1999). La endomorfía y ectomorfía es < en la población de estudio que en el de Lalín et al., (1999). La mesomorfía es > en la población de estudio. Diferencias significativa.

\*  $p < .05$ .

Los resultados obtenidos en relación con los valores del somatotipo medio de la muestra de 2,7-5,1-1,9 (meso-endomórfico) y en el estudio de Lalín et al de 2,9-4,2-2,1 (meso-endomórfico). El general, la categoría del somatotipo muestra un predominio de la mesomorfía sobre las otras componentes y, entre éstas, la endomorfía es mayor que la ectomorfía. Sin embargo, los valores medios de las componentes de somatotipo no son semejantes u homogéneos tal y como se ha indicado al estudiar las distancias de dispersión. Las componentes endomórfica y ectomórfica muestran valores muy similares entre ambos somatotipos y la mesomorfía es mayor en la muestra de estudio. Es decir, con respecto a la endomorfía las personas estudiadas muestran valores bajos de adiposidad subcutánea relativa con contornos musculares y óseos visibles. De igual modo, se observan valores bajos de ectomorfía que expresa una linealidad relativa, con gran volumen por unidad de altura y extremidades relativamente voluminosos; “redondo como una pelota” (Carter, 2000). Finalmente, con respecto a la mesomorfía, los valores indican moderado desarrollo musculoesquelético relativo que se expresa con un mayor volumen muscular, óseo y articulaciones de mayores dimensiones con respecto al somatotipo de referencia. Para más información se recomienda consultar el apéndice L.8.2 (pág., 511).

#### **V.4.1.2. Comparación entre grupos con y sin programa de actividad física (ver Capítulo V.4. Material y métodos; pág., 179).**

A continuación presentamos las comparaciones de las variables entre el grupo que practica actividad física y el que no lo hace. La información más detallada con respecto a los estudios estadísticos se muestran en el apéndice L.8.3 (pág., 512) y hacen referencia a los siguientes aspectos:

Los p-valores conseguidos del estudio de la **normalidad** de las distribuciones de las variables endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, distancia de dispersión, distancia morfogénica.

Los p-valores obtenidos en el estudio de **igualdad de varianzas** de ambos grupos para las variables transformadas endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, distancia de dispersión del somatotipo y distancia morfogénica del somatotipo.

Los p-valores obtenidos en la prueba t para dos muestras independientes. Cuando no se han podido garantizar los prerrequisitos se han utilizado las pruebas de Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras. Los p-valores asociados a los estadísticos.

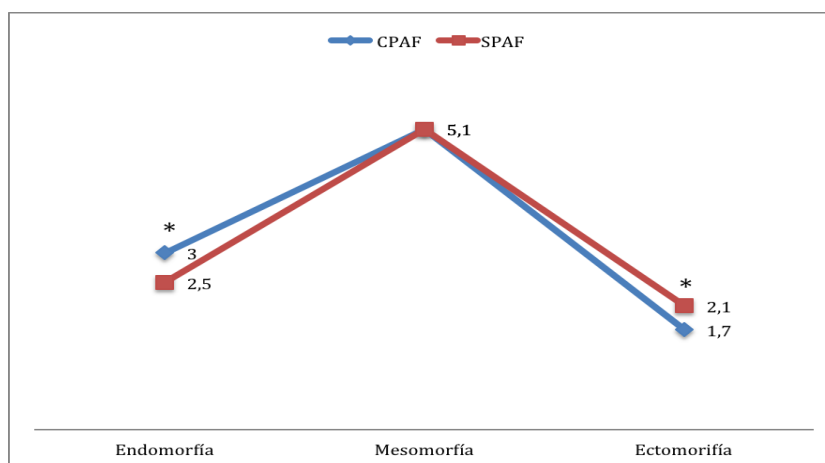
#### V.4.1.2.1. Variables que presentan diferencias significativas.

➤ Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las variables siguientes (ver figura 107).

- La endomorfía es ligeramente mayor en las personas que participan en un PAF con respecto a los que no lo hacen.
- La ectomorfía es ligeramente mayor en las personas que no participan en un PAF en relación con los que sí participan en un PAF.

#### V.4.1.2.2. Variables en las que no encontramos diferencias significativas.

- No se encontraron diferencias significativas en la variable
- La mesomorfía es similar entre los sujetos que realizan un PAF y los que no lo hacen.



**Figura 107.** Comparación de las componentes del somatotipo entre centros con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). La endomorfía es > en los centros CPAF. La ectomorfía es > en los centros SPAF. Diferencias significativas.

\*  $p < .05$ .

#### V.4.1.3. Comparación entre subgrupos con programa de actividad física (ver Capítulo IV. Material y métodos; pág., 179).

Para establecer las diferencias entre los centros con programas de actividad física, se realizaron los estudios de normalidad, igualdad de varianza y análisis de varianza con un factor (centro) para las variables: endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, distancia de dispersión, distancia morfogénica.

La información más detallada con respecto a los estudios estadísticos se muestran en el apéndice L.8.4 (pág., 513) y hacen referencia a los siguientes

aspectos.

Los p-valores obtenidos en el estudio de normalidad de las distribuciones de las variables endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, distancia de dispersión, distancia morfogénica.

Los p-valores alcanzados del estudio de la igualdad de varianzas de los centros con programa de ejercicio físico para las variables transformadas endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, distancia de dispersión del somatotipo y distancia morfogénica del somatotipo.

Se ha realizado un ANOVA con un factor (centro), para todas las variables estudiadas.

Los p-valores obtenidos tras la aplicación del análisis de varianza para variables estudiadas han resultado no significativos, lo cual implica la asunción de la hipótesis nula que presupone iguales a las medias estudiadas y, por lo tanto, no se han encontrado diferencias significativas entre los grupos estudiados.

#### **V.4.1.4. Asociaciones entre variables.**

Después de realizar las correlaciones bivariadas en cada uno de los grupos, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, entre las variables de estudio endomorfía, mesomorfía, ectomorfía, tiempo en el centro, tiempo en el programa, tiempo de consumo de la droga principal, edad de inicio en el consumo de la droga principal, edad de abandono de la actividad física antes de la drogodependencia y edad de abandono de la actividad física durante la drogodependencia, las únicas correlaciones significativas halladas corresponden a los hombres no adscritos a un programa de actividad física. Las correlaciones encontradas son las siguientes (véase apéndice L.8.5; pág. 514.).

- La *ectomorfía* se correlaciona de forma *negativa y débil* con la *edad de inicio en el consumo de la droga principal*.
- La *ectomorfía* se correlaciona de forma *positiva y débil* con la *edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia*.
- La *mesomorfía* se correlaciona de forma *negativa y débil* con la *edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia*.

En la tabla 68 se muestran el resumen de las correlaciones encontradas.

<b>Tabla 68. Correlaciones entre variables del somatotipo y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>
<b>Correlaciones positivas y débiles</b>
Las variables que se correlacionan con la <i>edad de abandono del deporte durante la drogodependencia</i> es: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ectomorfía</li> </ul>
<b>Correlaciones negativas y débiles</b>
Las variables que se correlacionan con la <i>edad de inicio en el consumo de la droga principal</i> son: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ectomorfía</li> <li>✓ La mesomorfía</li> </ul>

#### **V.4.2. La composición corporal.**

A continuación se muestran los estudios y resultados de las comparaciones entre los datos aportados por la muestra de estudio con respecto a muestras de referencia y centros con y sin programa de actividad física.

##### **V.4.2.1. Comparación entre la muestra del estudio y población de referencia (ver Capítulo IV. Material y métodos; pág.,179).**

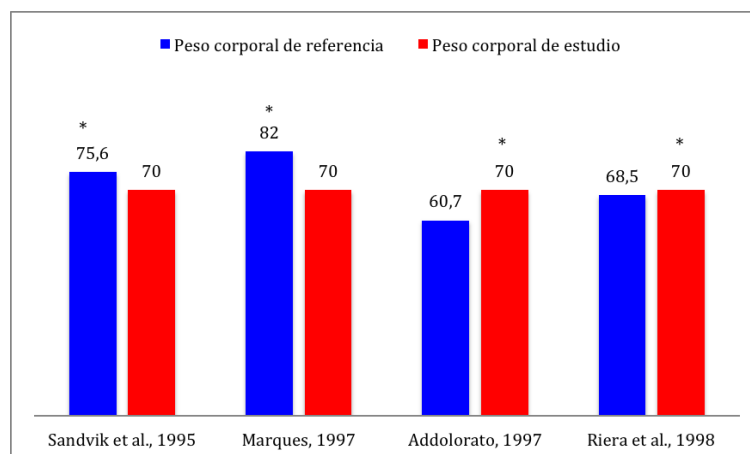
Las comparaciones expuestas a continuación se realizarán en relación con estudios realizados en ámbito nacional e internacional. La información más detallada con respecto a los estudios estadísticos se muestran en el apéndice L.9.1 (pág., 515).

Con respecto a los valores de referencia de ámbito nacional de Riera et al. (1998), Tojo (1999) y Pimentel (2001), se observa la existencia de diferencias significativas en las variables talla, índice de masa corporal, índice de cintura-cadera, densidad corporal y porcentaje de adiposidad (3 pliegues) con respecto al estudio de Pimentel (2001); índice de masa corporal en relación con el estudio de Tojo (1999); talla, índice de masa corporal y sumatorio de 6 pliegues cutáneos en comparación con el estudio de Riera et al. (1998); porcentaje de masa adiposa, muscular, ósea y residual del estudio comparándolo con el estudio de Drinkwater (1984); y, porcentaje de masa adiposa, muscular, ósea y residual del estudio comparándolo con el estudio de Kerr (1988).

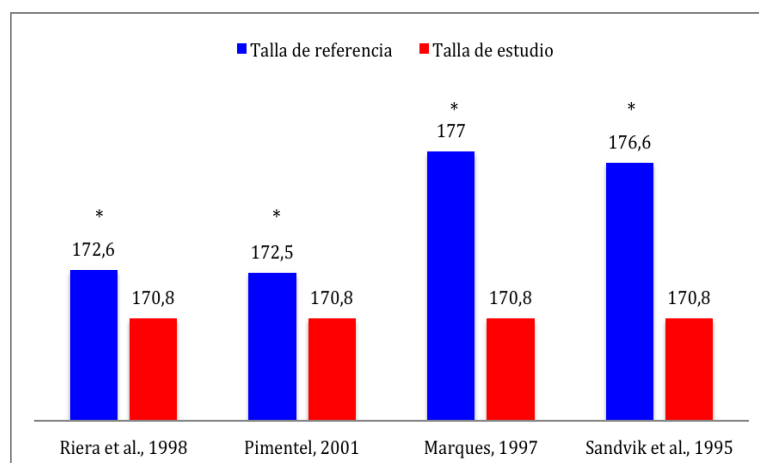
Con respecto a los valores de referencia de los estudio de ámbito internacional de Marques (1997), Addolorato (1997), Zador et al. (1996), Sándwich et al. (1995) y Collingwood et al. (1991), se observa la existencia de diferencias significativas en las

variables peso, talla, índice de masa corporal con respecto al estudio de Marques (1997); peso e índice de masa corporal en relación con el estudio de Addolorato (1997); talla e índice de masa corporal en comparación con el estudio de Zador et al. (1996); peso y talla en relación con el estudio de Sandvik et al (1995); y, porcentaje de adiposidad en relación con el estudio de Collingwood (1991).

En las figuras 108, 109, 110, 111 y 112 se muestran las variables de composición corporal en las que se encontraron diferencias significativas entre la población de estudio y otras de referencia.

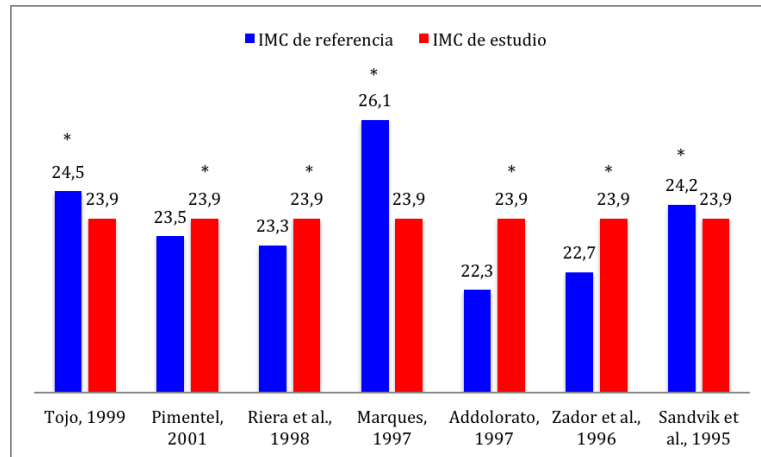


**Figura 108.** Estudio comparativo de la variable peso corporal (kg) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. \*  $p < .0,5$ .

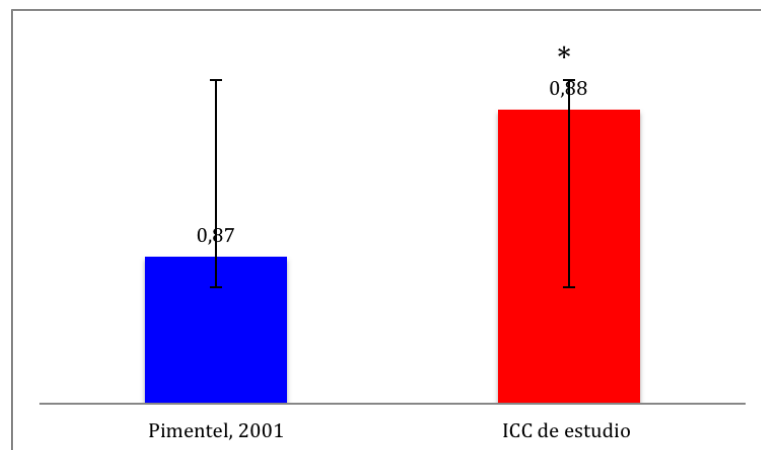


**Figura 109.** Estudio comparativo de la variable talla (cm) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. \*  $p < .0,5$ .

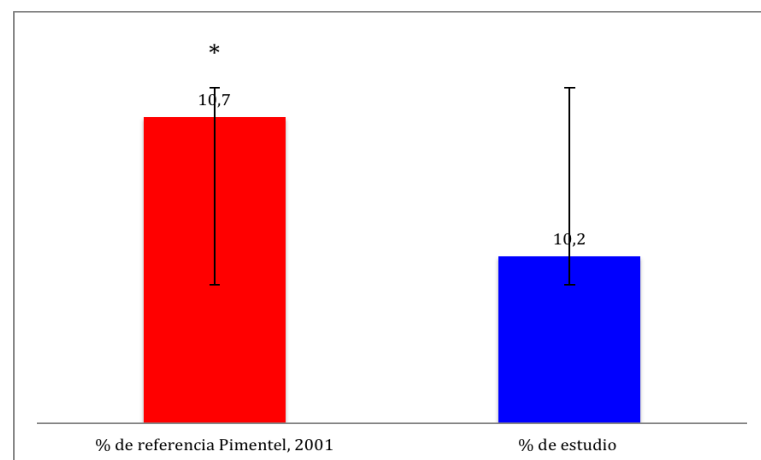




**Figura 110.** Estudio comparativo de la variable índice de masa corporal ( $\text{kg/m}^2$ ) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. \*  $p < .0,5$ .



**Figura 111.** Estudio comparativo de la variable índice de cintura-cadera entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. \*  $p < .0,5$ .



**Figura 112.** Estudio comparativo de la variable porcentaje de adiposidad hombres (3 pliegues: pectoral, abdominal, muslo anterior) entre la población de estudio y otras de referencial a nivel nacional e internacional. \*  $p < .0,5$ .

#### **V.4.2.2. Comparación entre grupos con y sin programa de actividad física (ver Capítulo. Material y métodos; pág., 179).**

A continuación presentamos los estudios realizados a efectos de comparar las variables estudiadas entre los grupos con y sin programa de actividad física. Para establecer las diferencias, se realizaron los estudios de normalidad, igualdad de varianzas y análisis de la varianzas con un factor (programa de actividad física), para todas las variables. Cuando no se han podido garantizar los prerequisites se han utilizado las pruebas Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

La información más detallada con respecto a los estudios estadísticos se muestran en el apéndice L.9.2 (pág., 517) y hacen referencia a los siguientes aspectos.

Los p-valores obtenidos del estudio de la normalidad de las distribuciones en cada grupo, mediante la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors) en las variables (*pliegues*): subescapular, tricipital, antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliocrestal, supraespal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar, medial de la pierna; Bicondíleo de húmero Bicondíleo de fémur (*diámetros*): biacromial; biileocrestal, bitrocantereo, transverso de tórax, anteroposterior, biestiloideo de radio, bimaleolar; y (*perímetros*): cefálico, tórax, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muñeca, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo, medio del muslo, distal del muslo, pierna y tobillo.

Los p-valores conseguidos del estudio de la normalidad de las distribuciones en cada grupo, mediante la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov en las variables (*pliegues*): subescapular, tricipital, antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliocrestal, supraespal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar, medial de la pierna; Bicondíleo de húmero Bicondíleo de fémur (*diámetros*): biacromial; biileocrestal, bitrocantereo, transverso de tórax, anteroposterior, biestiloideo de radio, bimaleolar; y (*perímetros*): cefálico, tórax, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muñeca, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo, medio del muslo, distal del muslo, pierna y tobillo.

Los p-valores obtenidos del estudio de la normalidad de las distribuciones en cada grupo, mediante la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors) en las variables talla, talla sentado, envergadura, masa relativa de la piel (Kerr), masas óseas (Drinkwater y Kerr), masas óseas relativas (Drinkwater y Kerr), masa muscular (Kerr), masa muscular relativa (Kerr), masa residual (Drinkwater) y

masas residuales relativas (Drinkwater y Kerr) en los CPAF y; en las variables peso, talla, talla sentado, masa relativa de la piel (Kerr), masas adiposas (Drinkwater y Kerr), masas adiposas relativas (Drinkwater y Kerr), masas óseas (Drinkwater y Kerr), masas óseas relativas (Drinkwater y Kerr), masa muscular (Kerr), masa muscular relativa (Drinkwater y Kerr), masa residual (Drinkwater y Kerr) y masas residuales relativas (Drinkwater y Kerr), índice de masa corporal, índice de conicidad, sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial) en los SPAF.

Los p-valores conseguidos del estudio de la normalidad de las distribuciones en cada grupo, mediante la aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov en las variables peso, masa de la piel (Kerr), masas adiposas (Drinkwater y Kerr), masas adiposas relativas (Drinkwater y Kerr), masa muscular (Drinkwater), masa muscular relativa (Drinkwater), masa residual (Kerr), índice de masa corporal, índice cintura cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), densidad corporal (cálculo con 7 pliegues), densidad corporal (cálculo con 3 pliegues), porcentaje graso (con 7 pliegues), porcentaje grado (con 3 pliegues) en los CPAF y; en las variables envergadura, masa de la piel (Kerr), masa muscular (Drinkwater), índice cintura cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), densidad corporal (cálculo con 7 pliegues), densidad corporal (cálculo con 3 pliegues), porcentaje graso (con 7 pliegues), porcentaje grado (con 3 pliegues) en los SPAF.

Los p-valores del estudio de la normalidad de la distribución de las variables (pliegues cutáneos) en cada grupo: subescapular, tricipital, antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliecrestal, supraespinal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar y medial de la pierna.

Los p-valores obtenidos en el estudio de igualdad de varianzas de ambos grupos para las variables *pliegues cutáneos* (subescapular, tricipital, antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliecretal, supraespinal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar y medial de la pierna). Asimismo, se detallan los *p*-valores obtenidos en el estudio de análisis de varianza (prueba T para dos muestras independientes) para

las variables señaladas. Cuando no se han podido garantizar los prerequisites se han utilizado las pruebas Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

Los  $p$ -valores obtenidos en el estudio de igualdad de varianzas de ambos grupos para las variables *diámetros*. Asimismo, se detallan los  $p$ -valores obtenidos en el estudio de análisis de varianza (prueba T para dos muestras independientes) para las variables señaladas. Cuando no se han podido garantizar los prerequisites se han utilizado las pruebas Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

Los  $p$ -valores asociados a los estadísticos de contraste obtenidos en el estudio de igualdad de varianzas de ambos grupos para las variables *perímetros corporales* (cefálico, tórax, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muñeca, cintura, umbilical, cadera, proximal, medio y distal del muslo, pierna y tobillo). Igualmente, se resaltan los  $p$ -valores obtenidos en el estudio de análisis de la varianza (prueba T para dos muestras independientes) para las variables estudiadas. Cuando no se han podido garantizar los prerequisites se han utilizado las pruebas U-de Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

Los  $p$ -valores obtenidos en el estudio de igualdad de varianzas de ambos grupos para las variables transformadas peso, talla, talla sentado, envergadura, masa de la piel (Kerr), masas adiposas (Drinkwater y Kerr), masas adiposas relativas (Drinkwater y Kerr), masas óseas (Drinkwater y Kerr), masas óseas relativas (Drinkwater y Kerr), masas musculares (Drinkwater y Kerr), masas musculares relativas (Drinkwater y Kerr), masas residuales (Drinkwater y Kerr) y masas residuales relativas (Drinkwater y Kerr), índice de masa corporal, índice cintura cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues (Kerr), sumatorio 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), densidad corporal (cálculo con 7 pliegues), densidad corporal (cálculo con 3 pliegues), porcentaje graso (con 7 pliegues), porcentaje graso (con 3 pliegues.).

Los  $p$ -valores asociados a los estadísticos de contraste obtenidos en el estudio de análisis de la varianza (prueba T para dos muestras independientes), se detallan en el apéndice L.9.2 (pág., 517). Cuando no se han podido garantizar los prerequisites se han utilizado las pruebas Mann-Whitney y Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

Los p-valores resultantes del estudio de la normalidad en cada grupo para las variables (pliegues) se muestran en el apéndice L.9.2 (pág., 517). No se ha podido garantizar la normalidad de las variables (pliegues), subescapular (en CPAF y CSPAF), tricpital, antebrazo, bíceps, pectoral y axilar (en SPAF), iliocrestal y supraespinal (en CPAF y SPAF), abdominal y anterior del muslo (en SPAF), suprapatelar y medial de la pierna, mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors) y Kolmogorov-Smirnov.

Los p-valores resultantes del estudio de la normalidad en cada grupo para las variables (diámetros) se muestran en el apéndice L.9.2 (pág., 517). Se ha podido garantizar la normalidad en todas las variables biacromial, anteroposterior de tórax, biestiloideo de radio y bicondímero de húmero (en CPAF y SAPF), bicondileo de fémur (en SPAF) y bimaleolar (en CPAF), mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors) y, mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov.

Los p-valores resultantes del estudio de la normalidad en cada grupo para las variables (perímetros) se muestran en el apéndice L.9.2 (pág., 517). La normalidad de las variables cefálico, tórax, brazo relajado, cintura y umbilical (en CCPAF), se ha garantizado mediante el test de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors). Para las variables cefálico, brazo relajado, muñeca, cintura y umbilical (en CSPAF) y brazo contraído, antebrazo, cadera, proximal del muslo, medio del muslo, distal del muslo, pierna y tobillo (en CCPF y CSPAF), se ha empleado la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

No se ha podido garantizar la normalidad de la variable muñeca (en CPAF).

Los p-valores resultantes del estudio de la normalidad en cada grupo para las variables derivadas de la composición corporal se muestran en la tabla 186d. La normalidad de las variables masa piel K, masa muscular D, índice de cintura-cadera, sumatorio de 6 pliegues, sumatorio de 7 pliegues, sumatorio de 3 pliegues del tronco, densidad corporal 3, porcentaje grasa 7 y porcentaje grasa 3 (en CPAF y SPAF), peso, masa adiposa D, masa adiposa K, masa adiposa relativa K, masa muscular relativa D, masa residual K y sumatorios de pliegues de extremidades (en CPAF), se ha garantizado mediante el test de Kolmogorov-Smirnov (variante Lilliefors). Para las variables talla, talla sentado, masa relativa de la piel K, masa ósea D, masa ósea relativa D, masa ósea K, masa ósea relativa K, masa muscular K, masa muscular relativa K, masa residual D, masa residual relativa D y masa residual relativa K (en CPAF Y SPAF), envergadura (en CPAF) y peso, masa adiposa D, masa adiposa K y

masa adiposa relativa K (en SPAF), se ha empleado la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

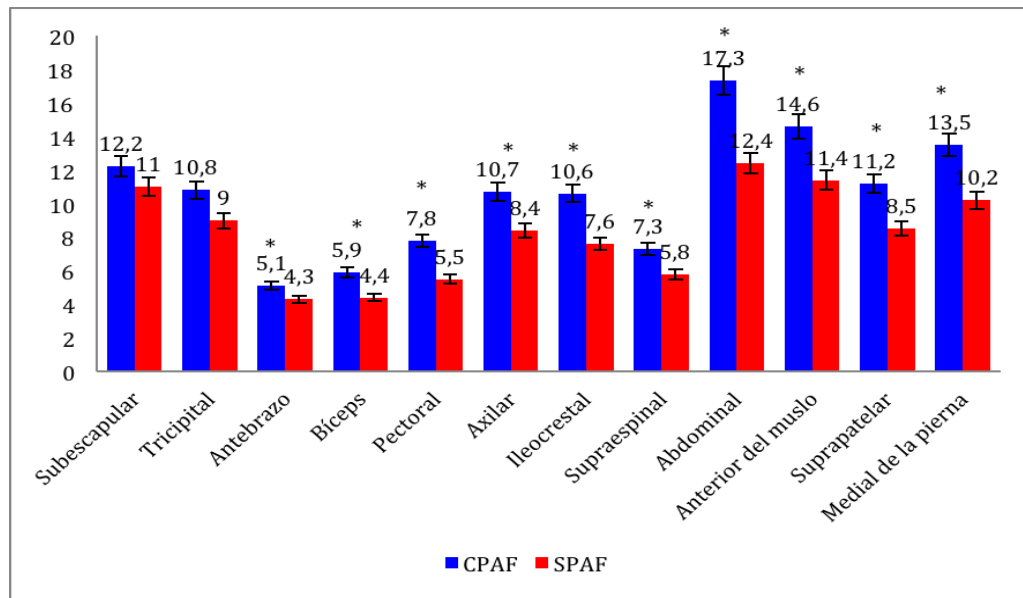
No se ha podido garantizar la normalidad de las variables índice de conicidad (en CPAF) y densidad con 7 pliegues (en SPAF), masa adiposa relativa D y masa adiposa relativa K.

#### **V.4.2.2.1. Variables que presentan diferencias significativas.**

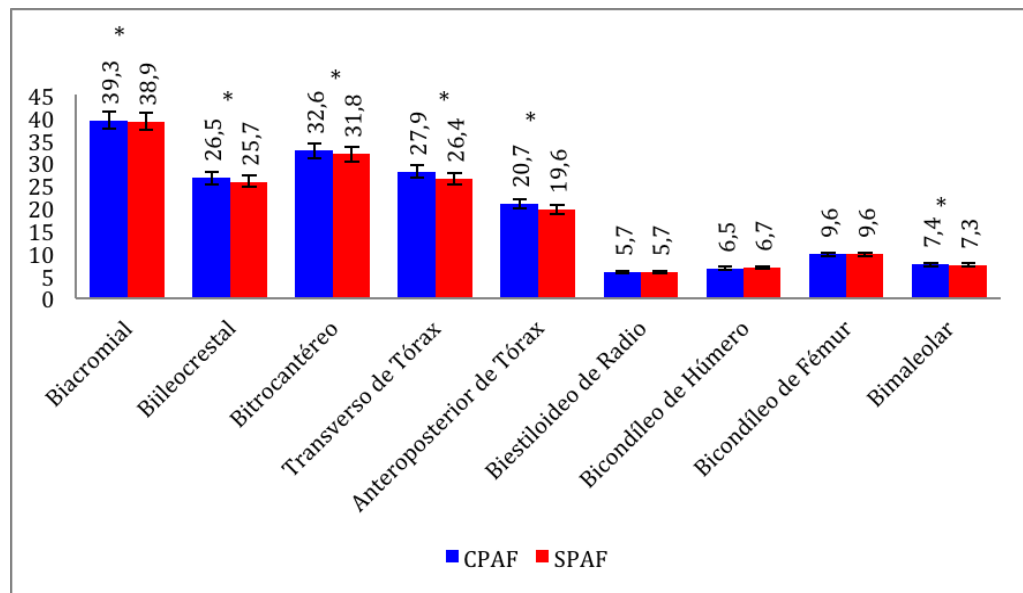
Las diferencias significativas se encontraron en las siguientes variables:

- En relación con las medidas antropométricas principales:
  - Los pliegues antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliocrestal, supraespinal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar y medial de la pierna son mayores en el grupo con programa de actividad física que en el que no la hace.
  - Los diámetros biacromial, biileocrestal, bitrocantereo, transverso de tórax, anteroposterior de tórax y bimalleolar son mayores en el grupo con programa de actividad física que en el que no la hace.
  - Los perímetros de tórax, brazo relajado, antebrazo, muñeca, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo, medio del muslo, distal del muslo, pierna y tobillo son mayores en el grupo con programa de actividad física que en el que no la hace.

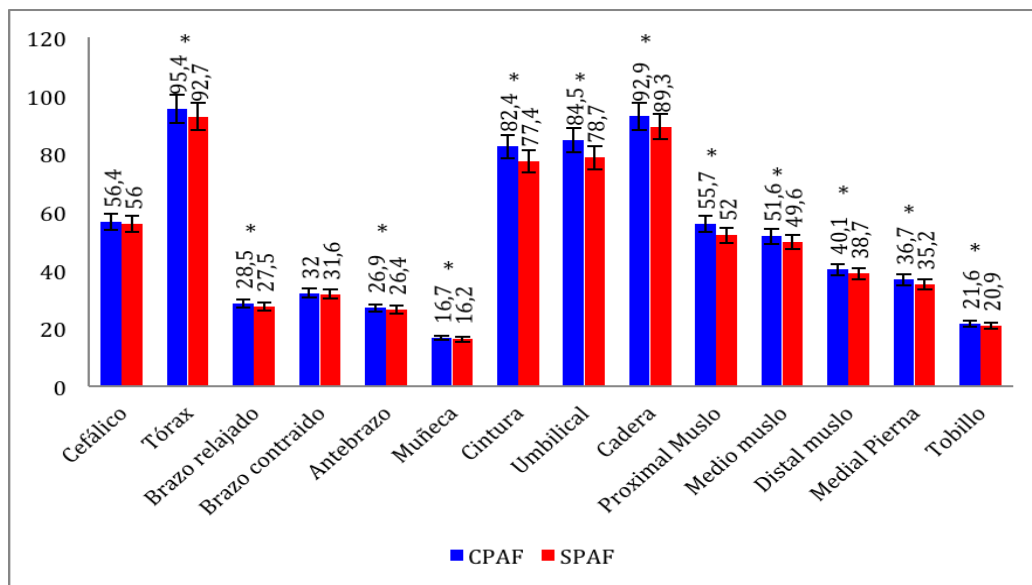
En las figuras 113, 114 y 115 se muestran las variables antropométricas en las que se encontraron diferencias significativas entre centros con y sin programa de actividad física.



**Figura 113.** Estudio comparativo de la variable pliegues cutáneos entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .05$ .



**Figura 114.** Estudio comparativo de la variable diámetros óseos entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .05$ .



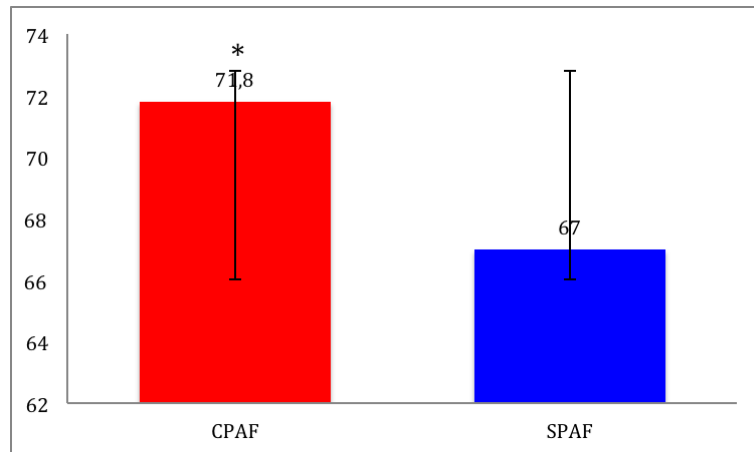
**Figura 115.** Estudio comparativo de la variable perímetros entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .05$ .

En relación con las variables derivadas de la composición corporal:

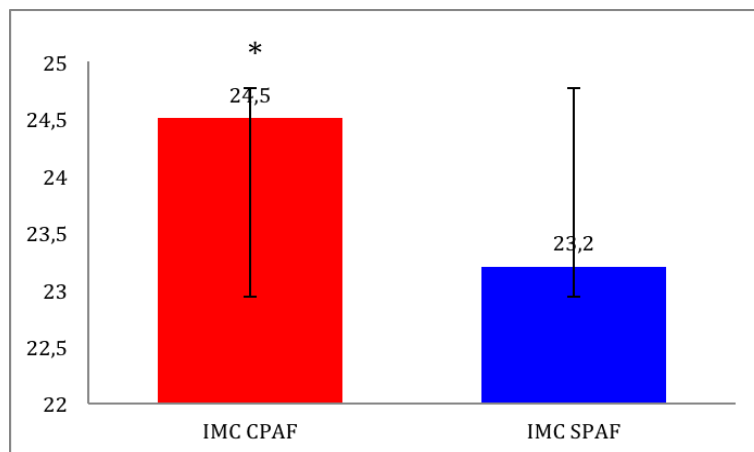
- El peso, la talla sentado, masa de piel K, masa adiposa D, masa adiposa relativa D, masa adiposa K, masa adiposa relativa K, masa ósea K, masa ósea relativa K, , masa ósea D, masa ósea relativa D, masa muscular D, masa muscular K, masa residual D, masa residual K, masa residual relativa K, índice de masa corporal , índice de cintura-cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues, sumatorio de 7 pliegues, sumatorio de 3 pliegues del tronco, sumatorio de pliegues de extremidades, porcentaje graso 7 y porcentaje graso 3, siendo mayores en las personas participantes en programas de actividad física que en las que no practican.
- La masa relativa de piel K, masa ósea relativa K, masa muscular relativa D, densidad corporal 7 y densidad corporal 3, se muestran mayores en aquellas personas que no realizan programa de actividad física que en las que la realizan.

En las figuras 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122 y 123 se muestran las variables que han mostrado diferencias significativas entre centros con y sin programa de actividad física.

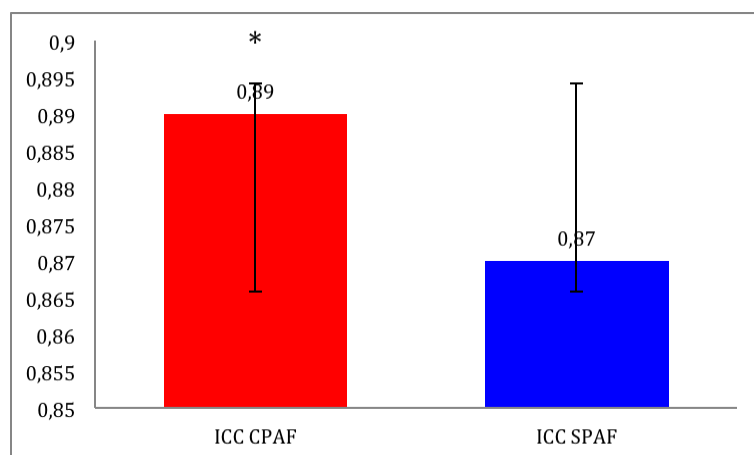




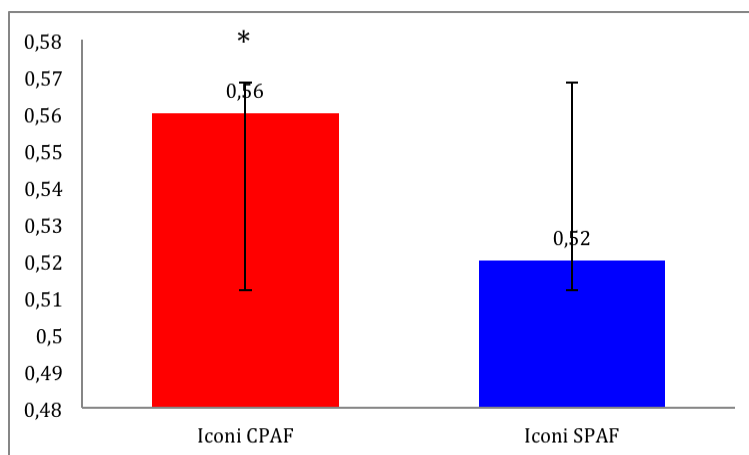
**Figura 116.** Estudio comparativo de la variable peso corporal (kg) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .



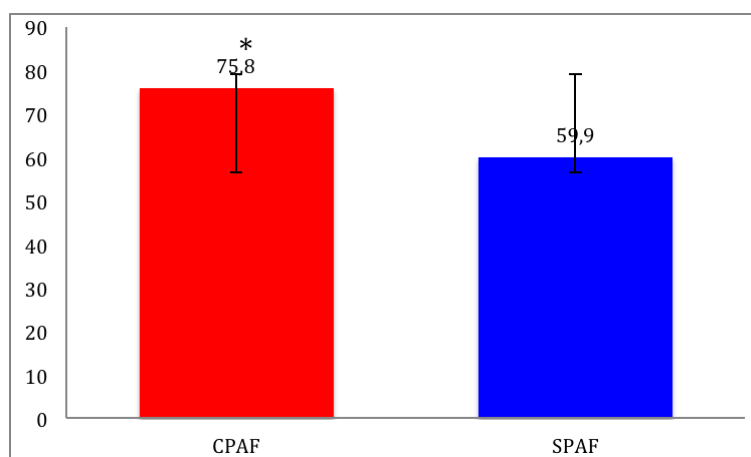
**Figura 117.** Estudio comparativo de la variable índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .



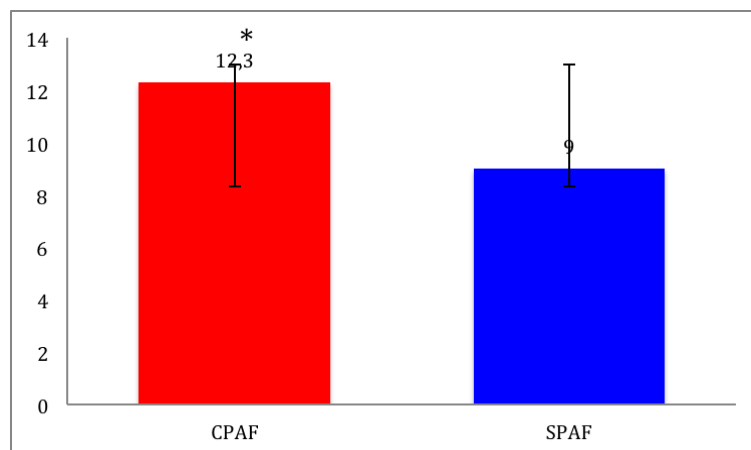
**Figura 118.** Estudio comparativo de la variable índice de cintura-cadera entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .



**Figura 119.** Estudio comparativo de la variable índice de conicidad entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .



**Figura 120.** Estudio comparativo de la variable sumatorio de seis pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, supraíliaco, muslo anterior y pierna medial) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .



**Figura 121.** Estudio comparativo de la variable porcentaje de adiposidad de 3 pliegues en hombres (pectoral, abdominal y muslo anterior) entre grupos con programa de actividad física (CPAF) y sin programa de actividad física (SPAF). \*  $p < .0,5$ .

#### **V.4.2.2.2. Variables en las que no encontramos diferencias significativas.**

Por contra no se encontraron diferencias significativas entre los grupos con y sin actividad física en las siguientes variables:

- Los pliegues subescapular y tricpital.
- Los diámetros biestiloideo de radio, bicondileo de húmero y bicondíleo de fémur.
- Los perímetros cefálico, brazo contraído, talla, envergadura, masa muscular relativa K y masa residual relativa de D.

#### **V.4.2.3. Comparación entre subgrupos con programa de ejercicio físico (ver Capítulo IV. Material y métodos; pág., 179).**

Las diferencias entre centros que realizan un PAF se presentan a continuación.

Para establecer las diferencias entre los grupos con programas de actividad física, se realizaron los estudios de normalidad, igualdad de varianzas y análisis con un factor (centro) para las variables pliegues, diámetros, perímetros y variables derivadas para el estudio de la composición corporal.

La información más detallada con respecto a los estudios estadísticos se muestran en el apéndice L.9.3 (pág., 523) y hacen referencia a los siguientes aspectos. Recuérdese que se ha establecido un sistema de codificación para facilitar la lectura (CT de A Coruña = CT1; CT de Vigo = CT2; CT Ferrol = CT3; CT Santiago Compostela = CT4).

Inicialmente se garantiza la normalidad en cada grupo para las variables (pliegues): tricpital (CT1 y CT2), antebrazo (CT3), iliocrestal (CT1, CT2 y CT3), abdominal (CT2) y anterior del muslo (CT1), mediante el test de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors. Con el test Kolmogorov-Smirnov establecimos la normalidad para las variables tricpital (CT3), antebrazo (CT1 y CT3), pectoral y suprapatelar (CT1, CT2 y CT3), abdominal (CT1 y CT3), anterior del muslo (CT1).

La normalidad en cada grupo para las variables (diámetros): biacromial, bicondileo de fémur y anteroposterior de tórax (CT2), biileocrestal (CT2 y CT3), bitrocantereo (CT3), biestiloideo de radio (CT1 y CT3), bimaleolar (CT1, CT2 y CT3), mediante el test de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors. Con el test Kolmogorov-

Smirnov las variables biacromial, anteroposterior de tórax y bicondileo de fémur (CT1 y CT3), biileocrestal (CT1), bitrocantereo (CT1 y CT2), transverso de tórax y bicondileo de húmero (CT1, CT2 y CT3), biestiloideo de radio (CT2), mediante el test Kolmogorov-Smirnov. Se ha podido garantizar la normalidad en todas las variables consideradas. La normalidad en cada grupo para las variables (perímetros): cefálico, brazo relajado (CT3), antebrazo, medio de muslo, muñeca y cintura (CT2), umbilical (CT1 y CT3), proximal de muslo (CT1, CT2 y CT3), distal de muslo (CT2 y CT3) y tobillo (CT1 y CT2), mediante el test de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors. Para las variables cefálico y brazo relajado (CT1 y CT2), tórax, brazo contraído, cadera y pierna (CT1, CT2 y CT3), antebrazo, muñeca, medial de muslo y cintura (CT1 y CT3), umbilical (CT2), distal de muslo (CT1) y tobillo (CT3), se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Se ha podido garantizar la normalidad en todas las variables consideradas (perímetros).

Finalmente, se ha garantizado la normalidad para las variables derivadas peso, masa adiposa D, masa adiposa K, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues, sumatorio de 7 pliegues y porcentaje graso 7 (CT1), talla, masa ósea K, masa muscular relativa K y masa residual relativa D (CT2 y CT3), talla sentado, envergadura, masa adiposa relativa D, masa adiposa relativa K, masa ósea D, masa ósea relativa D, masa ósea K y masa residual relativa K (CT1, CT2 y CT3), masa de piel K, masa relativa de piel K, masa muscular D, masa muscular residual D, masa muscular K, masa muscular relativa K, masa residual D, masa residual K, índice de masa corporal, índice de cintura-cadera, Sumatorio de pliegues del tronco, densidad 7 pliegues, densidad 3 pliegues y porcentaje graso 3 (CT1 y CT3) y sumatorio de pliegues de las extremidad (CT1 y CT2), mediante el test de Kolmogorov-Smirnov variante Lilliefors. Para las variables peso, masa adiposa D, masa adiposa K, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues, sumatorio de 7 pliegues y densidad 3 pliegues (CT2 y CT3), talla, masa ósea relativa K, masa muscular relativa K, masa residual relativa K, masa de piel, masa relativa de piel K, masa muscular D, masa muscular relativa D, masa muscular K, masa residual D, índice de masa corporal, índice de cintura-cadera, sumatorio de pliegues del tronco, densidad 7 pliegues, densidad 3 pliegues y porcentaje graso 3, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se ha podido garantizar la normalidad en todas las variables consideradas.

La igualdad de varianzas se garantiza mediante una prueba de estabilización (test de Levene), obteniendo los  $p$  valores correspondientes el apéndice L.9.3 (pág.,

523).

Se ha realizado un análisis de varianza con un factor (centro) para establecer las diferencias entre los mismos en las variables señaladas (ANOVA). Cuando no se han podido garantizar los prerrequisitos se han utilizado las pruebas Kruskal-Wallis y de la mediana en las variables.

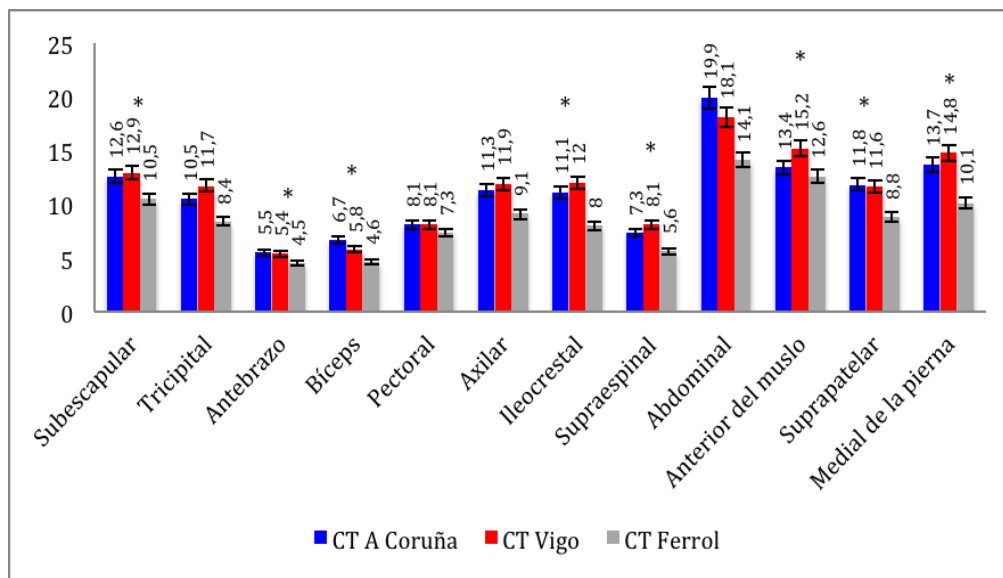
Con el objetivo de especificar las comparaciones entre las diferencias de los valores medios de las variables peso, talla, talla sentado, envergadura, masa de la piel (Kerr), masas adiposas (Drinkwater y Kerr), masas adiposas relativas (Drinkwater y Kerr), masas óseas (Drinkwater y Kerr), masas óseas relativas (Drinkwater y Kerr), masas musculares (Drinkwater y Kerr), masas musculares relativas (Drinkwater y Kerr), masas residuales (Drinkwater y Kerr) y masas residuales relativas (Drinkwater y Kerr), índice de masa corporal, índice cintura cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues (Kerr), sumatorio 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), densidad corporal (cálculo con 7 pliegues), densidad corporal (cálculo con 3 pliegues), porcentaje graso (con 7 pliegues), porcentaje grado (con 3 pliegues.), se ha efectuado una comparación múltiple (pruebas post hoc para subconjuntos homogéneos de Scheffé) entre los centros. No se han encontrado diferencias significativas entre las variables por centros, excepto en el pliegue del bíceps donde se encuentran dos subgrupos diferentes: CT1 y CT3.

#### **V.4.2.3.1. Variables que presentan diferencias significativas.**

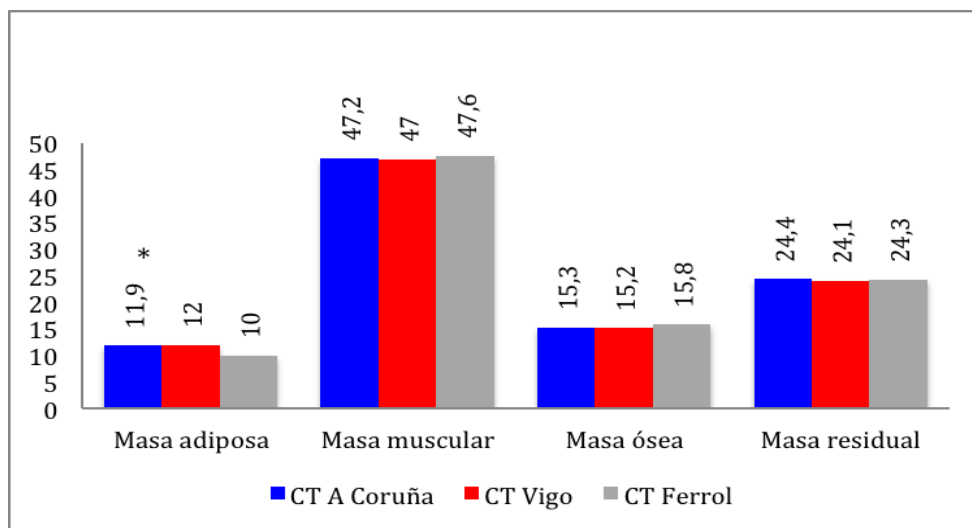
Las diferencias significativas encontradas son las siguientes:

- Los pliegues subescapular, antebrazo, bíceps, ileocrestal, supraespinal, suprapatelar y muslo anterior y medial de la pierna son mayores en CT1 y CT2 (grupos iguales), que en el centro de CT3,
- La masa adiposa relativa D es mayor en los centros CT1 y CT2 (centros iguales) que en el de CT3.
- La masa adiposa relativa K es mayor en los centros CT1 y CT3 (grupos iguales), que en el centro de CT2.

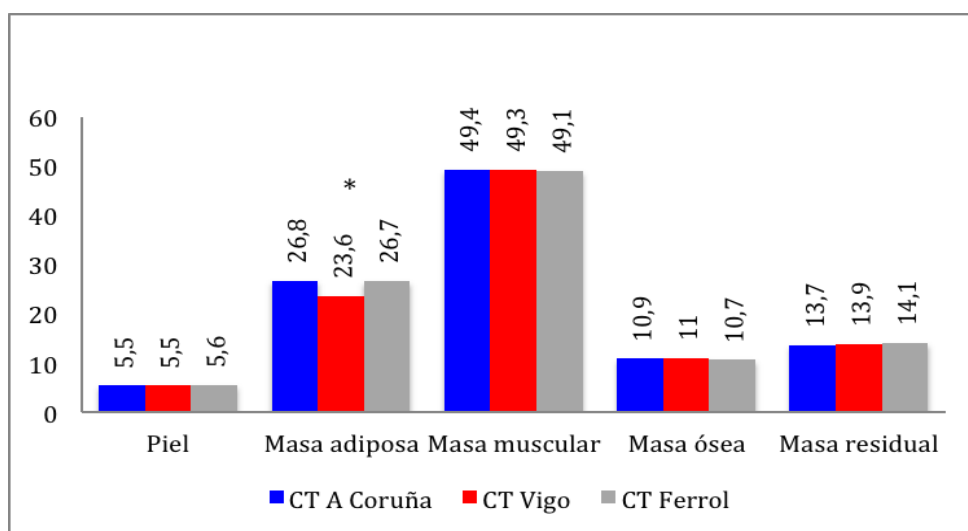
En las figuras 122, 123 y 124 se muestran las variables que han mostrado diferencias significativas entre centros con y sin programa de actividad física.



**Figura 122.** Estudio comparativo de la variable pliegues cutáneos entre grupos con programa de actividad física (CPAF). \*  $p < .0,5$ .



**Figura 123.** Estudio comparativo de las variables masas corporales relativas según Drinkwater entre grupos con programa de actividad física (CPAF). \*  $p < .0,5$ .



**Figura 124.** Estudio comparativo de las variables masas corporales relativas según Kerr entre grupos con programa de actividad física (CPAF). \*  $p < .0,5$ .

#### V.4.2.3.2. Variables en las que no se encontraron diferencias significativas.

No se han encontrado diferencias significativas en los diámetros, perímetros y las demás variables derivadas para el estudio de la composición corporal señaladas. De igual modo, No se han encontrado diferencias significativas entre las variables por centros, excepto en el pliegue del bíceps donde se encuentran dos subgrupos diferentes: CT1 y CT3.

#### V.4.2.4. Asociaciones entre variables.

Después de realizar las correlaciones bivariadas en cada uno de los grupos y en la muestra de hombres, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, entre las variables de estudio tiempo en el centro, tiempo en el programa, tiempo de consumo de la droga principal, edad de inicio en el consumo de la droga principal, edad de abandono de la actividad física, peso, talla, talla sentado, envergadura, masa de la piel (Kerr), masas adiposas (Drinkwater y Kerr), masas adiposas relativas (Drinkwater y Kerr), masas óseas (Drinkwater y Kerr), masas óseas relativas (Drinkwater y Kerr), masas musculares (Drinkwater y Kerr), masas musculares relativas (Drinkwater y Kerr), masas residuales (Drinkwater y Kerr) y masas residuales relativas (Drinkwater y Kerr), índice de masa corporal, índice cintura cadera, índice de conicidad, sumatorio de 6 pliegues (Kerr), sumatorio 6 pliegues (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial), sumatorio de 7 pliegues (pectoral, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo

anterior y pierna medial), sumatorio de pliegues del tronco (subescapular, abdominal y suprailíaco), sumatorio de pliegues de las extremidades (tricipital, muslo anterior y pierna medial), densidad corporal (cálculo con 7 pliegues), densidad corporal (cálculo con 3 pliegues), porcentaje grasa (con 7 pliegues), porcentaje grasa (con 3 pliegues), las correlaciones significativas halladas son las siguientes.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y los pliegues cutáneos.**

Las correlaciones significativas halladas en los casos que realizan un programa de actividad física son las siguientes.

- La variable pliegue pectoral se correlacionan de forma positiva y débil con el tiempo de consumo de la droga principal.
- La variable pliegue pectoral se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de abandono del deporte durante la drogodependencia.

Las correlaciones significativas halladas en las personas que no realizan un programa de actividad física son las siguientes.

- La variable pliegue ileocrestal se correlacionan de forma negativa y débil con el tiempo en el programa.
- La variable pliegue medial de la pierna se correlaciona de forma negativa y débil con el tiempo en el programa.
- La variable pliegue pectoral se correlacionan de forma positiva y débil con el tiempo de consumo de la droga principal.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y los diámetros óseos.**

Las correlaciones encontradas entre las variables estudiadas pertenecen al grupo que no realiza un programa de actividad física.

- La variable diámetros bicondíleo se correlacionan de forma positiva y débil con el tiempo a tratamiento en la comunidad terapéutica.



- La variable diámetros biestiloideo de radio se correlacionan de forma positiva y débil con el tiempo de consumo de la droga principal.
- Las variables diámetro biileocrestal y bitrocantéreo se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de inicio en el consumo de la droga principal.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y los perímetros corporales.**

La única correlación significativa hallada en los hombres adscritos a un programa de actividad física es entre:

- La variable perímetro de tobillo, que se correlacionan de forma positiva y débil, con la edad de inicio en el consumo de la droga principal.

Las únicas correlaciones significativas encontradas entre los hombres no adscritos a un programa de actividad física son:

- Las variables perímetro de pierna y de tobillo se correlacionan de forma positiva y débil con la tiempo a tratamiento en la comunidad terapéutica.
- La variable perímetro de cadera se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de inicio en el consumo de la droga principal.
- Las variables perímetro del brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, medio del muslo y de pierna se correlacionan de forma negativa y débil con la edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia.
- Las variables medio del muslo y distal del muslo se correlacionan de forma negativa y débil con la edad de abandono del deporte durante de la drogodependencia.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y los índices antropométricos estudiados.**

Las únicas correlaciones significativas halladas corresponden a los hombres no adscritos a un programa de actividad física.

- La variable índice de cintura-cadera se correlacionan de forma positiva y débil con el tiempo de consumo de la droga principal.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y las masas corporales estimadas según el método de Drinkwater.**

Las únicas correlaciones significativas halladas corresponden a los hombres no adscritos a un programa de actividad física.

- La variable masa residual relativa se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de abandono del deporte durante la drogodependencia.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y las masas corporales estimadas según el método Kerr.**

Se han encontrado algunas correlaciones en ambos casos (hombres adscritos o no a un programa de actividad física). Las correlaciones encontradas son las siguientes:

- La variable masa muscular relativa se correlaciona de forma positiva y débil con la edad de inicio en el consumo de la droga principal.
- Las variables masa muscular y masa residual relativa se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia.
- La variable masa ósea relativa se correlaciona de forma positiva y débil con la edad de abandono del deporte durante la drogodependencia.

No se han encontrado correlaciones lineales entre las variables terapéutico-toxicológicas y los sumatorios de pliegues cutáneos estudiados.

➤ **Correlaciones entre las variables terapéutico-toxicológicas y la densidad corporal y el porcentaje de adiposidad.**

Las únicas correlaciones significativas halladas corresponden a los hombres no adscritos a un programa de actividad física.

- Las variables densidad corporal con 7 pliegues y densidad corporal con 3 pliegues se correlacionan ambas de forma negativa y débil con la edad de inicio de la droga principal.
- Las variables porcentaje de adiposidad con 7 pliegues y porcentaje de adiposidad con 3 pliegues se correlacionan de forma positiva y débil con la edad de inicio de la droga principal.

En la tabla 69 se resumen las correlaciones encontradas en los estudios de asociación entre las variables estudiadas. La información detallada sobre las correlaciones encontradas se especifican en el apéndice L.9.4 (pág., 531).

**Tabla 69. Correlaciones entre variables de la composición corporal y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.**

**Correlaciones positivas y débiles**

**Las variables que se correlacionan con el *tiempo de estancia en la CT* son:**

Los diámetros bicondíleo de fémur, biestiloideo de radio y bitrocantéreo y los perímetros de pierna y tobillo.

**Las variables que se correlacionan con el *tiempo de estancia en el programa* son:**

La masa adiposa relativa (Drinkwater).

**Las variables que se correlacionan con el *tiempo de consumo de la droga principal* son:**

El pliegue pectoral, el índice de cintura-cadera, el porcentaje de adiposidad con 7 y 3 pliegues, los diámetros bicondíleo de fémur, biestiloideo de radio y bitrocantéreo.

**Las variables que se correlacionan con la *edad de inicio en el consumo de la droga principal* son:**

Los pliegues subescapular, axilar, abdominal, los diámetros bitrocantéreo, bicondíleo de fémur, biestiloideo de radio, bitrocantéreo y bimaleolar, los perímetros cefálico, de cintura, umbilical, cadera y proximal del muslo, el índice de masa corporal, índice de cintura e índice de conicidad, la masa muscular relativa (Kerr), la masa residual (Kerr), la masa de piel relativa (Kerr), el sumatorio de pliegues del tronco y los porcentajes de adiposidad con 7 y 3 pliegues.

**Las variables que se correlacionan con la *edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia* son:**

La talla sentado, la masa residual relativa, la masa muscular y la masa residual relativa (Drinkwater).

**Las variables que se correlacionan con la *edad de abandono del deporte durante la drogodependencia* son:**

Los perímetros de tórax, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo y medio del muslo, índice de cintura, la masa residual relativa (Drinkwater) y la masa muscular relativa.

<b>Tabla 69 (continuación). Correlaciones entre variables de la composición corporal y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>
<b>Correlaciones positivas y débiles</b>
<p><b>Las variables que se correlacionan con la <i>edad de abandono del deporte antes de la drogodependencia</i> son:</b></p> <p>La talla sentado, la masa residual relativa, la masa muscular y la masa residual relativa (Drinkwater).</p> <p><b>Las variables que se correlacionan con la <i>edad de abandono del deporte durante la drogodependencia</i> son:</b></p> <p>Los perímetros de tórax, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo y medio del muslo, índice de cintura, la masa residual relativa (Drinkwater) y la masa muscular relativa.</p>
<b>Correlaciones negativas y débiles</b>
<p><b>Las variables que se correlacionan con el <i>tiempo de estancia en el programa</i> son:</b></p> <p>El pliegue ileocrestal y el sumatorio de los pliegues de las extremidades.</p> <p><b>Las variables que se correlacionan con el <i>tiempo de consumo de la droga principal</i> son:</b></p> <p>Las densidades corporales con 7 y 3 pliegues.</p> <p><b>Las variables que se correlacionan con la <i>edad de inicio en el consumo de la droga principal</i> son:</b></p> <p>Las densidades corporales con 7 y 3 pliegues</p>

## ***Capítulo 6***

### ***Limitaciones del estudio***

---



## VI. Limitaciones del estudio.

En este apartado se reflexiona sobre las limitaciones de la investigación realizada. El objetivo no es otro que el de advertir al lector de ellas y facilitar el análisis y comprensión de la discusión sobre los resultados de este estudio con respecto a la literatura. Entre las limitaciones del estudio podemos definir las siguientes.

a) En relación con la literatura. A pesar de que hemos encontrado algún estudio que analice la condición física en las personas a tratamiento en centros asistenciales a nivel regional, nacional e internacional, no son muchas las investigaciones que cuyo problema objeto de estudio es análisis del biotipo del drogodependiente y de los factores influyentes.

b) En relación con el diseño de estudio. Debido a la realidad asistencial en las Comunidades Terapéuticas se ha planteado un diseño de estudio transversal o de corte, cuyas ventajas a efectos económicos, de aproximación al problema de investigación y ejecución, entre otras, son reconocidas. También es necesario tomar conciencia de sus limitaciones en relación con el control del tratamiento efectos de establecer relaciones causales o asociaciones reales entre las variables.

c) En relación con la muestra. La mayoría de las personas ingresadas en las Comunidades Terapéuticas de Galicia son hombres. El tamaño muestral de las mujeres en este estudio es muy pequeño como para realizar comparaciones válidas entre los grupos.

d) En relación con el estudio de los estilos y hábitos de vida. Considerando que en términos generales el estilo y los hábitos de vida de una persona quedan conformados por el grado de actividad física, consumo de drogas, estrés, morfología, alimentación y sueño, en esta investigación sólo se ha observado la prevalencia del perfil de consumo de drogas, asistencial y de práctica física. Con respecto al sueño y a la alimentación hemos consultado con los equipos terapéuticos si existía algún tipo de estrategia al respecto dentro de los programas de Educación para la Salud impartidos. La respuesta al respecto indica que las personas a tratamiento mantienen un régimen de sueño y de alimentación considerado saludable.

e) En relación con los programas de actividad física y ejercicio. La actividad física es un elemento fundamental en la promoción de la salud y la calidad de vida de las personas drogodependientes. Aunque en la mayoría de las Comunidades

Terapéuticas se incluye la práctica física en su estrategia terapéutica, no conocemos la realidad en la fase anterior de rehabilitación. Por otro lado, y en relación con la responsabilidad y competencia en el diseño y evaluación de los programas, debemos señalar que debido al diseño de investigación y a la falta de profesionales expertos en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en el desarrollo de los mismos, no podemos establecer relaciones más rigurosas entre los programas y su efecto en la morfología de las personas a tratamiento.



***Capítulo 7***

***Discusión***

---



## VII. 1. Sobre la población y los métodos.

Las líneas metodológicas planteadas en esta investigación representan un complemento al estudio de la condición física en los drogodependientes en las CT gallegas iniciado por Pimentel en el 2001 y que se enmarcan dentro de los proyectos planteados por el Grupo de Investigación y Promoción de Actividad Física Saludable del I.N.E.F de Galicia (GIPAFS). Nuestra intención inicial se dirigió a dar respuesta a los objetivos planteados inicialmente. Así, se pretendía conocer la morfología y la composición corporal de las personas a tratamiento, los hábitos de vida relacionados con la práctica física y los programas de ejercicio a lo largo del proceso de recuperación.

Diversos factores que pueden influir negativamente en la participación de las personas en el estudio (Pimentel, 2001): dificultad de acceso a las personas usuarias de la unidades asistenciales y de las unidades de día, el alto índice de abandono de los programas, el elevado porcentaje de recaídas, la escasa importancia que otorgan los drogodependientes a su cuerpo y a la actividad física y el miedo a participar en pruebas de valoración funcional.

Estas circunstancias y la experiencia en otros estudios fueron determinantes para que decidiésemos realizar la valoración en las *comunidades terapéuticas* de nuevo porque, en estos centros, estaría garantizada la participación de los personas ingresados, debido, fundamentalmente, al grado de compromiso adquirido por el ex-drogodependiente en esta fase de su proceso de tratamiento y a la influencia que ofrece el propio grupo y el equipo terapéutico para involucrarse en las diferentes actividades.

### VII.1.1. Muestra.

En el momento del estudio en la red asistencial al drogodependiente se cuenta con cuatro comunidades terapéuticas que atienden, a lo largo del año, aproximadamente, a 200 personas, con un período de estancia de ocho a nueve meses (Plan Nacional sobre Drogas, 1998).

La distribución de la muestra en los centros es consecuencia lógica y directa de la capacidad asistencial de las comunidades terapéuticas, lo cual determina que el 52,45% se encuentran en la en CT4 (n=64), el 20,49% en CT2 (n=20), el 15,57% en la CT1 (n=19) y el 11,47% en la CT3 (n=14).

Entre los meses de marzo y abril de 2002 accedimos al 99.18% (122 personas) de la población que se hallaba a tratamiento en ese período en los centros de A Coruña, Vigo, Ferrol y Santiago de Compostela. El 0,82% restante (una persona), no pudimos acceder por problemas médicos (ingreso hospitalario). Debemos reconocer que, aunque no pudimos estudiar todas las fases de tratamiento, el desarrollo de estudios previos y la relación establecida con el sistema asistencial y los equipos terapéuticos facilitó que nuestra intención se viese recompensada con una participación muy alta en las comunidades terapéuticas, de manera que nuestra muestra se corresponde con la práctica totalidad de la población.

La evaluación del colectivo femenino exigió cierta reorganización de las tareas al igual que en el estudio de Pimentel, puesto que manifestó su deseo de que las *mediciones antropométricas* fueran realizadas por las mujeres del equipo examinador en espacios distintos al de los varones. En comparación con la muestra de mujeres en el estudio de Pimentel (n= 17), la población de estudio ha sido muy pequeña (n=7). No obstante, por razones éticas y científicas hemos decidido de igual modo valorarlo. Tal y como se ha expresado en el apartado de limitaciones del estudio (ver pág., 343), los resultados obtenidos se limitan a la descripción de los parámetros antropométricos obtenidos en la muestra de mujeres estudiadas sin poder establecer estudios estadísticos inferenciales para comparar entre los grupos u otras muestras de referencia.

### **VII.1.2. Procedimiento seguido para la obtención de la muestra.**

En relación con los procedimientos seguidos para la obtención de la muestra, debemos indicar que la experiencia de otros trabajos de investigación, el cuidado puesto en los contactos y en la presentación formal de los proyectos, nos han facilitado la posibilidad de obtener una respuesta favorable y rápida en relación al acceso, autorización y colaboración de las instituciones y de los participantes; especialmente de las CT. De igual modo, fue fundamental la colaboración de los equipos terapéuticos a la hora de transmitir la experiencia vivida en el estudio de Pimentel a las personas que podían participar en el presente trabajo de investigación, contribuyendo a reforzar la motivación para involucrarse en el estudio. Así, los esfuerzos se centraron en conseguir que conociesen y comprendiesen los objetivos, los métodos y la finalidad de nuestro trabajo y prestasen su consentimiento a colaborar en el mismo.

Desde una perspectiva puramente logística la mayor dificultad encontrada tiene que ver con la organización de la evaluación en los centros de tal modo que interfiriese

---

lo menos posible con las actividades terapéuticas habituales de la colectividad, caracterizadas por su estricta y rígida estructuración.

En algunos trabajos se ha destacado la importancia de emitir un informe personalizado de los resultados obtenidos en las pruebas de valoración como factor estimulante y positivo para mejorar la autoestima, el cuidado de su cuerpo y las capacidades físicas (Pimentel, 2001). Sin embargo, aunque nuestra intención fue la presentación de los resultados individuales a las personas de estudio no hemos podido realizarlo debido a que, en su momento, se decidió llevar a cabo un estudio al que antes hemos hecho referencia a lo largo de todo el proceso de tratamiento. Este estudio, de carácter experimental, tenía como objetivo valorar la evolución de las componentes de la condición física del drogodependiente tras la implementación de un programa de actividad física bajo la supervisión de un profesional cualificado a lo largo de todo el proceso de rehabilitación. Así, una vez que se puso en marcha el estudio se establecieron cinco periodos de recogida de datos a lo largo de quince meses. No obstante, tras la finalización del mismo y analizar los datos antropométricos nos dimos cuenta que algunos de los valores de las variables obtenidos podían comprometer la validez y el rigor del estudio. Este aspecto nos hizo retomar los datos utilizados en este trabajo. Estas circunstancias, entre otras, provocaron que el factor temporal influyese en la pérdida de contacto con los participantes en el estudio para enviar el informe individual.

### **VII.1.3. Proceso de obtención de datos.**

La elección de la entrevista semiestructurada como herramienta para la obtención de la información, ha sido la que mejor se adaptó a las características de la población de drogodependientes, porque facilitó una relación concreta, personal, directa e inmediata entre el evaluador y la persona evaluada tal y como se indica en otros estudios (Pimentel, 2001). Esta relación propició un efecto facilitador de las acciones posteriores, propiciando un clima agradable de trabajo para nosotros y de total cooperación y disponibilidad por parte de las personas evaluadas. Estamos convencidos de que, de no haberse producido este contacto personal previo, podría complicarse la participación de las personas en la valoración antropométrica.

Nuestra experiencia en la valoración antropométrica nos permitió diseñar una ficha muy completa en relación con la medición de las variables antropométricas del estudio. En la literatura revisada no se han encontrado estudios que analicen con profundidad y rigor las características antropométricas de las personas drogodependientes a tratamiento en las CTs de Galicia, como tampoco en el ámbito nacional e internacional. En este sentido, tal y como indica la literatura, las variables que deben recoger una ficha antropométrica deben centrarse única y exclusivamente en las necesarias para completar el estudio (Marfell-Jhones, 2000).

Finalmente, la información complementaria obtenida de la documentación aportada por el equipo terapéutico, nos ha permitido aproximarnos mejor al colectivo y al perfil individual de los participantes en la investigación en relación con los aspectos asistenciales y toxicológicos de la muestra.

## **VII.2. Sobre los resultados.**

A continuación, en los siguientes subapartados, discutimos sobre los resultados obtenidos en este estudio con respecto a las investigaciones revisadas en la literatura.

### **VII.2.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio y edad.**

En relación con la discusión del primer objetivo específico de esta investigación y, más concretamente, en lo que respecta al perfil sociodemográfico del drogodependiente señalamos que la distribución por género de la población estudiada fue muy desigual, de tal modo que, de las 122 personas valorados 115 fueron hombres (94,3%) y 7 mujeres (5,7%). Estos datos indican que la población utilizada es menor que en el estudio de Pimentel (2001), Riera et al., (1998), Ambits-Esport, (1996) y Sanvik et al., (1995), pero mayor que la presentada en los trabajos de Bahamonde (n= 70), Peterson y Johnstone (1995), Marques (1997), Varel et al., (1997a y 1997b) y Addolorato et al., 1997, entre otros.

La edad media de la muestra coincide con la de Riera et al (1998) y es algo mayor que la del estudio de Pimentel (2001). De este modo, las personas participantes en este estudio muestran una edad media de  $29,4 \pm 5,5$  años frente los  $28,2 \pm 4,5$  años del estudio de Pimentel. En particular, los hombres presentan una edad media de  $29,3 \pm 5,5$  años (frente a los  $28,4 \pm 4,5$  años) y las mujeres es de  $30,9 \pm 5,6$  años (frente a los  $26,5 \pm 4$ ).

Con respecto a la edad media de la muestra de Riera et al (1998), los hombres presentaban una edad media de  $30,3 \pm 6,9$  años y las mujeres de  $30,1 \pm 5,9$  años.

En tres de los cuatro centros (A Coruña, Vigo y Ferrol) se impartía un programa de actividad física. En el centro de Proyecto Hombre de Santiago no se imparte un programa de actividad física. El análisis de la actividad física y el ejercicio en los centros es uno de los objetivos del presente estudio y se presentará posteriormente.

Si tenemos en cuenta el número de personas que se benefician de la práctica de ejercicio físico comprobamos que las tres comunidades suponen el 47,5% de la muestra (58 personas) frente al 52,4% (64 personas). En relación con las personas que sí realizan actividad física el número de personas participantes es idéntico al indicado por Pimentel en su estudio. Por otro lado, las personas que no realizan actividad física son menos que en el estudio de Pimentel (64 y 82, respectivamente). No obstante, debemos señalar que la muestra utilizada por Pimentel es de un 12,8% mayor que la de este trabajo.

Según el Plan Nacional de Drogas (2002), en el año del estudio se atendieron a 11.881 usuarios, iniciándose 3251 tratamientos en las distintas unidades asistenciales de drogodependencias (19 unidades asistenciales). Las cuatro comunidades terapéuticas existentes en Galicia acogen pacientes que proceden de toda la comunidad autónoma y, en concreto, de las áreas sanitarias de riesgo de consumo recogidas en el informe de consumo de drogas de la comunidad para el año 2002. El número de personas atendidas en las CTs en el año de estudio asciende a 438 con un total de 123 plazas.

Los centros de Vigo, Ferrol y A Coruña reciben drogodependientes de las unidades asistenciales de todo el territorio gallego y la comunidad terapéutica de Santiago de Compostela de los centros de proyecto Hombre de Santiago, Vigo, Ourense y Lugo. Las áreas metropolitanas que más pacientes aportan son Vigo (24,6%) y A Coruña (13,9%), seguidos del ayuntamiento de Santiago (5,7%), Ferrol y Ourense (4,9%), entre otros. Este aspecto se corresponde básicamente con la clasificación de las áreas sanitarias de mayor riesgo epidemiológico en el momento del estudio indicadas por la Xunta de Galicia (2002).

### VII.2.2. Perfil sociodemográfico.

Por provincias, constatamos que el 41,8% de los sujetos proceden de A Coruña y el 35,2% de Pontevedra. Estos resultados se asemejan a los datos aportados por los estudios del Plan de Galicia sobre Drogas para el año 2002 y por el estudio de Pimentel (2001).

En lo que respecta a su estado civil, el perfil de usuarios es algo diferente en algunas variables estudiadas en otros trabajos. Así, mientras que las personas viudas presentan un porcentaje similar (0,8% frente a 0,7% en el trabajo de Pimentel), el porcentaje es menor en las personas que están solteras (74,6% y 77,9, respectivamente) y separadas (5,7% y 10,7%, respectivamente) y mayor en las casadas (13,9% y 9,3%, respectivamente). En la muestra utilizada también se indican que un 2,5% de los usuarios de la red asistencial son divorciados y parejas de hecho.

El nivel de estudios de la muestra utilizada en el estudio de Pimentel (2001) indicó que el 50,4% de las personas estudiadas tenía un nivel primario, el 43,1% un nivel secundario y el 6,5% había cursado estudios superiores. Con el análisis de los resultados aportados por el presente trabajo podemos señalar que el nivel de estudios es algo mayores que los del estudio indicado. Así, el 45,9 % de las personas investigadas posee un nivel de estudios primario (EGB), el 67,21 % un nivel secundario (FP, BUP y COU) y el 7,3 % cursó estudios superiores. Aunque el número de mujeres es pequeño, el nivel alcanzado en sus estudios es superior al de los hombres. Un aspecto diferenciador con respecto a estudios anteriores resulta del análisis de la edad en la que se retoman los estudios. En este sentido debemos resaltar que la mayoría de las personas a tratamiento (96 %), no lo hacen. El 4 % de la muestra (n=5) que retoma los estudios son hombres y con una edad media de  $29,0 \pm 9,6$  años.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.



**Sinopsis**

- El colectivo de personas estudiadas está formada mayoritariamente por hombres.
- El nivel de estudios de las personas estudiadas es de secundaria, con una edad de abandono en torno a los  $17,1 \pm 3$  años y, aunque en un porcentaje muy inferior, de  $29,0 \pm 9,6$  años al definir la edad a la que se retoman los estudios.
- Un mayor porcentaje de personas a tratamiento no se benefician de un programa de actividad física y ejercicio.
- A Coruña y Pontevedra son las principales provincias de procedencia de las personas a tratamiento.

**VII.2.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.**

La información relacionada con el hábito de consumo de tabaco y alcohol antes y durante la drogodependencia son extraídos de la entrevista pasada a los participantes en el presente estudio al inicio de la investigación y complementa al análisis del perfil asistencial y toxicológico de los sujetos drogodependientes a tratamiento que discutimos posteriormente.

De la revisión de la literatura se extrae que el tabaco representa uno de los más importantes factores de riesgo y, en consecuencia, un problema de salud pública que ha generado un elevado grado de mortalidad y morbilidad de la población en los países desarrollados (López y Buceta, 1996; Vaqué et al., 2001). El Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT, 2011), ha planteado que las sustancias legales (alcohol y tabaco) son las más consumidas tanto por la población general como por los estudiantes.

En relación con los datos de este estudio y referidos al hábito tabáquico, la mayoría de las personas a tratamiento fumaba antes de entrar en el programa de rehabilitación (99,2%). Según las variables de agrupación estudiadas (género, centros de procedencia y centro con o sin PAF), los datos aportados señalan que el número de hombre fumadores es mayor que el de mujeres. No obstante, este dato no nos resulta relevante puesto que el número de mujeres en la muestra es muy pequeño. Por otro lado, en los centros sin y con programa de actividad física el consumo es similar (100% y 98,3%, respectivamente).

Un aspecto que debemos destacar es que durante la estancia en las CTs, la mayoría de las personas estudiadas (97,5%), fuman a diario una cantidad limitada de

cigarrillos.

Este consumo ha disminuido siguiendo un perfil similar a la tendencia de hábitos de consumo que muestran otros estudios (ENSE, 2013). Sin embargo, hay que indicar que, para las personas de la muestra de estudio y tal y como hemos indicado, el consumo de tabaco está limitado en las C.T entre 10 y 20 cigarrillos diarios. Así, en el momento del estudio el consumo es de  $7,23 \pm 5,1$  cigarrillos/día, en su mayoría en el centro de A Coruña y, sobre todo, el consumo es mayor en aquellas personas que sí se benefician de los programas de actividad física, puesto que, es mayor la permisividad al respecto.

En la actualidad el consumo de bebidas alcohólicas, al igual que el tabaco, constituye un enorme problema de salud pública en los países desarrollados. La Encuesta Nacional de Salud (2013), tal y como se ha indicado en la revisión de la literatura muestra que el consumo habitual de alcohol desciende y destaca el consumo intensivo de riesgo entre los jóvenes.

Al respecto, señalamos que un porcentaje alto (75,4%), de las personas a tratamiento consumieron alcohol de forma habitual antes del ingreso en los programas; aspecto que coincide con los datos aportados por diversas fuentes de estudio. Este consumo se efectúa preferiblemente los fines de semana y de forma habitual. Curiosamente, las personas que se encuentran en los centros con PAF muestran un perfil de hábito de consumo de un 7% mayor que aquellos que ingresados en las CTs sin PAF.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.

#### **Sinopsis**

##### **Con respecto al hábito de consumo de tabaco:**

- La mayoría de las personas a tratamiento fumaba antes de entrar en el programa de tratamiento.
- El consumo de tabaco se reduce una vez que se inicia la rehabilitación, pero debemos saber que el número de cigarrillos permitidos es limitado y variado.
- Las personas que se benefician de un PAF tienen un hábito de consumo de tabaco (antes y durante la drogodependencia), mayor que los que no realizan un PAF.

**Sinopsis****Con respecto al hábito de consumo de alcohol:**

- La mayoría de las personas a tratamiento consumían bebidas alcohólicas a diario antes del ingreso en los centros de tratamiento, preferiblemente, los fines de semana.
- Las personas que se benefician de un PAF consumían de forma más habitual alcohol antes de su ingreso en los centros de rehabilitación.
- En el momento del estudio el consumo de alcohol está prohibido.

**VII. 2.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.**

En este apartado intentaremos describir someramente el perfil asistencial de las personas evaluadas y revisar su historial toxicológico para contrastarlo con el perfil del drogodependiente recogido en la memoria del Plan de Galicia sobre Drogas y comprobar que nuestra muestra es representativa de la población.

El tiempo que llevan las personas a tratamiento, contando desde el inicio o último reinicio, es mayor (29 meses), que el mostrado en el otros estudios. Un aspecto que muestra un rasgo distintivo entre las personas de un tipo de programa asistencial y otro es que los que hacen ejercicio físico llevan más del doble de tiempo que los que no hacen actividad física y ejercicio. Estos resultados muestran un tiempo mayor del que observó Pimentel en su estudio (16 y 29 meses, respectivamente). Aunque desconocemos la razón de esta diferencia, que no presenta significación estadística (véase apéndice L.8.1; pág., 511.), probablemente pueda ser atribuida a los distintos planteamientos de los programas asistenciales y, en cualquier caso, consideramos que nada tiene que ver la existencia o no de actividad física institucional.

Sin embargo, este aspecto podría explicar algunas de las consideraciones en relación con el biotipo y la composición corporal del drogodependiente.

El tiempo medio de estancia en el programa de CT en el momento de realizar las mediciones antropométricas es menor que el observado por Pimentel (3,3 y 4,0 meses, respectivamente). Los resultados de nuestro estudio muestran que existen diferencias significativas en relación con los centros con y sin PAF y el tiempo en el programa. Así, al igual que en el estudio de Pimentel, el tiempo medio de estancia en los centros donde existe un PAF es menor que aquellos en los que no se imparte. No obstante, debemos señalar que esta comparación es irrelevante porque no depende

de la práctica de actividad física sino en el momento en que nosotros realizamos la recogida de datos. El único interés de esta variable es buscar alguna relación entre el tiempo de estancia en la comunidad terapéutica y los cambios producidos en el biotipo de las personas ingresadas y, para ello, podemos garantizar un número mínimo de 13,6 personas por cada mes de estancia; algo inferior al mostrado en el estudio de Pimentel (n= 15).

En lo que se refiere a los hábitos toxicológicos nuestra muestra es fiel reflejo de la población drogodependiente gallega que demanda tratamiento. Se trata de personas policonsumidoras que demandan tratamiento, principalmente, por el consumo diario de heroína (fumada y/o inyectada).

En relación al tiempo de consumo de la droga principal, nos llama la atención que existe una importante diferencia entre los dos grupos estudiados. Mientras que las personas que pertenecen a los colectivos con actividad física manifiestan un consumo de aproximadamente 5 años, los que pertenecen al centro sin PAF refieren un consumo que representa el doble del indicado en los centros sin PAF. Además, estos resultados difieren de los encontrados en el estudio de Pimentel donde el tiempo de consumo de la droga principal (también era la heroína), es de 8,5 años para las personas con programa de ejercicio y de 4,4 años para el centro de Proyecto Hombre en el cual no se realiza ejercicio físico.

Un aspecto que se confirma en relación con los estudios de consumo en la Comunidad de Galicia (memorias del Plan de Galicia sobre Drogas), es que nos parece enormemente preocupante que la edad de inicio en el consumo de la droga principal se sitúe 3 años por debajo de la edad observada en otros trabajos, siguiendo la tendencia de consumo que los organismos nacionales e internacionales concluyen en alguno de sus investigaciones.

El comportamiento de estas variables (edad de inicio y tiempos de consumo y tratamiento) nos induce a pensar que ambas poblaciones presentan características distintas tal y como plantea Pimentel (2001). Una persona perteneciente al grupo que realiza actividad física comenzó a consumir heroína (droga principal) a los 16 años y continuó haciéndolo durante 5 años y, en el momento de la recogida de los datos en la comunidad terapéutica, llevaba a tratamiento 2,5 meses. Mientras, una persona a tratamiento en el centro de Proyecto Hombre se inició con la misma edad y en la misma droga, la consumió durante 10 años iniciando el último tratamiento hacía 4 meses en el momento del estudio. Si estos datos se corresponden fielmente con la

realidad, estaríamos estudiando dos poblaciones distintas de tal modo que, la que realiza actividad física tuvo un tiempo de consumo menor, pero llevan más tiempo a tratamiento que aquellos ingresados en el centro de Proyecto hombre. Estos han consumido durante más años, pero llevan menos tiempo a tratamiento. Estas circunstancias podrían resultar suficientes para justificar algunas diferencias en el biotipo de ambas poblaciones. Sin embargo, veremos más adelante que no se encuentra correlación entre dichas variables y la morfología y/o composición corporal.

Las enfermedades padecidas por nuestros drogodependientes son las comunes en este colectivo mayoritariamente infecciosas (hepatitis, SIDA y tuberculosis). Sin embargo, en la mayor parte de los casos no existe patología aguda y se trata de portadores, por lo que podemos suponer que no afectará a la morfología y composición corporal. En el momento de la valoración la mayoría de las personas siguen, al contrario que en otros estudios (Pimentel, 2001; Bahamonde 2002, un tratamiento en su mayoría medicamentos para el tratamiento de trastornos depresivos, estomacales, respiratorios, antibióticos y para las infecciones por VIH (retrovirales), entre otros, que tampoco deberían repercutir en el biotipo.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.

#### **Sinopsis**

- La población estudiada lleva a tratamiento 29 meses desde el inicio del tratamiento y 3 meses en las CT.
- El 98,4% de las personas a tratamiento son policonsumidores, siendo la heroína la droga principal que motiva su ingreso en el proceso de rehabilitación. La vía de consumo más frecuente es la inyectada e inhalada.
- El consumo de heroína se inicia a los 16 años y se mantiene durante 8 años.
- Las enfermedades más frecuentes son los cuadros depresivos, estomacales, infecciosos y de inmunodeficiencia.
- La mayoría de las personas ingresadas tienen antecedentes delictivos.

#### **VII.2.5. Estudio del historial deportivo.**

Los resultados obtenidos en este estudio nos indican que las personas drogodependientes a tratamiento en las Comunidades Terapéuticas de Galicia han tenido y tienen, en general, un hábito de vida físicamente activo.

La actividad física desarrollada por los drogodependientes años atrás no sólo

---

habría supuesto una mejora condicional, sino que las experiencias vividas positivas a nivel de aprendizajes y de hábitos y estilos de vida activos y saludables, son claves del éxito en cualquier intervención en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Pimentel, 2001). En este sentido, debemos tener en cuenta que los beneficios de la actividad física antes y durante la drogodependencia de las personas a tratamiento en las CT en el momento del estudio ya se habrían perdido, puesto que observamos que el inicio del consumo de droga es el principal factor de abandono de la práctica física o de disminución del nivel de actividad. Otra cuestión de interés sería estudiar en qué modo esos hábitos podrían repercutir en la práctica física que las personas a tratamiento puedan desarrollar en los centros asistenciales. Este último aspecto será motivo de análisis más adelante por ser uno de los objetivos principales de nuestra investigación.

En los que se refiere al historial de actividad física, un mayor porcentaje de las personas estudiadas han practicado algún tipo de actividad físico-deportiva en relación con las que no eran tan activas (88,5% y 11,5%, respectivamente). Este aspecto tiende a igualarse durante la drogodependencia.

Estos porcentajes de practicantes coinciden con los obtenidos por Pimentel (2001), cuya resultados indican que un 82,5% de las personas a tratamiento son físicamente activos antes de la drogodependencia. En su revisión, el autor nos indica que los datos aportados por los estudios de González et al a finales de los años noventa y Lowenstein a principios del dos mil obtenidos en drogodependientes españoles y franceses, se aproximan bastante a los reportados en este estudio.

Sin embargo, estos datos contrastan bastante con los publicados para el año 2000 por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) y García Ferrando, Puig Barata y Lagardera Otero (2009) en población general española. Así, el informe de los hábitos deportivos de los españoles en el año 2000 realizado por el CIS indica que el 63,4% de la población española no practican ningún tipo de actividad deportiva. García Ferrando et al, (2009), señalan que del mismo modo que el grado de interés por el deporte ha iniciado un ligero descenso a finales de la última década del siglo XX, parece estar sucediendo algo parecido con la práctica deportiva, que después de haber alcanzado su mayor cota de participación, en el período estudiado, en 1995, registra un ligero descenso según los resultados que ofrece las encuestas de 2000 y 2005. Por Comunidades Autónomas, la evolución que ha tenido la práctica de actividad física en la población gallega desde el año 2005 al 2010 difiere entre el 33% mostrado en el estudio del 2005 y el 32% resultante en el análisis del 2010 (García Ferrando y Llopis

Goig, 2010). Estos datos sitúan a Galicia por debajo de la media estatal y entre los valores menores del estudio. Analizando la evolución que ha tenido el hábito de práctica deportiva en población española en la actualidad podemos indicar que se ha producido un apreciable incremento en el mismo (García Ferrando y Llopis Goig, 2010). Al igual que Pimentel (2001), nos llama especialmente la atención que los drogodependientes han tenido una práctica mayor (67,5 unidades porcentuales) que la media de la población y podría hacernos dudar de la utilidad preventiva del deporte. Sin embargo, nos parece razonable y más probable pensar que la información no se ajusta fielmente a la realidad.

La coincidencia entre práctica deportiva y consumo de drogas en esta población no resultaría tan extraña si pensamos que la adolescencia es un período especial, en la que los jóvenes buscan y prueban experiencias muy diversas. Una persona que busca sensaciones nuevas, estimulantes y hasta “arriesgadas” en la práctica deportiva, también podría ser más proclive a ensayar esta búsqueda de sensaciones desconocidas con el consumo de drogas (Clemens et al 2003).

Aún en el caso de que la información fuese veraz, no creemos que exista una relación causa-efecto entre la práctica deportiva y el consumo de drogas, debiéndose más bien a otras razones.

En cuanto al tipo de actividad deportiva principal desarrollada antes y durante la drogodependencia, observamos que la mayoría de las personas estudiadas afirman haber jugado al fútbol y, en menor medida, otras modalidades tales como la natación, artes marciales, baloncesto, atletismo, ciclismo, correr, balonmano, remo, caminar, patinaje y escalada (antes del consumo) y, aunque disminuye la práctica, el motocrós, la musculación y el tenis (durante del consumo).

Los resultados obtenidos en esta investigación en relación con la práctica antes del consumo indican que el nivel de práctica es ligeramente mayor en la muestra del estudio actual (51,8%) en comparación con otros trabajos como el de Pimentel en CT de Galicia (40,6%).

Con respecto a otros estudios de drogodependientes (González et al., 1998a y b; Martínez Lemos, 1997a y 1997b), el 15,6 % afirman haber practicado única y exclusivamente el fútbol, mientras que el 60%, certifican haber practicado varios deportes entre los que se incluye con frecuencia el fútbol. En el caso de los drogodependientes franceses, los deportes practicados fueron el fútbol, la natación y el ciclismo (Lowenstein et al., 2000).

Comparados con la población española (García Ferrando et al, 2009; García Ferrando y Llopis Goig, 2010), observamos una distribución similar, en la que la natación y el fútbol son los deportes más practicados. Ahora bien, y aunque no tenemos datos en la actualidad sobre la práctica deportiva realizada en las CT, la tendencia que ha seguido los hábitos de práctica de actividad física en la población española se han modificado con la inclusión de nuevas tendencias de consumo de actividades y las “modas del fitness”. Desde este punto de vista, los datos aportados por García Ferrando y Llopis Goig (2010), destacan que la gimnasia y actividades físicas guiadas engloban prácticas como el Pilates, el spinning, el body power, el aqua aerobic, la capoeira, etc.; actividades que han sustituido a la natación como actividad más desarrollada. A efectos de prescripción de un plan de ejercicio físico incluido en los programas terapéuticos se nos antoja que algunas de estas actividades podrían ser incluidas por aproximarse a los gustos de los drogodependientes. Recordemos que las actividades relacionadas con las artes marciales eran unas de las más seleccionadas por los drogodependientes antes del consumo.

Entre las señaladas, la capoeira (arte marcial brasileño de origen africano que combina facetas de baile, música y acrobacias, así como la expresión corporal), se ajustaría a dicho perfil.

El relación con el ámbito de practica física antes de la drogodependencia los resultados de Pimentel (2001), muestran un porcentaje mayoritario incluido en los clubes o asociaciones deportivas (63,7%), seguido por la practica libre (18,6%) y de la actividad física de carácter escolar (12,4%). El análisis de los datos aportados por este estudio muestra resultados semejantes a los encontrados en otros estudios en poblaciones normales y drogodependientes. Así, antes de la drogodependencia los 40,7% de las personas estudiados realizaban su actividad física principalmente en un ámbito de club, en un 22,2% de forma libre-recreativa y en un 13,0% en su entorno educativo. Durante la drogodependencia el 76,8% de los casos realizaban su actividad física en un ámbito preferentemente libre-recreativo y el 17,9% integrado en un club. Estos datos también se pueden verificar en los estudios de hábitos de práctica deportiva es población española en los que la mayoría de las personas encuestadas en el año 1995 y 2000, indican que en un 68,9% y 65,8%, respectivamente, el desarrollo de las misma se efectúa por cuenta propia (CIS, 2000 y CIS, 1995). Este porcentaje de practica a nivel de club o asociación es igual al encontrado por Lowenstein et al (2000) en toxicómanos franceses. En el último estudio del CIS (2010),



---

un porcentaje alto de participantes en actividades físicas (75%), no realizan por cuenta propia.

Un aspecto relevante del análisis de los hábitos de práctica física es aquel que hace referencia a las horas de dedicación semanal. En relación con esta variable se observa que las personas del estudio realizaban, en su mayoría, más de 8 horas por semana (41,7%) y, en menor medida, el 20,4% dedicaban entre 4-6 horas semanales. Sin embargo, durante la drogodependencia el porcentaje de horas de dedicación es semejante situándose en torno al 20%. En comparación con los datos sugeridos por Pimentel (2001), nuestro porcentaje de horas de práctica es inferior a los datos recogidos en su estudio (80% de los casos, superiores a 4 horas y en el 97,3% de los entrevistados superiores a 2 horas). Igualmente Lowenstein et al (2000), en un macroestudio con personas drogodependientes describen un dedicación semanal similar a la mostrada por Pimentel.

Al igual que en el estudio de Pimentel nos resulta difícil comparar estos datos con los de la población española. Esto es debido a que en los estudios de García Ferrando se cuantifica la frecuencia de sesiones semanales y no la duración de las mismas ya sea de forma organizada o por cuenta propia. El análisis de la frecuencia de sesiones de actividad realizadas por las personas del estudio antes de la drogodependencia muestran que el porcentaje aquellos que realizaban de 3-5 sesiones/semana era mayor que durante la drogodependencia (59,2 % y 36,6%, respectivamente). Estos datos también se corresponden con los observados por García Ferrando et al., (2009) en población española. Del análisis comparativo entre los estudios revisados en relación a la frecuencia de actividad física de las personas drogodependientes, y el ajuste a las recomendaciones de ejercicios expuestas por la ACSM (2000) y las últimas expuestas por la OMS (2010), podemos señalar que la actividad física, tanto antes como durante la drogodependencia, podría ajustarse a tales recomendaciones. Para que esto fuese así, debería cumplirse la presunción de que cada sesión semanal garantizase un mínimo de entre veinte minutos y una hora de dedicación (ACSM, 2000).

En todo caso, el estudio de horas de práctica nos indicaría un ratio de dedicación de entre 4 y 8 horas semanales (240-480 min/semana si consideramos el tiempo de sesión de 60 min; o de 80-160 min/semana si consideramos el tiempo de sesión de 20 minutos mínimo). Si en un primer momento (antes del consumo), las personas mostraban niveles adecuados a los recomendados por el ACSM en el 2000 (3-5 veces de actividades aeróbicas y 2-3 de fuerza muscular), o por la OMS en el

---

2004 y 2010 (150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa; en sesiones mínimas de 10 minutos), durante las drogodependencia los niveles, aunque disminuyen, cumplen con los criterios de práctica.

En lo referente a los años de práctica, hemos observado que la mayoría de las personas del estudio realizaron actividades físico-deportivas durante un número de años menor que los presentados en otros estudios. Así, el 36,5% de las personas a tratamiento realizaron actividad física durante un período mayor a 4 años (36,5%) y el 31,8% mayor a 2 años. Estos resultados son inferiores a los señalados por Pimentel en el 2001, puesto que el 56,3% habían practicado actividades deportivas más de 4 años y el 82,7% lo han hecho por un período superior a dos años. De igual modo, otros autores encuentran que el 44% de los toxicómanos a tratamiento habían realizado durante más de 4 años y el 72% durante más de dos (González et al., 1998a). Sin embargo, durante la drogodependencia los años de dedicación se reducen. Los drogodependientes encuestados en esta investigación manifestaron que los años de práctica física disminuyeron por debajo de los 2 años.

En el estudio de Pimentel (2001), el 94,7% de las personas estudiadas abandonaron la práctica deportiva destacando que se produce más tarde en los hombres que en las mujeres; y, sucede aproximadamente un año después de abandonar los estudios. El motivo aducido más frecuente para el abandono de la práctica físico-deportiva antes y durante la drogodependencia fue el contacto con las drogas (52,6% y 55,3%, respectivamente). Estos datos son mayores que los observados por Pimentel (2001), puesto que en su caso el 38,3% de las personas estudiadas dejaban la práctica física por el inicio en el consumo de drogas, seguido del trabajo (14%) y la falta de motivación o interés (13,1), lo que coincidía con los datos obtenidos en otros estudios.

Un aspecto destacable de la información obtenida en los resultados es que el ingreso en el programa de rehabilitación ha sido uno de los motivos principales de abandono de la actividad física. Este aspecto nos parece clave para el análisis de los resultados en esta investigación y los planteamientos de estrategias terapéuticas-deportivas de futuro que se puedan establecer en otros estudios. De la lectura de las consideraciones aportadas en el estudio de Pimentel (2001), llama la atención que si a la práctica de actividad física y deporte se les atribuye, muchas veces, la potencialidad preventiva ante el consumo de drogas, quizás, este pensamiento sea cuestionable por la aparición de estudios que demuestran la coincidencia temporal de ambas conductas

de hábitos deportivos y de consumo. Aunque el estudio de la actividad física desarrollada en los centros se analizará posteriormente al representar un objetivo de esta investigación, varios autores han considerado el efecto beneficioso de ésta durante el proceso de rehabilitación. Por ello, podría parecer interesante estudiar si el abandono de la práctica física en el momento del ingreso en el centro se debe más por motivos personales, por criterios de terapéuticos o debido a la falta de profesionales en los equipos terapéuticos para adecuar el ejercicio al toxicómano.

Los datos aportados en población española por García Ferrando et al (2009), señalan que los motivos principales por los que las personas no hacen actividad física es por falta de tiempo, porque no le gusta, por edad o pereza. En este sentido, parece interesante destacar que alrededor del 54% de los jóvenes de entre 15 a 17 años y sobre el 38,5% de entre 18 a 24 años no realizan actividad física fundamentalmente por los motivos señalados anteriormente (García Ferrando et al., 2009). A partir de los 18 años se inicia el consumo de drogas más duras y socialmente más rechazadas (Pimentel, 2001). Este es un aspecto destacable puesto que la **edad de abandono** de la práctica de actividad físico-deportiva antes y durante de la drogodependencia en la muestra estudiada se sitúa sobre los 18 años y 25 años, respectivamente. El año que sigue a este abandono suele ser de alto riesgo para el consumo de sustancias ilegales, tal y como afirma Lowenstein et al (2000).

El consumo de drogas y la realización de actividad física y ejercicio puede ser perfectamente compatible (Pimentel, 2001). Por ello, no se debe confiar exclusivamente en que la práctica deportiva signifique necesariamente la ausencia de conductas perniciosas para la salud y se debe tener especial cuidado a partir del abandono de la práctica deportiva, además, de favorecer un entorno adecuado para una correcta rehabilitación y prescripción de ejercicio.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.

#### **Sinopsis**

- Un elevado porcentaje de personas a tratamiento han practicado actividad física y deporte antes de iniciar el consumo de drogas (88,5%).
- Durante el consumo de drogas este porcentaje disminuye (50,8%).
- El tipo de actividad física fue variada destacando el fútbol y las artes marciales.
- El ámbito de práctica física más frecuente antes del consumo fue el club (40,7%), mientras que durante el consumo se hizo por cuenta propia (76,8%).

**Sinopsis**

- La frecuencia semanal de actividad física semanal es de 3 a 5 sesiones semanales. No obstante, el porcentaje de casos que informan esta frecuencia difiere antes y durante el consumo (59,2% y 36,6%).
- Las horas de dedicación antes del consumo es mayor a 8 horas (41,7%). Durante el consumo el número de casos con una dedicación mayor a 8 horas o mayor a 4 horas se sitúan alrededor del 20%.
- El principal motivo de abandono de la práctica física es el inicio en el consumo de drogas.
- La edad de abandono de la práctica física antes del consumo se sitúa a los 18 años y, durante el consumo, a los 25 años.

**VII.2.6. Práctica física en los centros.**

El 64% de las unidades asistenciales de la comunidad autónoma gallega afirman dispensar actividad física a sus pacientes con una intencionalidad terapéutica y ocupacional o recreativa en alguno de los distintos programas que ofertan (Martínez, 1997; Pimentel, 1998). En términos porcentuales se puede afirmar que el 75% de las CT de Galicia incluyen un programa de actividad física entre sus diversas propuestas (Pimentel, 2001).

La bibliografía relacionada con las drogodependencias y el ejercicio físico ha destacado los beneficios que la práctica física puede suponer en el proceso de recuperación de los toxicómanos a tratamiento (Martínez, 1996; Clemens, 2003; Bahamonde, 2001; Pimentel, 2001; Martínez, 1998; Riera, 1997; Carrasco, 1994; Cantón et al., 1991). Algunos autores consideran que aunque la actividad físico está siendo establecida progresivamente en la rehabilitación de muchas enfermedades y en la mejora de la salud, su grado de reconocimiento en el área de la drogodependencia es bajo (Clemens, 2003).

Los PAF sistemático deberían estar incluidos dentro de la oferta terapéutica a la drogodependencia. En este estudio hemos podido comprobar que, tal y como han destacado diversos autores, los PAF carecen de criterio técnico específico y especializado como para representar una herramienta o instrumento terapéutico que pueda aportar de forma eficaz y eficiente sus beneficios (Valverde, 1994; Martínez, 1996; Martínez, 1997, Pimentel, 2001; Bahamonde, 2002).

En los párrafos siguientes discutiremos sobre diferentes aspectos de los

---

programas encontrados en la bibliografía y los desarrollados en las CTs en las que se dispensa un PAF (CT de Vigo, Ferrol y A Coruña) y, aunque en teoría no se oferta, en la CT de Santiago de Compostela. Antes nos gustaría indicar que la discusión de los resultados referidos a la actividad física obligatoria (ejercicio), se obtienen del análisis de la práctica realizada por las 58 personas ingresadas en los centros con programa de actividad y ejercicio físico. En cambio, para examinar la actividad física que realizan las personas por cuenta propia o voluntaria en comparación con otros estudios, consideraremos a la totalidad de la población estudiada.

La participación en los PAF en las CTs es, como en el resto de las actividades, obligatoria. Sin embargo, sólo el 61,5% de los entrevistados reconocen este carácter. Este dato es menor que el aportado en el estudio de Martínez (1997b) y Pimentel (2001). Un aspecto que debemos señalar es que el 26,6% de las personas ingresadas en la CT de Santiago de Compostela (Centro sin PAF), señalan que sí lo hace, lo cual invita a analizar el carácter y el modo de práctica de las mismas.

A pesar de que los centros en los que se imparte un PAF, imponen esta actividad con carácter obligatorio, no todas las personas ingresadas en ellos lo perciben así, pues es el 42,1% de ellas afirmaron que la actividad era voluntaria, mientras que este porcentaje es menor en el estudio de Pimentel (21%). Nosotros concordamos con la explicación que aporta el autor al respecto, indicando que la creencia errónea de que la participación es voluntaria, puede deberse a la forma en que habitualmente se realizan las otras actividades en el centro porque, si bien es cierto que no se imponen férreamente, es “necesario” y “conveniente”, participar en todas ellas. Además, aunque en teoría en el centro de Santiago de Compostela no se realiza un programa de actividad física y ejercicio a la hora de analizar la realidad constatamos que esto no es del todo cierto. Es decir, teniendo en consideración la definición de Caspersen et al (1985), las personas de los centros sin PAF mantienen un nivel de actividad añadida al gasto y consumo metabólico basal mayor que en los centros en los que sí se considera la actividad física y el ejercicio como pauta terapéutica complementaria. Esto es así porque a lo largo del día las actividades desarrolladas (limpieza, pintura, jardinería, talleres, etc.), suponen un complemento al ejercicio realizado por cuenta propia.

En relación a la definición de los elementos de un PAF un factor clave lo representa el tipo de actividad física obligatoria que se realiza. El tipo de actividad física que se dispensa en los centros es la gimnasia de mantenimiento en combinación con actividades deportivas en el 96,3 % de los casos. Estos resultados son algo

mayores que los encontrados por Pimentel en su estudio donde la gimnasia combinada con otros deportes colectivos representaba el 66,7% la mayor parte de las actividades desarrolladas. En el estudio de Bahamonde (2001), en una muestra de 70 drogodependientes en CTs en el que se aplicó un programa de ejercicio de cuatro meses de duración las actividades seleccionadas fueron: actividades para el desarrollo de las cualidades física (fuerza, resistencia, agilidad-velocidad, flexibilidad, equilibrio...), actividades de reeducación psicomotriz, juegos, actividades higiénico saludables y deportivas, entre otras.

En relación a las actividades desarrolladas por cuenta propia en los centros con PAF, el 32,2% de los sujetos responden afirmativamente. Como actividades seleccionadas se encuentran la carrera (54,5%), la musculación (27,3%), y la musculación y correr (9,1%), son las más frecuentemente utilizadas. Estos datos son diferentes a los presentados por Pimentel, puesto que según los datos aportados por su estudio el 17,5% de la muestra estudiada utilizaban el fútbol, la gimnasia y la carrera como actividades elegidas. Estos datos son semejantes a los que hemos encontrado en los centros sin PAF donde el 23,4% de los sujetos realizan actividad física por cuenta propia eligiendo como actividades el fútbol, la musculación, la carrera y la gimnasia de mantenimiento.

Un factor determinante para la consecución de los objetivos de un programa de actividad física es su duración. Por ello, y según algunos autores, en el 27,3% de los artículos no figura la duración de los PAF (Pimentel, 2001). Asimismo, señala que la duración de los mismos oscila entre 28 días y los nueve meses. Este aspecto es confirmado por este estudio.

En cuanto a los resultados obtenidos de los datos aportados por el estudio de la duración de las sesiones obligatorias en los centros, las personas ingresadas indican que dedican entre 6 y 8 horas (47,4 %) y entre 4 y 6 horas (26,3%) a la práctica física semanalmente. Por centros cabe resaltar que en Vigo y Ferrol dedican más horas que en A Coruña. En relación con la duración de la práctica física semanales voluntarias el 41,2 % de las personas señala que dedican entre 1-2 horas y el 29,4% entre 2-4 horas semanales. Por centros sucede lo contrario a lo expuesto anteriormente. En el centro de A Coruña, aunque con una menor frecuencia, dedican más horas (2-4 horas/semanales), que en los centros de Vigo y Ferrol (1-2 horas/semanales). Estos resultados concuerdan con los mostrados por Pimentel en 2001. Así, aunque según las recomendaciones del ACSM, en 1998, indicaban que la duración óptima de las sesiones estaba comprendida entre los 15 y los 60 minutos,

---

éste aspecto no se cumple en el 40% de los PAF revisados. En su estudio por centros sólo en una de las CT se cumplían y, en las otras dos, se duplicaba el nivel aconsejado.

A partir del análisis de ajuste de las directrices de prescripción de ejercicio que plantea la OMS (2010) con respecto al hábito de práctica física de la muestra de estudio, debemos indicar que todos los centros se ajustan a las mismas, puesto que se recomienda al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada con una frecuencia casi diaria (OMS, 2004). Posteriormente, la OMS (2010), matiza que se deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa. En relación con la frecuencia y a duración de las sesiones y comparándolas con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud en sus informes del 2004 y 2010, consideramos que tanto en nuestro estudio como en el de Bahamonde (200) y Pimentel (2001), sí se ajustan a los criterios de práctica física saludables recomendados.

El ACSM (2000) recomienda una frecuencia de práctica de entre 3 y 5 veces por semana de actividades de carácter aeróbico y de 2 a 3 sesiones semanales de actividades orientadas al fortalecimiento muscular. Según Pimentel (2001), estas directrices se han respetado en la mitad de las publicaciones revisadas en su estudio y, además de modo particular, considera que ninguna de las CT observadas cumple con los criterios recomendados. En nuestra opinión las conclusiones a las que se llegan no son del todo fieles al ajuste adecuado a las recomendaciones tenidas en cuenta en su momento, ni lo serían en la actualidad. Esto es debido a que si el ratio de sesiones semanales en las CTs se encuentra entre 2 y 6 sesiones, podrían ser consideradas como correctas siguiendo las directrices aconsejadas. Además, atendiendo al tiempo dedicado por semana y por sesión, las actividades físicas y el ejercicio semanales parece que exceden de los criterios de prescripción para actividades aeróbicas indicadas en el párrafo anterior (30 minutos mínimo = 210 minutos a lo largo de los 7 días de la semana). Finalmente, lo mismo sucede con las actividades de fuerza muscular, según las cuales deberían tener una frecuencia de dos o más días a la semana.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio sobre la frecuencia de las sesiones de ejercicio obligatorio nos permiten afirmar que las personas ingresadas en los centros con PAF cumplen con las recomendaciones de actividad física y ejercicio aconsejables para un efecto notorio en su salud y calidad de vida. En los centros de

Vigo y Ferrol la práctica física se realiza diariamente en la mayoría de los casos. Éste porcentaje se ve incrementado si tenemos en cuenta a aquellas personas que realizan actividad física con una frecuencia de 6 días/semana. En el centro de A Coruña la frecuencia de práctica mayoritaria es de entre 2 y 3 días semana. Destaca que en los centros sin PEF el 48,2% de las personas ingresadas indiquen que realizan actividad física todos los días. En relación con la frecuencia de las sesiones de actividad física voluntaria o por cuenta propia se reduce notablemente. La frecuencia de práctica por cuenta propia es mayoritaria prácticamente todos los días de la semana en los centros con PAF, mientras que en los centros sin programa es de 1 día semanal. Si nos fijamos estos resultados concuerdan con la frecuencia de práctica voluntaria de entre 1 y 7 sesiones semanales indicados por el estudio de Pimentel (2001).

En la mayoría de los trabajos publicados, la intensidad no está definida (Pimentel, 2001). Para el autor atendiendo al tipo de actividad física dispensada en cada caso, no sería aventurado afirmar que, presumiblemente, cerca del 50% de los PAF se encuentran en el intervalo propuesto por el ACSM (2000) para lograr efectos beneficiosos sobre la salud. El rango de frecuencia cardíaca (FC), se sitúa entre el 55 y 90% de la FC máxima. Sin embargo, bajo nuestro punto de vista las opiniones al respecto deberían hacerse con cierta cautela, puesto que este aspecto merece un análisis crítico más profundo. Esto es así, porque el control de la intensidad requiere un registro más objetivo del estímulo implementado y, por tanto, no deberíamos realizar mayores comentarios al respecto.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.

#### **Sinopsis**

- Se desarrollan programas obligatorios en el 75% de las CTs, aunque sólo lo perciben como tal el 61,5% de las personas a tratamiento.
- El 32,2% de las personas informan que realizan actividad física y/o ejercicio de carácter voluntaria o por cuenta propia.
- Dichos PAF carecen de planificación y programación sistemática y controlada de los elementos y componentes que deberían conformarlos
- Los programas están diseñados y ejecutados por profesionales no especializados y, además, no se evalúa su efecto sobre las variables de la condición física.
- Los PAF duran el tiempo que la persona está ingresada en la CTs.



**Sinopsis**

- En términos generales, las personas a tratamiento cumplen con las pautas de hábito de práctica física recomendadas.
- En particular, y en relación con los elementos de prescripción de ejercicio, el tipo frecuencia y duración son adecuados de acuerdo a las recomendaciones. La intensidad del esfuerzo requiere de un control más objetivo para evaluar su ajuste a los criterios de práctica.

**VII.2.7. Estudio de la morfología.**

Los resultados de esta investigación nos indican que la morfología y la composición corporal de las personas drogodependientes a tratamiento en las Comunidades Terapéuticas de Galicia se encuentra en rangos saludables.

Uno de los objetivos centrales de esta investigación es el estudio del biotipo del drogodependiente, puesto que el análisis de la forma (somatotipo) y la composición corporal (peso, componentes del mismo, la adiposidad, y la distribución del tejido adiposo), pueden suponer un aspecto relevante en la evolución de la recuperación y mejora del estado de salud del toxicómano a tratamiento.

En relación con el estudio del somatotipo no hemos encontrado muchas referencias al respecto. El primer estudio publicado que conocemos al respecto es el de Lalin et al., (1999) en una muestra de drogodependientes a tratamiento en las CTs de Galicia. Este aspecto, y el interés por establecer comparaciones con otros estudios, nos llevaron a considerar la idea de utilizar el somatotipo de Phantom.

En los años 90 Carter y Heath realizaron una extensa revisión en los que se relacionaba la morfología corporal (somatotipo) con las enfermedades (Moreno Pascual, 2011). En esta revisión se encontró una relación positiva entre el endomorfismo y patología como el cáncer de endometrio y síndrome de Down; entre endomorfismo y mesomorfismo con enfermedades cardiovasculares, diabetes, y dislipidemias; el mesomorfismo con la enfermedad de Perthes y, por último, el ectomorfismo mostró relación con los síndromes de Marfan y Klinefelter. Estos aspectos, conjuntamente con la valoración de la composición corporal como una de las componentes clave de la condición física saludable (Heyward, 2008), se convierten en un elemento de enorme interés para el estudio del estado de salud de la persona a tratamiento en las CTs.

Las relaciones que podemos establecer entre la salud y la composición corporal, determinada esta última por medio de antropometría, están determinadas a las asociaciones que se pueden establecer entre el perfil antropométrico y el manejo del riesgo de algunas patologías y síndromes (Abernethy et al., 2000). Al respecto, las técnicas antropométricas pueden ser utilizadas para definir el perfil antropométrico a efectos de (Abernethy et al., 2000): a) Identificar aquellas personas en riesgo de desarrollo de patologías; b) Identificar aquellas personas que están padeciendo alguna patología; c) Profundizar en los mecanismos que sustentan una patología en particular; d) Dirigir intervenciones en salud; y, e) Controlar los efectos de las intervenciones.

Pensemos que el consumo de drogas provoca, de manera incontestable, un deterioro en el biotipo del drogodependiente. Por ello, uno de los objetivos clave de las políticas de intervención asistencial en materia de drogodependencias es la “máxima normalización del estilo de vida del individuo-enfermo”, mediante el desarrollo de una respuesta global e integral terapéutica basada en la Educación para la Salud, dentro de la cual se incluye la modificación de los estilos y hábitos de vida nocivos. En este sentido, la normalización morfológica que manifiesta el sujeto drogodependiente a lo largo del proceso de recuperación contribuye, nuevamente, a romper el tópico sobre la desastrosa apariencia física de los drogodependientes (Pimentel, 2001).

El interés por estudiar estos aspectos morfológicos estriba en que los drogodependientes utilizan su peso corporal como uno de los criterios más valiosos para evaluar la buena marcha de su recuperación física (Pimentel, 2001). La información que aporta este estudio nos permitirá describir la población del estudio y servir, en un futuro, como referencia a efectos de comparación o establecimiento de estrategias de actuación referidas al objeto de estudio.

En los siguientes apartados discutiremos sobre los resultados obtenidos en el presente estudio y el análisis de la literatura existente en relación con el drogodependiente a tratamiento. Como veremos, y aunque existen investigaciones al respecto, éstas se muestran insuficientes en cuanto al número de estudios y al número de variables antropométricas valoradas y calculadas de forma derivada para un estudio más profundo del biotipo de toxicómano.

### VII.2.7.1. Estudio del somatotipo.

El somatotipo es definido como la descripción cuantificada y trinumeral de la forma corporal o compleción física de las persona, expresada a través de una escala numérica y gráfica (Aragonés Clemente, 2011). En este sentido, los intentos para mejorar su apariencia corporal durante la rehabilitación se refleja en la preocupación de los drogodependientes por la ganancia de peso (Lalín et al., 1999).

El análisis de los datos somatotípicos se puede llevar a cabo desde distintas perspectivas estratégicas de modo que, por un lado, se pueda considerar cada componente por separado como una variable biológica y/o, por otra parte y debido a que esta forma no se ajusta al criterio Gestalt del somatotipo, se deberá analizar de forma combinada los tres componentes que conforman el concepto (Maestre, Méndez y Ordaz, 2009). En este sentido, si se quiere analizar el valor de cada componente de forma pormenorizada se remite al lector al apéndice L (pág., 458).

El trabajo desarrollado por Lalín et al. (1999) supone una de las primeras aproximaciones que conocemos en la literatura con respecto al estudio de la forma corporal del drogodependiente. Este aspecto añadido al deterioro físico que tiene como consecuencia el consumo de drogas y, por otro lado, la evolución orientada hacia la “optimización morfológica” de la persona drogodependiente en los centros asistenciales, hacen que las observaciones resultantes del análisis del somatotipo puedan representar una descripción más clara de la tendencia de su recuperación corporal. Esto es así debido a que el somatotipo o la variabilidad de la forma corporal resulta de su composición corporal tisular (Rebato y Rosique, 2003).

Los resultados de esta investigación concuerdan en líneas generales con el somatotipo medio encontrado por Lalín et al (1999). Es decir, las personas integrantes de las muestras de ambos estudios presentan un somatotipo medio meso-endomórfico (2,7-5,1-1,9 y 2,9-4,2-2,1, respectivamente).

Aunque los valores numéricamente pueden diferir algo entre los resultados de un estudio con respecto al otro, es cierto que a efectos de categorización y calificación podemos señalar que (Carter, 2000):

- Los valores alcanzados por la endomorfia en ambos estudios indica una moderada adiposidad relativa; las grasa subcutánea cubre los contornos musculares y óseos; apariencia más blanda.
- Los valores alcanzados por la mesomorfia indica moderado desarrollo músculo-

esquelético relativo; mayor volumen muscular y huesos y articulaciones de mayor dimensión.

- Los valores alcanzados por la ectomorfia muestran una linealidad relativa gran volumen por unidad de altura; “redondo” como una “pelota”; extremidades relativamente voluminosas.

Debemos recordar que a la hora de calificar los valores obtenidos por cada una de las componentes los resultados comprendidos entre 2 y 2,5 son considerados bajos; de 3 a 5, moderados; de 5,5 a 7, altos; y de 7,5 o más, muy altos (Carter, 2000). Al respecto, podemos concluir que los valores obtenidos por las componentes del somatotipo son bajos o moderados para la endomorfia, de moderado a moderado-altos para la mesomorfia y de bajos para la ectomorfia.

El somatotipo de la población objeto de estudio obtenidos para cada uno de sus componentes por género y por centro con y sin programa de actividad física se muestran en el apéndice L.7.2 (pág., 498).

Los resultados obtenidos nos permiten categorizar el somatotipo de la siguiente manera:

- El somatotipo medio de la muestra de hombres (n= 115) en este estudio es meso-endomórfico (2,7-5,1-1,8).
- El somatotipo medio de la muestra de mujeres (n=7) en este estudio es meso-endomórfico (3,0-5,1-1,7).
- El somatotipo medio de las personas ingresadas en los centros con PAF (n=58) en este estudio es meso-endomórfico en todos los centros. Así, en la CT de Vigo el somatotipo medio es (3,1-5,1-1,6), en la CT de Ferrol (2,4-5,2-1,6) y en la CT de A Coruña es (3,2-4,9-1,6). En relación a las componentes, la mesomorfía es predominante con respecto a las otras dos componentes. En particular, la mesomorfía y la ectomorfía son similares y, con respecto a la endomorfía, el centro de Ferrol muestra valores ligeramente más bajos en relación a los otros centros. Esto puede ser debido a que es uno de los centros que más práctica física realizan y siguen un régimen alimentario considerado saludable por los terapeutas.

- El somatotipo medio de los drogodependientes a tratamiento en centros sin PAF es mesomorfo-balanceado (2,5-5,2-2,1).

Como podemos observar existe un predominio moderado de la componentes mesomórfica (“componente muscular”), sobre las otras dos. La representación de las componentes en la somatocarta con la somatamarca correspondiente se muestran en el apartado IV.5.2.2 (pág., 237). Como podemos observar los somatopuntos se sitúan en una posición alta con respecto al eje X de la somatocarta que indicaría mayor o menor predominancia de la componente endomórfica o ectomórfica (forma adiposa o alargada, respectivamente).

De igual modo, calculado los estadísticos somatotipo medio, la distancia posicional y la distancia posicional o morfogénica somatotípica y la varianza y desviación estándar (en el análisis tridimensional) y somatotipo medio, distancia de dispersión y el índice de dispersión del somatotipo (en el análisis bidimensional), se encuentran diferencias significativas entre los somatotipos y las componentes que lo conforman por género, centros de procedencia y programa de actividad física. En general, del estudio de la homogeneidad de las muestras observamos que existen diferencias entre los grupos estudiados (comunidades terapéuticas y centros con o sin programa de actividad física (ver apartado V.4.1.2.1, pág. 320). En particular, en los centros con programa de actividad física, aunque diferentes entre ellos, los valores somatotípicos de sus componentes muestras predominancia de las componentes endomórfica y mesomórfica, siendo mayor la primera e igual la segunda con respecto al centro sin actividad física. Este aspecto está sustentado en la idea de que la actividad física realizada en el centro de Santiago de Compostela (SPAF), es mayor que la realizada en las otras tres CT. Debemos indicar también que, aunque no es el objeto de estudio de esta investigación, los equipos terapéuticos nos han informado que la alimentación que se dispensa en los centros puede considerarse saludable y representa un elemento más favorecedor de una “recuperación corporal en sentido saludable”.

Otro aspecto que queremos señalar es el que hace referencia a la estabilidad o no del somatotipo o migración somatotípica teniendo como criterio de ordenación la edad de las personas a tratamiento indicando que los hombres tendrían una tendencia a aumentar sus componente endomórfica y mesomórfica, mientras que las mujeres su mesomorfía y ectomorfía.

A continuación, presentamos una sinopsis de los aspectos comentados que consideramos más relevantes.

#### **Sinopsis**

- El somatotipo medio de las personas ingresadas en las CT de Galicia es de tipo meso-endomórfico.
- Las componentes presentan valores moderados para la mesomorfía, bajos o moderados para la endomorfía y bajos para la ectomorfía.
- Ambos géneros presentan un somatotipo meso-endomorfo, aunque la componente mesomórfica y endomórfica presenta valores ligeramente más elevados en hombres que en mujeres.
- El somatotipo medio de los centros con PAF es de tipo meso-endomórfico y en los centros sin PAF mesomórfico balanceado.
- En los centros con PAF, los centros de Vigo y A Coruña presentan valores ligeramente superiores de endomorfía con respecto al centro de Ferrol.
- El estudio de la homogeneidad de los somatotipos indica que nos encontramos con grupos diferentes.

#### **VII.2.7.2. Estudio de la composición corporal.**

Los estilos y hábitos de vida influyen de manera determinante en la salud y la calidad de vida de las personas. Desde este punto de vista, el movimiento representa un elemento determinante de la actividad humana para lo cual, y desde el punto de vista de la actividad física y el ejercicio, las dimensiones y características de la del cuerpo humano adquieren gran relevancia (Berral de La Rosa, 2011). En este sentido, el estudio de los tejidos corporales fundamentales representa el pilar más importante dentro de las aplicaciones de la antropometría.

La valoración de la composición corporal ha alcanzado gran importancia y un nivel científico considerable que convierten en una herramienta muy útil y fiable para el control de la condición física y de sus componentes (Riera et al., 1998). Dentro de esas componentes se define la composición corporal como una componente clave de la salud y la aptitud física del individuo (Heyward, 2008).

Tradicionalmente, el estudio del componente morfológico (peso, índice de masa corporal, índice de cintura-cadera, adiposidad, densidad ósea, etc.) ha sido incluido en el análisis de la condición física (Bouchard, 1993 y 1994 y Shephard, 1995), debido a su estrecha relación con determinadas patologías asociadas al síndrome metabólico (obesidad, hipertensión arterial, altos niveles de colesterol y

---

triglicéridos, intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus II, entre otras).

En líneas generales, una de las características más claras como consecuencia del desarrollo de estilos y hábitos de vida poco saludables, como es el consumo de drogas, es la afectación de los niveles de condición física del consumidor. En particular, dentro de su componente morfológica es el deterioro físico una de las características de la persona más evidentes asociadas a la drogadicción. Algunos autores han destacado la importancia que tiene el control de dichas características para evaluar la buena evolución en el tratamiento y recuperación del toxicómano (Riera et al., 1998; Lalín et al., 1999; Pimentel 2001).

Las alteraciones morfológicas que el drogodependiente manifiesta tienen como resultado una pérdida de peso corporal que afecta a todas las masas fraccionables en diferentes proporciones. No obstante, el inicio de un tratamiento de rehabilitación y, por lo tanto, una estabilización del estilo y hábitos de vida hacia conductas más saludables le permiten manifestar una mejoría notoria en su biotipo. Al respecto, Pimentel (2001), considera que la ganancia de peso manifestada en las personas ingresadas a tratamiento se adecuada en sentido saludable y debe producirse con una proporción adecuada de los diferentes componentes corporales de forma que no llegue a suponer un riesgo para la salud.

En la revisión de la literatura hemos observado como la valoración antropométrica en las personas drogodependientes se ha efectuado mediante el uso de diferentes métodos y en distintas poblaciones toxicómanas (alcohólicos, fumadores, heroinómanos, etc.). En la mayoría de los casos, y reconociendo los autores su relevancia, no se han estudiado en profundidad las características morfológicas de las muestras estudiadas. Por ello, nos ha parecido interesante e importante aportar un marco de referencia lo más exhaustivo posible en relación al biotipo del toxicómano a tratamiento en las CTs de Galicia.

El objetivo específico en este apartado ha sido estudiar la morfología en una fase concreta del período de rehabilitación (CT), cuya característica más relevante podría definirse a partir de la estabilización de sus hábitos de vida hacia comportamientos más saludables una vez superado la fase más “aguda” del proceso de rehabilitación y, por lo tanto, la manifestación de los beneficios alcanzados. Para ello, hemos utilizado la antropometría como una herramienta útil y reconocida para el estudio de la morfología siguiendo las recomendaciones metodológicas para los estudios de campo señaladas por la ISAK (2000).

A nivel general, observamos que los estudios que se interesan por la condición física en los drogodependientes tienen un auge notorio en la última década del siglo XX. Un elemento en común en las muestras estudiadas en relación con el estudio de la composición corporal es que no se ha efectuado un estudio amplio de la composición corporal. Es decir, en algún estudio se describen las características de las personas estudiadas a partir de los resultados obtenidos del análisis del peso y la talla y los índices derivados. Al respecto, debemos destacar que no se han encontrado estudios que analicen el peso y el fraccionamiento de sus componentes (masas corporales). En otros, también se aportan datos interesantes con respecto a características derivadas de la medición de las variables antropométricas, pero en la mayoría de los casos no se aportan datos o se limita el estudio de la composición corporal (distribución de adiposidad, sumatorios de pliegues, etc.).

Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos en esta investigación estudio y los revisados en la literatura estructuraremos el apartado en función de la clasificación de los métodos de campo para la valoración antropométrica de la composición corporal: a) los métodos derivados de los índices de talla y peso; b) los métodos derivados de la utilización de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros óseos.

#### **a). Análisis del peso, talla e índices derivados.**

La antropometría sigue como una herramienta de trabajo que mide el peso, la estatura, las longitudes, los perímetros, diámetros y pliegues cutáneos (Cejuela Anta, 20027). En el área de la *salud*, el estudio del peso y de sus componentes fraccionales es un elemento clave e integral de la salud y el perfil de condición física de un individuo (Abernethy et al., 2000; Martínez et al., 2003, Heyward, 1996). Tal y como han comentado los autores revisados el peso corporal debería ser un medición de rutina en cualquier perfil antropométrico, ya que un peso excesivo y una variabilidad excesiva en el peso corporal están asociados con distintas patologías (Sjöstrom, 1992 a,b).

El peso y la talla aparecen recogidos en diversos trabajos (Ambits-Esport, 1993; McCombie et al., 1995; Peterson y Johnstone, 1995; Sandvik et al., 1995; Ambits-Esport, 1996; Zador et al., 1996; Addolorato et al., 1997; Marques-Margallanes, 1997; Riera, 1997; Varela et al., 1997a; Varela et al., 1997b; Riera et al., 1998 y Vanderheyden, 1996; Pimentel, 2001; Bahamonde, 2002), y son similares a los que hemos encontrado en el presente estudio. Cuando se observan pequeñas diferencias



---

entre las muestras de algunos estudios, probablemente se trata de grupos de distintos países, edades, razas, fases de tratamiento o que presentan diversas patologías. No obstante, son escasos los datos sobre a qué se puede llamar fluctuaciones normales y excesivas en el peso (Abernethy et al., 2000). En este sentido, y aunque el peso puede sufrir variaciones en los adultos a lo largo del día, no hemos observado grandes diferencias en los resultados obtenidos a pesar de que en tres CTs las mediciones se realizaron por la tarde y este aspecto podría afectar a los valores.

Un aspecto que debemos destacar está relacionado con los valores observados en los estudios que analizan la condición física del drogodependiente a tratamiento en el ámbito nacional y, más concretamente, en Galicia. Así, el estudio experimental de Bahamonde (2002), en el cual se estudia el efecto de un programa de ejercicio físico de cuatro meses de duración los valores del peso disminuyen a expensas de una pérdida de adiposidad como consecuencia de la aplicación del programa y los resultados obtenidos son ligeramente superiores a los del presente estudio. Por otro lado, con respecto al estudio descriptivo de Pimentel (2001), los resultados obtenidos son semejantes en relación con la comparación entre centros con y sin PAF. Es decir, los centros que no tienen un PAF muestran un peso corporal total menor que los centros en los que si se realizan ejercicio físico. No obstante, debemos señalar que los valores en este estudio son ligeramente inferiores. Estas diferencias entre centros con y sin PAF podrían ser atribuidas a que en aquellos centros en los que en teoría se realiza ejercicio la cantidad de actividad es menos que en aquellos que no la realizan. Esta idea puede verse respaldada considerando que los sujetos que normalmente aumentan el peso total también aumentan su adiposidad y una disminución en los valores del peso puede afectar a la masa muscular y a la grasa (Abernethy et al., 2000).

Los datos obtenidos nos indican que los valores se sitúan en rangos normales en relación con el peso ideal para la talla y la edad promedio de la muestra de estudio. Sin embargo, con la valoración del peso no podremos saber en qué medida las componentes del peso varían y, por tanto, requieren un análisis específico en el apartado correspondiente.

Tanto el peso como la talla han sido utilizadas para el cálculo de índices indirectos de adiposidad y aparecen recogidos en diversos trabajos cuyo registro, además del registro individual de los mismos, ha servido también para determinar el IMC (Pimentel, 2001).

Diferentes autores han indicado que uno de los problemas del uso de IMC u otros índices es su incapacidad para diferenciar entre peso relativo de la masa magra y de la masa grasa (Abernethy 2000; Berral de la Rosa, 2011). Por ello, llaman la atención de que no es recomendable su uso de forma exclusiva para indicar la adiposidad de un individuo (Abernethy et al., 2000). No obstante, es una de los índices utilizados en la valoración del drogodependiente.

En este sentido, el IMC obtenido en el presente estudio es muy semejante al de otros estudios, aunque ligeramente inferior en aquellas personas que se encuentran a tratamientos en los centros sin PAF. Sin embargo, a estas alturas de la discusión no podemos indicar si estas diferencias pueden ser debidas por un aumento o disminución de la masa magra y adiposa. En cualquier caso, los valores obtenidos pueden ser definidos como de bajo riesgo para la salud (McArdel et al (2004).

Diversos autores han señalado que el ICC representa un factor pronóstico de mortalidad y morbilidad más importante que el IMC, los pliegues cutáneos o las circunferencias de tronco de forma aislada (Berral de la Rosa, 2011). La utilización e interés de ambos radica en distinguir las diferencias entre la adiposidad en la región de cadera y glúteos y en la región de la cintura y región abdominal. Sin embargo, sólo podemos comparar los valores de la muestra del presente estudio con los valores obtenidos por Pimentel (2001), indicando ambas investigaciones valores inferiores a los recomendados en hombres y en mujeres. Estos valores permiten destacar que las muestras estudiadas presentan una distribución adiposa relativa en las regiones señaladas baja y, por lo tanto, "más saludable". Comparando los centros con y sin programa de actividad física encontramos diferencias significativas en el ICC, siendo mayores los valores obtenidos en las personas ingresadas en los centros que realizan actividad física en comparación con aquellas que no practican.

En ocasiones se ha utilizado y recomendado la valoración e interpretación del perímetro de cintura como indicador indirecto de distribución adiposa (Berral de la Rosa, 2011). Los valores obtenidos son similares a los encontrados por Pimentel en su estudio situándose los valores, al igual que los mostrados para el IMC, en rangos de bajo riesgo para la salud. No obstante, observamos que existen diferencias entre hombres y mujeres y entre centros con y sin PAF. Es decir, en los hombres y en los centros con PAF los resultados muestran valores mayores que en las mujeres y los centros sin PAF, indicando una menor adiposidad regional en estos últimos. Estas diferencias se podrían atribuir probablemente a un mayor nivel de actividad que en los primeros, aunque por género y debido al tamaño de la muestra de mujeres no nos

---

permite establecer opiniones más relevantes al respecto.

Otro valor indirecto con el cual no hemos podido establecer comparaciones es el índice de conicidad de Valdez (1991). Su utilización cada vez es más recomendable puesto que es un indicador de distribución total de adiposidad presentando una ventaja sobre el IMC; su independencia del uso de la circunferencia de cadera (Berral, 2011). Por los resultados obtenidos en este estudio podemos señalar que la muestra estudiada presenta valores muy bajos del mismo y, por lo tanto, poca distribución central adiposa. Comparando los centros con y sin programa de actividad física encontramos diferencias significativas, siendo mayores los valores obtenidos en las personas ingresadas en los centros que realizan actividad física en comparación con aquellas que no practican.

Aun reconociendo la limitación existente en la literatura de datos que nos permitan comparaciones entre poblaciones con respecto a indicadores derivados de manipulaciones matemáticas del peso y la talla, nos parece relevante los valores de referencia que se plantean en este sentido en la muestra estudiada. Sin embargo, sin un análisis más profundo de la distribución de la adiposidad, mediante el uso de pliegues cutáneos y el cálculo del fraccionamiento del peso en sus componentes corporales, no nos permite realizar descripciones e interpretaciones más relevantes en relación con el biotipo del drogodependiente.

**b). Pliegues cutáneos, diámetros óseos, perímetros musculares y variables derivadas indirectas de su utilización:**

La variación de la morfología humana está relacionada con el desarrollo regional de los tejidos muscular, adiposo y ósea fundamentalmente (Berral de la Rosa, 2011). El principal problema con las evaluaciones del peso corporal total, relativo e índices determinados a partir de la talla y el peso es que no distinguen entre masa adiposa y magra. La masa adiposa y, particularmente la distribución corporal de la misma, es un mejor índice para determinar el riesgo de patologías al estudiar la composición corporal (Abernethy et al., 2000). En este sentido, estamos de acuerdo con los autores al valorar que puede ser más interesante analizar la distribución de los pliegues cutáneos, el sumatorio de pliegues, el porcentaje de grasa corporal, o la masa adiposa para determinar el riesgo para la salud que sólo estudiar el peso, la talla y el IMC tal y como se hace en los programas de rehabilitación.

Poco son los estudios con los que podemos comparar la distribución de la adiposidad mediante el estudio de los pliegues cutáneos y la distribución de la

adiposidad. No obstante, en general y en relación al estudio comparativo con muestras de referencia, los valores obtenidos en este estudio se sitúan por debajo de los valores observados por Ross y Wilson (1974) según los valores del Phantom universal, y por Riera et al (1998) y Pimentel (2001) en población drogodependiente.

En el estudio de Bruselas publicado en el año 1984, los pliegues que sufrieron mayor variabilidad fueron el subescapular y el bíceps, y los más estables los de anterior del muslo y el medial de la pierna, siendo estos últimos mejores predictores de la masa adiposa (Berral de la Rosa, 2014). No obstante, debemos recordar que los datos aportados se refieren a cadáveres de adultos mayores, cuya distribución de adiposidad es típicamente mayor en relación con los valores referidos. En la muestra de este estudio los pliegues que presentan valores mayores son el subescapular, abdominal, muslo anterior y medial de la pierna en hombres y mujeres. Particularmente, en los hombres el pliegue abdominal muestra los valores más altos y en las mujeres el pliegue tricípital y muslo anterior. Estos pliegues muestran valores inferiores a los encontrados en la literatura, pero indican el patrón de dimorfismo sexual estándar con respecto a la distribución de la adiposidad corporal. Es decir, la tendencia a ser mayores en todos los sitios en las mujeres siguiendo una distribución ginoide (o de tronco inferior) y androide en los hombres (o de tronco superior). Esta característica se observa en el estudio de Riera et al., (1998), en la que los autores señalan que la distribución del tejido adiposo subcutáneo mostró una clara diferenciación entre sexos, con un predominio del pliegue abdominal en el sexo masculino y del pliegue del muslo en el sexo femenino. El grosor de los pliegues fue significativamente mayor en las mujeres, a excepción del pliegue abdominal, que fue semejante para ambos sexos.

La diferencia en la distribución de la adiposidad entre los distintos depósitos subcutáneos y viscerales significa que la medición de los pliegues son un índice imperfecto de la adiposidad general, pero nos permite diferenciar de manera individual (Abernethy et al, 2000). Al respecto, un aspecto que debemos recordar es que los pliegues nos aportarán información sobre la distribución de la masa adiposa subcutánea, pero no de la adiposidad corporal total que también incluiría los depósitos intermuscular, intramuscular y la localizada en las cavidades torácica y abdominal (Berral de la Rosa, 2011).

Un aspecto interesante de este estudio es el análisis comparativo entre los grupos que realizan un programa de actividad física y los que no lo hacen. Debemos indicar que para ello sólo hemos podido realizar este análisis en los hombres y no en

las mujeres, puesto que el tamaño muestral es pequeño. En tal caso, en relación con las medidas antropométricas los resultados observados muestran diferencias significativas entre los centros con y sin programa de actividad física. Es decir, los pliegues antebrazo, bíceps, pectoral, axilar, iliocrestal, supraespinal, abdominal, anterior del muslo, suprapatelar y medial de la pierna son mayores en el grupo con programa de actividad física que en el que no la hace. También, los diámetros biacromial, biileocrestal, bitrocantereo, transverso de tórax, anteroposterior de tórax y bimalleolar y, los perímetros de tórax, brazo relajado, antebrazo, muñeca, cintura, umbilical, cadera, proximal del muslo, medio del muslo, distal del muslo, pierna y tobillo muestran las mismas diferencias. Con respecto a la literatura revisada sólo podemos establecer alguna comparación en la variable pliegue tricípital con el estudio de Palmer (1991) en drogodependientes que realizaron un programa estructurado de ejercicio físico a lo largo de cuatro meses a lo largo de su recuperación. Según el autor, el pliegue tricípital experimentó un aumento entre el test y pos-test y sus valores son inferiores a los obtenidos en este estudio. Si comparamos los centros en los que se realiza un programa de actividad física encontramos diferencias significativas en los pliegues subescapular, antebrazo, bíceps, iliocrestal, supraespinal, suprapatelar y músculo anterior de la pierna son mayores en los centros de A Coruña y Vigo (grupos iguales), que en el centro de Ferrol.

En la literatura revisada también se ha estudiado el porcentaje de adiposidad como una variable de control de la composición corporal en el tratamiento al toxicómano. En este sentido, los valores obtenidos en este estudio muestran resultados dispares en relación con otros estudios revisados. Con respecto a los estándares de adiposidad para hombres y mujeres los valores obtenidos se sitúan por debajo del valor promedio (Berral de la Rosa, 2011). Así, los casos estudiados presentan un porcentaje graso significativamente menor que la población sana (Rodríguez et al 1998b). Los resultados del estudio de Riera et al (1998) y Pimentel (2001), no presentan diferencias significativas con los de este estudio. Sin embargo, se observan diferencias significativas con respecto a los datos aportados por Collingwood et al (1991) en grupos heterogéneos, considerando conjuntamente a personas adictas en período de rehabilitación y a personas no adictas a las drogas integradas en un programa de prevención. Los autores indicaron una disminución del porcentaje graso después de la aplicación de un programa de ejercicio. No obstante, los resultados obtenidos presentan valores mayores a los observados en la muestra de este estudio. Una vez comparados los centros observamos que el porcentaje de adiposidad con siete pliegues 7 y porcentaje graso 3 pliegues, muestran valores

---

mayores en las personas participantes en programas de actividad física que los que no practican.

Otra de las variables que pueden ser utilizadas para la valoración de la adiposidad a lo largo del tratamiento del drogodependiente es el sumatorio de pliegues cutáneos. No hemos encontrado muchos estudios en drogodependientes en los que podemos establecer comparaciones al respecto. No obstante, en el estudio de Riera et al., (1998), no se observan diferencias significativas con este estudio. Si estudiamos los resultados obtenidos en la muestra del estudio observamos que existen diferencias significativas entre los centros con y sin programa de actividad física en las variables sumatorio de seis pliegues, 7 pliegues, pliegues del tronco, pliegues de extremidades, siendo mayores en las personas participantes en programas de actividad física que los que no practican

A lo largo de los párrafos anteriores nos hemos centrado en estudio de variables antropométricas y variables indirectas calculadas por medio de las mismas que nos permiten analizar la adiposidad de las personas a tratamiento. Ahora bien, el peso corporal total desde el modelo anatómico se conforma a partir de la suma de sus componentes tisulares muscular, adiposa, ósea y residual. En consecuencia, se ha podido comprobar la falta de estudios que utilicen las medidas antropométricas para el cálculo de las masas fraccionales del peso corporal en personas drogodependientes a tratamiento. La única referencia que tenemos al respecto es el estudio de Riera et al (1998) que, aunque no ha sido publicado, representa una de las primeras investigaciones conocidas relacionadas con el estudio del fraccionamiento del peso en sus distintos componentes corporales en personas drogodependientes. Los autores analizaron en una muestra mayor de adictos a opiáceos (seropositivos o no) y alcohólicos y de edad similar a las personas estudiadas en este estudio, las características antropométricas y la composición corporal. Para ello, calcularon el fraccionamiento del peso total por medio del método de Drinkwater (1984). Nuestros resultados presentan diferencias significativas con respecto a los obtenidos en el estudio de Riera et al (1998), de tal modo que las masas adiposa, ósea y residual presentan valores mayores a los de este estudio y, por el contrario, la masa muscular es mayor en las personas ingresadas en las CT de Galicia. Debemos indicar que la muestra de estudio de los autores pertenece a una fase de tratamiento posterior a la de esta investigación y en no tenemos conocimiento en relación con la práctica física realizada.

---

Utilizando el método de Drinkwater para el fraccionamiento del peso corporal se produce una subestimación de 1kg en la estimación del peso corporal una vez estimadas y sumadas las masas corporales. Si comparamos los centros en los que se realiza práctica física con los que no, encontramos que los valores de la masa adiposa, masa adiposa relativa, masa ósea, masa ósea relativa y masa residual muestran diferencias significativas entre grupos. En este sentido, las personas a tratamiento en los centros con programa de actividad física muestran valores mayores que en aquellos en los que no se realiza con respecto a las masas indicadas. Sin embargo, esta observación difiere al estudiar la masa muscular entre ambos grupos observándose que los toxicómanos ingresados en los centros sin programa de actividad física muestran una masa muscular mayor que aquellos a tratamiento en los centros con programa de actividad física. No se observaron diferencias significativas con respecto a la masa residual relativa entre centros. De igual modo, si estudiamos los centros con PAF se han observado diferencias significativas en la masa adiposa relativa, siendo mayor en las personas ingresadas en los centros de Vigo y A Coruña que en el de Ferrol.

Otro de los métodos utilizados para el cálculo de las componentes del peso corporal ha sido el de Kerr (1988). Sin embargo, no hemos encontrado estudios en la literatura que hayan utilizado este método con personas drogodependientes. Además, de la estimación de las masas corporales adiposa, muscular ósea y tisular, es posible el cálculo de la piel como quinto componente fraccionable. Los resultados obtenidos en esta investigación muestran diferencias significativas en comparación con Kerr (1988). Es decir, la masa adiposa y muscular muestran valores mayores y la masa ósea y residual menores si comparamos este estudio con el de Kerr (1988) en población sana. De igual modo debemos señalar que este método sobrestima el valor del peso corporal promedio de la muestra estudiada en 2,7kg.

A continuación, se realiza una sinopsis de los aspectos más relevantes sobre el biotipo del drogodependiente.

**Sinopsis**

- El peso corporal de la muestra estudiada no varía con respecto a otras poblaciones de referencia y se encuentra dentro de rangos de bajo riesgo para la salud para la edad y talla de la muestra. En los centros con PAF es mayor que en los centros sin PAF.
- En general, los índices corporales (índice de masa corporal, índice de cintura-cadera, índice de cintura, índice de conicidad), muestran valores adecuados con respecto a los la distribución adiposa central y periférica.
- Los valores de la distribución y porcentaje de adiposidad se sitúan por debajo de valores promedio con respecto a otras muestras de referencia.
- El perfil de distribución lipídica sigue un patrón tipo de dimorfismo sexual, siendo los pliegues subescapular, abdominal, muslo anterior y medial de la pierna los que presentan un mayor grosor.
- Por centros, la adiposidad es mayor en los centros con PAF que en los que no tiene un PAF.
- Con respecto a las masas corporales, en general los centros con programa de actividad física tiene un mayor componente tisular adiposo que en los centros sin programa de actividad física, cuya componente más predominante es la muscular.

Como consideraciones finales, debemos señalar que este estudio aporta datos de referencia con respecto al biotipo de la persona drogodependiente a tratamiento en las CTs de Galicia. El biotipo de la muestra de estudio se caracteriza por definirse dentro de un perfil biotipológico saludable, mostrando niveles bajos de adiposidad corporal y un predominio del componente muscular. No obstante, los valores observados son bajos o moderados, pero en aquellas personas que llevan más tiempo a tratamiento y en el programa CPAF los valores de adiposidad muestran una tendencia de incremento de la adiposidad y mantenimiento de la masa magra. Un aspecto que tenemos que tener muy en cuenta con respecto a los hábitos de vida en las CT es su estabilidad y normalización en sentido saludable. Es decir, la oferta asistencial garantiza un entorno de rehabilitación progresiva, adecuada e individualizada facilitando, en la medida de lo posible, la adquisición de un estilo y hábitos de vida más sanos. Ahora bien, al igual que el sueño o la alimentación son dos aspectos que se cuidan y potencian en la rehabilitación de la persona a tratamiento, creemos y constatamos la falta de estrategias de planificación y programación



---

sistematizadas y adecuadas de actividad física y ejercicio. A pesar de que la actividad física (obligatoria y/o voluntaria), cumple con las recomendaciones de prescripción reconocida, en nuestra opinión, no es utilizada de forma útil en los programas terapéuticos. Por ello, y debido a los pocos estudios encontrados, se hacen necesarios nuevos estudios que permitan valorar la evolución de los parámetros estudiados a lo largo del proceso de rehabilitación. En este sentido, y debido también a las limitaciones de esta investigación, serían interesantes y necesarias nuevas investigaciones que intenten analizar las relaciones causa-efecto que pueda existir entre las variables objeto de estudio.



**Capítulo 8**

**Conclusiones**

---



## VIII. Conclusiones.

Atendiendo al objetivo general de la investigación (*“Estudiar la **morfología y hábitos de vida** de personas drogodependientes en las Comunidades Terapéuticas de Galicia”*), los resultados obtenidos de la investigación son los siguientes.

En relación con el primer objetivo específico de este estudio (*“Describir a la **población de estudio** ingresada en las Comunidades Terapéuticas...”*).

### Primera

La población objeto de estudio es representativa del perfil del drogodependiente a tratamiento en los centros. El colectivo de personas estudiadas está formada mayoritariamente por hombres, con un nivel de estudios de enseñanza secundaria y procedentes en su mayoría de las provincias de A Coruña y Pontevedra.

### Segunda

La mayoría de las personas a tratamiento han sido policonsumidores, siendo la heroína la droga principal que motiva el ingreso en los centros asistenciales en los que llevan a tratamiento 29 meses desde el inicio de su rehabilitación y 3 meses en las Comunidades Terapéuticas.

### Tercera

El hábito de práctica física de las personas a tratamiento es mayor antes del inicio del consumo de drogas que durante el mismo, siendo el fútbol y las artes marciales las actividades físicas más realizadas, que disminuyen una vez iniciado el consumo de drogas.

En relación con el segundo objetivo específico de este estudio (*“Analizar la **práctica de actividad física** realizada por las personas a tratamiento en los centros”*).

### Primera

La actividad física desarrollada en los centros cumple con las recomendaciones de hábito saludable. Sin embargo, es mayor en aquellos sin programa de actividad física que en los que sí lo incluyen en su programa terapéutico de forma obligatoria. En ambos casos, no existen programas de actividad física diseñados y evaluados sistemáticamente por profesionales especializados.

En relación con el tercer objetivo específico de este estudio (*“Conocer el somatotipo y la composición corporal de las personas drogodependientes ingresadas en los centros”*).

### **Primera**

El peso corporal de la población estudiada no varía con respecto a otras poblaciones de referencia y se encuentra dentro de rangos de bajo riesgo para la salud.

### **Segunda**

El somatotipo medio de las personas ingresadas es de tipo meso-endomórfico. Los hombres presentan valores ligeramente más elevados que las mujeres en las componentes mesomórfica y endomórfica. Por lo general, las componentes del somatotipo presentan valores moderados para la mesomorfía, bajos o moderados para la endomorfía y bajos para la ectomorfía.

### **Tercera**

La composición corporal de las personas a tratamiento muestra valores saludables de adiposidad y de componente muscular.

En relación con el cuarto objetivo específico de este estudio (*“Comparar la morfología de los drogodependientes ingresados en los centros con y sin programa de actividad física”*).

### **Primera**

El somatotipo medio de los centros con programa de actividad física es de tipo meso-endomórfico y en los centros sin programa de actividad física es de tipo mesomórfico balanceado.

### **Segunda**

Los centros con programa de actividad física presentan una componente endomórfica ligeramente mayor que los centros sin programa de actividad física. Entre los centros que se benefician de un programa obligatorio de actividad física, los centros de Vigo y A Coruña, presentan valores ligeramente superiores de endomorfía con respecto al centro de Ferrol.

**Tercera**

La composición corporal y, concretamente la adiposidad, es mayor en los centros con programa de actividad física obligatoria. Por otro lado, el componente muscular es mayor en las comunidades asistenciales sin programa de actividad física.





## ***Capítulo 9***

### ***Líneas de investigación futuras***

---



En este apartado se tratan varios aspectos a considerar con respecto a las futuras orientaciones que podrían tomar estudios que pretendieran continuar éste u otro tipo de investigaciones con esta temática con el fin de avanzar en el conocimiento.

### **IX.1. Líneas de investigación futuras.**

Atendiendo a los resultados analizados en esta investigación, se indican una serie de factores a tener en cuenta, que podrían ayudar a la hora de establecer nuevas vías de investigación en torno al tema del estudio de la morfología en el drogodependiente a tratamiento.

a) El análisis de la literatura y de los resultados de este estudio nos llevan a considerar que son necesarios más estudios que investiguen las características morfológicas y los estilos y hábitos de vida en la población drogodependiente en el ámbito regional, nacional e internacional.

b) La realización de actividad física durante el período de rehabilitación puede servir de herramienta terapéutica y como mecanismo de adherencia a un hábito de vida activo y saludable. Por ello, podría ser interesante desarrollar un programa de actividad física sistematizado y adecuado a las personas a tratamiento a lo largo de todo el proceso de recuperación. Este programa debería estar supervisado, ejecutado y evaluado por un titulado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, con el objetivo de valorar los efectos sobre la condición física y, en particular, en el biotipo de sus participantes.

c) Entendemos que la valoración antropométrica que se hace actualmente en los centros asistenciales no permite definir un perfil morfológico completo de las personas ingresadas. En consecuencia, debería tener un mayor uso en la valoración de la evolución de las personas drogodependientes a tratamiento en los centros asistenciales. No sólo porque el peso representa un componente de la salud importante en esta población, sino porque el análisis de sus componentes conlleva un conocimiento más aproximado de las variaciones en sus componentes (masa adiposa, masa muscular, ósea, residual y piel). Además, y como es sabido, su estudio permite discriminar si los efectos observados se están sucediendo en sentido saludable en cada uno de los tejidos que lo conforman.

d) En la mayoría de las Comunidades Terapéuticas de Galicia las personas demandantes de tratamiento son de sexo masculino. Por tanto, creemos conveniente realizar un estudio más amplio en las mujeres a tratamiento no sólo a nivel de los centros gallegos, sino en otros grupos del territorio nacional y/o internacional.

e) La población a tratamiento en la red asistencial gallega muestran un perfil toxicológico de policonsumo. En este sentido, sería conveniente desarrollar nuevos estudios que describan y comparen la condición física de grupos de consumidores de drogas por separado (fumadores, alcohólicos, adictos a opiáceos...). Igualmente, la implementación de un programa de ejercicio sistematizado, y la evaluación de su efecto sobre la condición física en estos grupos, nos permitirá establecer comparaciones y establecer recomendaciones adecuadas e individualizadas para la correcta prescripción de ejercicio.

Finalmente, esperamos que la experiencia resumida en esta investigación sirva de apoyo a quienes se involucren en futuras investigaciones en relación con la actividad física y el ejercicio y el estudio biotipológico del drogodependiente.

***Capítulo 10***

***Bibliografía***

---



---

## BIBLIOGRAFÍA

- Abe, T.; Kawakami, Y.; Sugita, M.M. y Fukunaga, T. (1997). Relationship between training frequency and subcutaneous and visceral fat in women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 29, nº 12: 1549-1553.
- Abellanas, I.; Gonell, E.; Riera, J.; Safont, F.; Marco, A y Algueró, S. (1998). Análisis de los resultados de la aplicación de un programa de ejercicio físico en una muestra de sujetos drogodependientes. *Actas de las XXV Jornadas nacionales de sociodrogalcohol*. Tarragona: 431-443.
- Abernethy, P.; Olds, T.; Eden, B.; Neill, M y Baines, I. (2000). Antropometría, Salud y Composición Corporal. En K. Norton y T. Olds (Eds.). *Antropometrica* (cap. 12:pp. 339-359). Sidney, Australia: University of New South Wales.
- Addolorato, G.; Capristo, E.; Greco, A.; Stefanini, G.F. y Gasbarrini, G. (1997). Energy expenditure, substrate oxidation and body composition in subjects with chronic alcoholism: new findings from metabolic assessment. *Alcohol Clin. Exp. Res.* (21) 6, 962-967.
- Aguila Soto, C. y Casimiro Andújar, A. (1997). Bases metodológicas para el correcto diseño de programas de ejercicio físico para la salud. *Revista de Educación Física*, 67 : 11-14.
- Ainsworth, B. E.; Montoye, H. J. y Leon, A. S. (1994). Methods of assessing physical activity during leisure and work. en C. Bouchard, R. J. Shephard y T. Stephens (Eds.). *Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement* (pp. 146-159). Champaign, Illinois: Human kinetics books.
- Alvarez del Palacio, A. y Villa Vicente, G. (1996). El ejercicio corporal como forma de mantenimiento físico y conservación de la salud: una perspectiva histórica. *Archivos de Medicina del Deporte*, 51 : 37-45.
- Álvarez, J y López, M (2014). Características y explicaciones de los hábitos de salud de los jóvenes. *Revista de Psicología Social: International Journal of Social Psychology*, Vol 14 (2-3): pp. 271-296.

---

Alvero Cruz JR, Cabañas M, Herrero de Lucas A, Martínez Riaza L, Moreno Pascual C, Porta Manzañido J, Sillero Quintana M, Sirvent Belando JE. Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. documento de consenso del grupo español de cineantropometría de la federación española de medicina del deporte. *Archivos de Medicina del Deporte*, 2009, Volumen XXVI - N.o 131: 166-179.

Alvira, F. (2002a). Diseños de investigación social: Criterios operativos. En F. Alvira,, M. García Ferrando y J. Ibáñez (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (3aEd.) (pp. 99-125). Madrid: Alianza editorial.

Alvira, F. y Blanco Moreno, F. (2002b). Introducción al análisis de los datos. En F. Alvira, M. García Ferrando y J. Ibáñez (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (3aed.) (pp. 485-524). Madrid: Alianza editorial.

Ambits-Esport (1993). Programa de prevención en población infanto-juvenil de alto riesgo social. *Programa Sportdrog*. Barcelona.

Ambits-Esport (1996). *Programes Sportdrog*. Memoria 1995. Barcelona.

American College of Sports Medicine (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22 (2): 265-274.

American College of Sports Medicine (1998). the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (6): 975-991.

American College of Sports Medicine (1999). Manual para la valoración y la prescripción del ejercicio. Barcelona: Ed. Paidotribo.

American College of Sports Medicine (2000). *Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio*. Barcelona: Ed. Paidotribo.



- 
- American College of Sports Medicine (2001). Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 33, nº. 12: 2145-2156.
- American College of Sports Medicine (2002). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 34, nº. 2: 364-380.
- American College of Sports Medicine. (1978). position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and mantaining fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 10: VII-X.
- American Psychiatric Association. (1995). *D. S. M.- IV Manual de diagnóstico estadístico de trastornos mentales*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Aragonés Clemente, M<sup>a</sup>. T (2011). Somatotipo. En Moreno Pascual, C y Manonelles Marqueta, P (Cap 7, p. 224-255). *Manual de Cineantropometría*. Monografía. Femede nº 11. Editor, Nexus Médica. Barcelona.
- Aragonés, M. T.; Casajús, J. Aa.; Rodríguez, F. y Cabañas, M. D. (1993). Protocolo de medidas antropométricas. En F. Esparza Ros (Dir.), *Manual de cineantropometría* (cap. 2: 35-66). Pamplona: F.E.M.E.D.E.
- Araujo de Oliveira, E.; Barbosa Oliveira, W.; Ruiz Villaverde, R. y Villaverde Gutierrez, C. (2001). Salud y estilo de vida: una revisión. *Archivos de Medicina del Deporte*, Vol. XVIII, nº. 84: 315-321.
- Argimón, J.M<sup>a</sup> y Jiménez Villa, J (1999). *Métodos de investigación: clínica y epidemiológica*. Edición, 2. Editor, Harcourt.
- Asociación de Psiquiatría de Estados Unidos (2002) *Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales, DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Aznar Laín, S. (2002a). Recomendaciones generales para la realización de ejercicio físico saludable. *Actas del II congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Madrid: Inef, Universidad Politécnica de Madrid: 369-374.

- Aznar Laín, S. (2002b). Programas de ejercicio para sujetos sanos. En I. M. López Mojares, S. Aznar Laín, A. Fernández Vaquero, J. López Chicharro, A. Lucía Mulas y M. Pérez Ruiz (Eds.). *Actividad física y salud* (cap. 7: 128-176). Ed. Cie-Dossat 2000.
- Aznar Laín, S. (2002c). Recomendaciones de ejercicio: diseño de programas de entrenamiento. En I. M. López Mojares, S. Aznar Laín, A. Fernández Vaquero, J. López Chicharro, A. Lucía Mulas y M. Pérez Ruiz (Eds.). *Actividad física y salud* (cap. 6: 93-125). Ed. Cie-Dossat 2000.
- Azorín, F. y Sánchez-Crespo J.L. (1994). *Métodos y aplicaciones de muestreo*. Madrid: Alianza editorial.
- Bahamonde Nava J. R. (2002): "*La actividad física para personas con necesidades especiales: Variaciones en el rendimiento físico y en algunos parámetros psicosociales en población drogodependiente mediante un programa específico de actividad física*", Tesis Doctoral.
- Bahamonde Nava J. R., Méndez Alonso, D. y Mori Fernández, I. (2008). La actividad física en sujetos drogodependientes. *IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación Física*. 2-5 de Abril. Universidad de Córdoba.
- Bahamonde, J. R. (1995). La actividad física como medio rehabilitador de toxicómanos en un centro penitenciario. Actas del II Congrès de les Ciències de l'Esport, L'educació física y la recreació. Lleida: Inef.Lleida: 535-544.
- Bailey, K.V y Ferro-Luzzi, A (1999). Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. *Bull World Health Organ*. 73 (5): 673–680..
- Ballor, D. L. (1996). Exercise training and body composition changes. En A. F. Roche; S. B. Heymsfield y T. G. Lohman, *Human Body Composition*. Champaign, Illinois: Ed. Human kinetics.
- Ballor, D. L. y Keesey, R. E. (1991). A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *International Journal of Obesity*, 15, 717-726.
- Becoña, E. (2001). Tratamiento psicológico de las conductas adictivas. En J. M.

- Buceta, A. M. Bueno y B. Mas, *Intervención psicológica y salud: control del estrés y conductas de riesgo* (cap 9: 423-462). Madrid: Ed. Dykinson.
- Behnke, A. R. y Wilmore, J. H. (1974). *Evaluation and regulation of body build and composition*. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall.
- Belzunegui, A., Brunet, I. y Pastor, I. (2000). *Les tècniques d'investigació social i la seva aplicació*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- Behnke, A. R. (1963). Anthropometry evaluation of body composition throughout life. *Annals of the New York Academy of Sciences*.
- Berral de La Rosa, F.J (2011). Composición corporal. En Moreno Pascual, C y Manonelles Marqueta, P (Cap 6, p. 172-223). *Manual de Cineantropometría*. Monografía. Femede nº 11. Editor, Nexus Médica. Barcelona. .
- Blair, S. N .y Connelly, J.C (1996). How much physical activity should we do?: The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, vol. 67, nº2 : 193-205.
- Blair, S. N. (1994). *Physical activity, fitness and health*. Champaign, Illinois: Human kinetics books.
- Blair, S. N. (1995). Actividad física, condición física y salud. *Instituto cooper de investigación aeróbica*. Dallas, Texas, Estados Unidos. En *Cineantropometría*, Actas del C.C.O. 1992, Unisport, Instituto Andaluz del Deporte / Junta de Andalucía: 171-179.
- Blair, S. N; Cheng, Y. y Holder, S. (2001). Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits?. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol.33, nº. 6, suppl: s379-s399.
- Boileau, R. A.; Buskirk, E. R.; Horstman, D. H; Méndez, J. y Nicholas, W. C. (1971). Body composition changes in obese and lean men during physical conditioning. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 3, nº.4: 183-189.
- Bolúmar Montrul, F.; Rebagliato Ruso, M. y Torres Cantero, A.M (2001). Estrategias de diseño en epidemiología. Tipos de estudios. En G. Piédrola Gil, *Medicina preventiva y salud pública* (cap.8: 79-86), 10.<sup>a</sup> ed.

- 
- Bouchard, C. & Shephard, R. J. (1993). physical activity, fitness, and health: the model and key concepts. *Physical activity, fitness and health*, Cap. 2: 11-23.
- Bouchard, C. & Shephard, R. J. (1994). Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts. En C. Bouchard, R. Shephard, y T. Stephens (Eds) *Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement* (pp. 77-88). Champaign, Illinois: human kinetics books.
- Bouchard, C. (2001). Physical activity and health: introduction to the dose-response symposium. *Medicine and Science in Sports and Exercise*: s347-s350.
- Bouchard, C. y Rankinen, T (2001). Individual differences in response to regular physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 33, nº. 6 (suppl.): s446-s451.
- Bouchard, C.; Shephard, R. J. & Stephens, T. (1994). *Physical activity, fitness, and health. international proceedings and consensus statement*. Champaign, Illinois : Human Kinetics Books: 1-1050.
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: I.C.F.E.S.
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: I.C.F.E.S.
- Brodie, D. A. (1988a). Techniques for measuring body composition. (part I). *Sports Medicine*, 5 (1):11-40.
- Brodie, D. A. (1988b). Techniques for measuring body composition. (part II). *Sports Medicine*, 5 (1): 74-98.
- Brown, C. H. y Wilmore, J. H. (1974). The effects of maximal resistance training on the strength and body composition of women athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 6, nº. 3:174-177.
- Brown, D. (2000). Programación de ejercicio aeróbico. En *American College of Sports Medicine, Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio* (sección v, cap. 27). Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Brown, W. J. y Jones, P. R. M. (1977). The distribution of body fat in relation to habitual
-

- activity. *Annals of human biology*, vol. 4, nº. 6: 537-550.
- Brožek, J.; Grande, F.; Anderson, J. T. y Keys, A. (1963). Densiometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. *Annals of the New York academy of sciences*, 110: 113-140.
- Buendía, Ma. P. y Colas, L. (1992). *Investigación educativa*. Sevilla: Alfar.
- Buskirk, E. R. (1987). Body composition analysis: The past, present and future. *Res. Quart, for Exercise and Sport* 58:1-10.
- Cadafalch, J. y Casas, M. (1993). *El paciente heroinómano en el hospital general*. Plan Nacional sobre Drogas. Bilbao: Didot S:A.
- Callaway, C. W.; Chumlea, W. C.; Bouchard, C.; Himes, H. J.; Lohman, T. J.; Martin, A. D.; Mitchell, C. D.; Mueller, W. H; Roche, A. F. y Seefeldt, V. D. (1988). Circumferences. En T. G. Lohman, A. F. Roche, y R. Martorell (Eds.), *Anthropometric Standardization Reference Manual* (pp.39-54). Champaign, Illinois: Human kinetics.
- Campbell, A. y Katona, G. (1992). La encuesta por muestreo: una técnica para investigación en ciencias sociales, En L. Festinger, L y D. Katz (Comps.), *Los métodos de investigación en ciencias sociales* (pp31-66). Barcelona: Paidós.
- Canda Moreno, A:S (1996). Estimación antropométrica de la masa muscular en deportistas de alto nivel. En Consejo Superior de Deportes (Ministerio de Educación y Cultura). *Métodos de estudio de la composición corporal en deportistas*. Madrid.
- Cannell, CH. F. y Kahn, R.L. (1992). La reunión de datos mediante entrevistas. En Festinger, L y Katz, D. (Comps.), *Los métodos de investigación en ciencias sociales* (pp. 310- 352),. Barcelona: Paidós.
- Cantón Chirivella, E.; Mayor Martínez, I. y Cano Pérez, I. (1991). Deporte y drogodependencias: Aspecto psicológico. *Revista española de drogodependencias*, vol. 16, nº. 2: 115-124.
- Carpinell, R. N. y Otto, R. M. (1998). Strength training. single versus multiple sets. *Sports Medicine*, 26 (2): 73-84.

- 
- Carrasco Giménez, T. J. (1994). *Ejercicio físico y prevención del consumo de drogas*. Deporte Andaluz, Junta de Andalucía: nº 32: 24-42.
- Carrasco, A-Mª (2014). Consumo de alcohol y estilo de vida: una tipología de los adolescentes españoles. *Revista de Psicología Social: International Journal of Social Psychology*, 19:1, 51-79. DOI: 10.1174/021347404322726553
- Carroll, S. y Dudfield, M. (2004). What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities?. A review of the metabolic syndrome. *Sports Medicine*, 34 (6): 371-418.
- Carter, J. E. L (1980). *The heath-carter somatotype method*. San diego: San Diego State University Syllabus Service.
- Carter, J. E. L. y Heath, B. (1990). *Somatotyping-development and applications*. Cambridge. Cambridge university press.
- Carter, J. E. L. y Heath, B. H. (1988). Somatotype sexual dimorphism in adult populations. *Human biology*, 18: 41-47
- Carter, J.E.L y Marfell-Jones, M:J (1994). Somatotypes. En J:E:L Carter y Th. R Ackland, *Kinanthropometry in aquatic sports: a study of world classes athletes* (vol. 5, cap. 4: 55-56). Human kinetic sport science..
- Carter, L. (2000). Somatotipo. En K. Norton y T. Olds, *Antropometría* (Cap. 6:133-155). Sidney, Australia: University of New South Wales.
- Casajús, J.A y Aaragonés, M.T (1994). Aplicación en deportistas del fraccionamiento antropométrico del peso en cinco componentes (método de Kerr). *Apunts: Educación física i Esports*, Vol. XXXI: 277-284.
- Casas, M; Duro, P y Guardia (1993). El trastorno por dependencia de opiáceos: conceptos básicos que deben ser manejados por el personal del Hospital General no especializado en drogodependencias. En Cadafalch, J y Casas, M. *El paciente heroínmano en el Hospital General* (pp. 29-41). Editorial DIDOT S.A. Barcelona.
- Casimiro Andujar, A. J.; Artés Rodríguez, E. Mª. y Delgado Fernández, M. (2001). Relación entre la práctica físico-deportiva y el consumo de alcohol a los 12 y 16
-

- años. *Selección*, vol. 10, nº. 3: 137-144.
- Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100: 126–131.
- Cea D´ancona, M. A. (1998). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación socia*. Madrid: Síntesis.
- Cejuela Anta, R (2009). Valoración antropométrica: el somatotipo. *Sport Training Magazine. Revista técnica del deporte de competición*. Nº 22. Enero/Febrero: 48-51.
- Cejuela, Anta, R (2008). Antropometría: aplicación al rendimiento deportivo. *Sport Training Magazine. Revista técnica del deporte de competición*. Nº 16. Enero/Febrero: 32-35.
- Cejula Anta, R (2007). Valoración antropométrica: introducción y técnica. *Sport Training Magazine. Revista técnica del deporte de competición*. Nº 15. Noviembre/Diciembre: 46-48.
- Cervelló, E. y Moreno, F. J. (2001). Diseños descriptivos, correlacionales y experimentales de investigación. En F. del Villar & J.P. Fuentes (Eds), *Nuevas perspectivas de investigación en las ciencias del deporte* (36-47). Universidad de Extremadura: Servicio de publicaciones.
- Clarys, J. P.; Martin, A. D. & Drinkwater, D. T. (1984). Gross tissue weights in the human body by cadaver dissection. *Human biology*, 56 (3): 459-473.
- Clarys, J. P.; Martin, A. D.; Marfell-Jones, M. J.; Janssens, V.; Caboor, D. y Drinkwater, D. t. (1999). Human body composition: a review of adult dissection data. *American Journal of Human Biology*, 11 (2): 167-174.
- Clemens, L. (2003). Actividad física y deporte en la terapia de drogodependiente: un resumen de la situación y de las posibilidades en España y Alemania. *Revista española de drogodependencias*, vol. 28, n.º 4: 358-371.
- Cockerham WC. New directions in health lifestyle research. *International Journal of Public Health*. [Editorial Material]. 2007;52(6):327-8.

- 
- Colomer Revuelta, C. y Álvarez-Dardet Díaz, C. (2001). *Promoción de la salud y cambio social*. Barcelona: Ed. Masson.
- Collingwood, T.R Reynolds, R.; Kohl, H.W; Smith, W. Y Sloan, S. (1991). Physical fitness effects on substance abuse risk factors and use patterns. *Journal of drug education*, vol. 21, n.º 1: 73-84
- Collingwood, T.R Reynolds, R; Reynolds, R.; Jester, B. y Deborad, D. (1992). Enlisting physical education for the war on drugs. *Journal of physical education, recreation and dance*. feb., 25-28.
- Consejo Superior de Deportes. (1996). *Métodos de estudio de la composición de deportistas*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Cressie, N. A. C.; Withers, R. T. y Craig, N. P. (1986). The statistical analysis of somatotype data. *Yearbook of physical anthropology*, 29: 197-208.
- CSIC (2001). *Memoria anual de la actividad científico-técnica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Recuperado [http://www. Csic.es](http://www.Csic.es)
- Cunningham, E:E; Zielesny, M.A y Venuto, R. (1983). Heroin-associated nephropathy. a nation wide problem. *Journal of the American Medical Association*, 250: 2935-2936.
- Chirivella, E.; Martínez, L. y Pérez. L (1991). Deporte y drogodependencias: aspectos psicológicos. *Revista española de drogodependencias*, n.º 16 (2): 115-124.
- De Andrés, B. y Aznar, P. (1996). Actividad física, deporte y salud: factores motivacionales y axiológicos. *Apunts: educación física i esports*, 46 : 12-18.
- De Rose E.H, Guimaraes AGS (1980). A model for optimization of soma- totype in young athletes. In M. Ostyn, G. Beunen, J. Simons (Eds), *Kinanthropometry II*, p, 77-80. Baltimore: University Park Press..
- De Rose, E.H., Aragonés, M.T (1984a). La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. *Archivos de Medicina del Deporte*, Vol I núm 0, pp. 45-53
- De Rose, E.H., Aragonés, M.T (1984b). La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. *Archivos de Medicina del Deporte*, Vol I núm 1, pp. 25-30.



- 
- Del Moral M.M, Lorenzo P (2003). Conceptos fundamentales en drogodependencias. En: *Drogodependencias*. Lorenzo P, Ladero JM, Leza JC, Lizasoain I (pp. 3-26). Eds. Editorial Médica Panamericana. Madrid, Esp.:3-26.
- Del Río Barquero, L. y Roig Vilaseca, D. (2001). Actividad física y calidad ósea. *Archivos de Medicina del Deporte*, vol. xviii, n.º 83: 211-221.
- Delgado Fernández, M. y Tercedor Sánchez, P (2002a). Beneficios y perjuicios de la actividad física sobre la salud. En M. Delgado Fernández. y P. Tercedor Sánchez. *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física* (cap. 4: 93-107). Barcelona: Ed. Inde.
- Delgado Fernández, M. y Tercedor Sánchez, P (2002b). Hábitos de los españoles relacionados con la práctica de actividad física y con la salud. En M. Delgado Fernández. y P. Tercedor Sánchez. *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física* (cap. 3: 59-92). Barcelona: Ed. Inde.
- Delgado Fernández, M. y Tercedor Sánchez, P (2002c). Intervención en educación para la salud desde el área de educación física en la educación obligatoria. En M. Delgado Fernández. y P. Tercedor Sánchez. *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física* (cap.5: 111-145). Barcelona: Ed. Inde.
- Delgado Fernández, M. y Tercedor Sánchez, P. (2002d). *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física*. Barcelona: Ed. Inde.
- Delgado Rodríguez, M.; Martínez Gonzalez, M. A. y Aguinaga Ontoso, I. (2001). Actividad física y salud. En G. Piédrola Gil, *Medicina preventiva y salud pública* (Cap.77: 935-944). Barcelona: Ed. Masson, 10.<sup>a</sup> Ed.
- Després, J. P. (1994). Physical activity and adipose tissue. En C. Bouchard, R. J. Shephard , T. Stephens y Associates, *Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement* (cap. 22: 358-368 ). champaign,Illinois: Human kinetics publishers.
- Després, J. P.; Bouchard, C.; Savard, R.; Prud'Homme, D.; Bukowiecki, I. y Theriault, G. (1984). Adaptative changes to training in adipose tissue lipolyses are
-

- genotype dependent. *International Journal of obesity*, n.º 8: 87-95.
- Després, J. P.; Pouliot, M. C.; Moorjani, S.; Nadeau, A.; Tremblay, A.; Lupien, P. J.; Theriault, G. & Bouchard, C. (1991). Loss of abdominal fat and metabolic response to exercise training in obese women. *American journal of physiology, endocrinology and metabolism*, vol. 261, n.º 2: e159-e167.
- Després, J. P.; Bouchard, C.; Tremblay, A.; Ssavarid, R. y Marcotte, M. (1985). Effects of aerobic training on fat distribution in male subjects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 17, n.º 1:113- 118.
- Deurenberg P.; Yap M y Van Staveren WA (1998). Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *Int J Obes Relat Metab Disord*. Dec;22(12):1164-71.
- Devís Devís, J. y Peiró Velert, C. (1992). Ejercicio físico y salud en el currículo de educación física: modelos e implicaciones para la enseñanza. En J. Devís Devís y C Peiró Velert. *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados* (cap. 1: 27-45). Barcelona: Ed. Inde.
- Devís Devís, J. y Peiró Velert, C. (1993). Evaluación de programas: un programa de educación física y salud. *Apunts: educación física i esports*, 31: 62-69.
- Devís, J. (coord.) (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Barcelona. Editorial Inde.
- Devís, J. (coord.) (2001). *La educación física, el deporte y la salud en el siglo XXI*. Alcoy, Alicante: ed. marfil.
- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2001). *Real Academia de la Lengua Española*. Madrid: Ed. Espasa Calpe, s. a., 22.<sup>a</sup> ed.
- Domínguez Rojas, V.; Villarino Marín, A. L.; Herruzo Cabrera, H. & Conde HERRERA, M. (2001). alcohol y salud pública. En G. Piédrola Gil, *Medicina preventiva y salud pública* (cap. 79: 959-968). Barcelona: Ed. Masson.
- Drinkwater, D. T. & Ross, W.D (1980). The anthropometric fractionation of body mass. In *Kinanthropometry III*. Beunen, G., Ostyn, M and Simon, J (eds). University Oark Press: Baltimore, p 177-189..

- 
- Drinkwater, D. T. (1984). An anatomically derived method for the anthropometric estimation of human body composition. Tesis doctoral. Simon Fraser University.
- Drinkwater, D.T (1984). An anatomically derived method for the anthropometric estimation of human body composition. Ph D. Thesis, Simon Fraser University.
- Drinkwater, D.T., Martin, A.D., Ross, W.D., Clarys, J.P. (1986). Validation by cadaver dissection of Matiegka's equations for the anthropometric estimation of anatomical body composition in adult humans. En A.P.D. James (Ed.), The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings, vol.1. Perspectives in Kinanthropometry (pp. 221-227). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers
- Duberstein, S:L y Kaufman, D:M (1971). A clinical study of an epidemic of heroin intoxication and heroin-induced pulmonary edema. *American journal of medicine*, 51: 704-714.
- Duncan, J.L; Gordon, N.F y Scott, Ch. B. (1991). Women walking for health and fitness. how much is enough?. *Journal of the American Medical Association*, vol. 266, n.º 23: 3295-3299.
- Durnin, JVGA, Rahaman, MM (1967). The assessment of the amount of fat in human body form measurements of skinfold thickness. *British Journal of Nutrition*; 21:681-89.
- Durning, J. y Womersley, J (1974). Body fat assed from total body density and ist estimation from skinfolds thickness:measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Brit. J. Nutr.*, 32:77.
- Echeburúa, E. y De Corral, P. (1996). Terapia de conducta en la drogadicción. En J:M Buceta y A.Mª Bueno. *Tratamiento psicológico de hábitos y enfermedades*. (cap.4: 211-248). Madrid: Ed. Pirámide.
- Encuesta Nacional de Salud (2013). Instituto Nacional de Estadística. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Erikssen G (2001). Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. *Sports Med.*;31:571-6.
-

- Esparza, F. (1993). *Manual de Cineantropometría*. FEMEDE. Madrid.
- Ezquerro, M (2000). Programas de intervención psicológica para la promoción de hábitos deportivos saludables. En Lameiras Fernández M<sup>a</sup> y Faílde Garrido J.M<sup>a</sup>. Editor (Ed.), *La Psicología Clínica y de la salud en el siglo XXI. Posibilidades y retos* (169-187). Dykinson. Madrid
- Fabián Biondi, R (2007). La importancia de la actividad física en el tratamiento de deshabituación a las drogas. *Revista Argentina Clínica Neuropsiquiatría*, Año 16, Vol. 14, N<sup>o</sup> 2, pp. 82-89..
- Feigenbaum, M. S. y Pollock, M. L. (1999). Prescription of resistance training for health and disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol .31 (1): 38-45.
- Félix-ortiz, M. y Newcomb, M. D. (1992). Multiple Protective and risk factors for drug use and abuse: cross-sectional and protective findings. *Journal of personality and social psychology* (b); 63 (2): 280-296. En Xunta de Galicia (2001). “ O consumo de drogas en galicia VI ”. Consellería de Sanidade e Comisionado do Plan de Galicia sobre Drogas.
- Fernández-Crehuet Navajas, J.; Gómez Gracia, E. y Gómez Aracena, J. (2001). Drogodependencias. En G. Piédrola Gil. *Medicina preventiva y salud pública* (cap. 80: 969-981). Barcelona: Ed. Masson.
- Forbes, G.B (1991). Exercise and body composition. *Journal of applied physiology*, vol. 70, n.º 3: 994-997.
- Fridinger, F. y Dehart, B. (1993). “A model for the inclusion of a physical fitness and health promotion component in a chemical abuse treatment program”. *Journal of drug education*. No23, pag. 215-222. New York. E.E.U.U.
- García Ferrando, M. (2002b). La encuesta. En F. Alvira, M. García Ferrando y J. Ibáñez (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (ed. 3a) (pp. 141-170). Madrid: Alianza editorial
- García Ferrando, M; Lagardera, F y Puig, N (2002a). *Sociología del Deporte*, (2<sup>a</sup> edición actualizada). Madrid, Alianza Editorial.
- García Riaño, D. (2002). Calidad de vida y drogodependencias. *Revista española de*

- drogodependencias*, vol. 27, n.º 4: 558-560.
- García Riaño, D. (2002). Calidad de vida y drogodependencias. *Revista Española de Drogodependencias*, vol. 27, n.º 4: 558-560.
- García, J. M.; Navarro, M. y Ruiz, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo : principios y aplicaciones*. Madrid: Ed. Gymnos.
- García, R. (1996). Tratamiento psicológico del alcoholismo. En J.M. Buceta y A.Mª. Bueno, *Tratamiento psicológico de hábitos y enfermedades* (Cap 3: 163-209). Madrid: Ed. Pirámide.
- Gettman, L. R. (2000). Evaluación del fitness. En American College of Sports medicine, *Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio* (sección
- Gómez, J. (1990). Metodología de encuesta por muestreo. En M.T. Anguera, J. Arnau y J. Gómez (Coords), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 237-310). Murcia: Universidad de Murcia.
- González, M.<sup>a</sup> D.; Martínez, I. y Pimentel, M. (1998). Estudio en los usuarios de proyecto hombre Galicia: hábitos deportivos previos y toxicomanías. *Revista Proyecto Hombre*, n.º 27: 50- 53.
- González, M.<sup>a</sup> D.; Martínez, I. y Pimentel, M. (1998). Estudio en los usuarios de proyecto hombre Galicia: hábitos deportivos previos y toxicomanías. *Revista proyecto hombre*, n.º 27: 50- 53.
- Gordon, N.F y Mitchell, B.S (2000). Evaluación de la salud en un marco no médico. En. ACSM. *Manual de consulta para el control y prescripción de ejercicio: Sección IV. Estimación de la salud y control del ejercicio* (pp. 227-236). Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Graña Gómez, J.L y García Álvarez, A. (1994). Teorías explicativas de las drogodependencias. (cap.2: 47-95). *Conductas adictivas: Teoría, evaluación y tratamiento*. Madrid. Editorial. Debate.
- Guillén García , F; Castro Sánchez J.J y Guillén García M.A (1997). Calidad de vida, salud y ejercicio físico: una aproximación al tema desde una perspectiva psicosocial. *Revista de Psicología del Deporte*, Vol. 6, Núm. 2, pp.91-110.

- Guñales Ruiz, L. (1991). "Evaluación de la actividad deportiva en los programas de rehabilitación de alcoholismo y drogodependencias". *Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física*. No 18. pag. 64-72. Madrid.
- Gutiérrez, M. (2000). Actividad Física, estilos de vida y calidad de vida. *Revista de Educación Física*, 77, pp. 5-16.
- Han T.S, Van Leer E.M, Seidell J.C y Lean M.E. (1995): Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *Br. Med. J.* 311, 1401–1405.
- Harrison, G. G., Buskirk, E. R., Lindsay Carter, J. E., Johnston, F. E., Lohman, T. G., Pollock, M. L., Roche, A. F., & Wilmore, J. H. (1988). Skinfold thickness and measurement technique. In T. G. Lohman, A. F. Roche, & R. Martorell (Eds.), *Anthropometric standardization reference Manual* (pp. 55-70). Champaign: Human Kinetics.
- Hass, C. J.; Feigenbaum, M. S. y Franklin, B. A. (2001). Prescription of resistance training for healthy populations. *Sports Medicine*, vol. 31, n.º 4: 953-964.
- Heath, D.H y Carter, J.E.L. (1967). A modified somatotype method. *American Journal of physical anthropology*, 27: 57-74.
- Herrador, J.A.; Latorre Román, P.A. y Zagalaz Sánchez, M.ªLI. (2002). La postura : consideraciones preventivas, higiénicas y educativas. *Revista de Educación Física*, n.º 87: 11-18.
- Heymsfield, S.B., Lohman, T.G., Wang, Z. y Going, S.B. (2005). Human Body Composition. Champaign, *Human Kinetics P.O.*
- Heymsfield, S.B; Wang, Z. y Withers, R.T (1996). Multicomponent molecular level models of body composition analysis. En A.F. Roche, S.B. Heymsfield y T. G. Lohman, *Human body composition*. Champaign. Illinois: Human kinetics.
- Heymsfield, S.B; Wang, Z. y Withers, R.Tr. t. (1996). Multicomponent molecular level models of body composition analysis. En A.F. Roche, S.B. Heymsfield y T.G. Lohman, *Human body composition*. Champaign.Illinois: Human kinetics.IV, Cap. 19: 237-245). Barcelona: Ed. Paidotribo.

- Heyward, V. H. (1996). *Applied body composition assessment*. Champaign, Illinois: Human kinetics.
- Heyward, V. H., & Stolarczyk, L. M. (1996). *Applied body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics.
- Heyward, V.H. (2008). *Evaluación y prescripción del ejercicio físico*. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Howley E. y Franks D (2001). *Manual técnico en salud y fitness*. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Hubertus, D y Clemens, L (2006). Objetivos y efectos de la terapia a través del movimiento y el deporte con personas dependientes del alcohol. *Revista Española de Drogodependencias*, Vol. 31 (3 y 4), pp. 402-410.
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry (2001). *International standards for anthropometric assessment*.
- Jackson, A. S. y Pollock, M. L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *British journal of nutrition*, 40: 497-504.
- Jackson, A. S. y Pollock, M. L. (1985). Practical assessment of body composition. *The physician and sports medicine*, vol. 13, n.º 5: 76-90.
- Jackson, A. S., Pollock, M. L., & Ward, A. (1980). Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 12, 175-182.
- Jackson, A. W.; Morrow, J. R.; Hill, D. W. y Dishman, R. (1999). *Physical activity for health and fitness: an individualized lifetime approach*. Champaign, Illinois: Human kinetics books.
- Jackson, A.W; Morrow, J.R; Hill, D.W y Dishman, R.K. (1999). The physical activity, health and fitness connection. En A.W. Jackson, J.R.Morrow, D.W.Hhill y R.K. Dishman, *Physical activity for health and fitness: an individualized lifetime approach*). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Jaequier, E. (1987). Energy, obesity ans body weight standars. *Am. J. Clin. Nutr.* 45, 1035-1047.
- Jebb, S.A. y Marinos, E. (1993). Techniques for the measurement of body composition:

- a practical guide. *International journal of obesity*, 17: 611-621.
- Jiménez Arriero, G., Ponce Alfaro, G., Rubio Valladolid, G. y Palomo Álvarez, T. (2003a). Bases neurobiológicas del consumo de sustancias. En J. Bobes García, M. Casas Brugué y M. Gutiérrez Fraile (Eds.). *Manual de evaluación y tratamiento de drogodependencias*. Barcelona. Ars Medica.
- Katch, F.I y Katch, V. I. (1984). The body composition profile: techniques of measurement and applications. *Clinics in sports medicine*, vol. 3, n.º 1: 31- 63.
- kay, S. (2000). La psicología y la Antropometría de la Imagen Corporal. En K. Norton y T. Olds, *Antropometrica* (Cap. 9: pp. 217-233). Biosystem Servicio Educativo. Rosario, República Argentina .
- Kerr, D.A (1988). An anthropometric method for the fractionation of skin, adipose, muscle, bone and residual tissue masses in males and females age 6 to 77 years. M. Sc. Thesis. Simon Fraser University.
- Keys, A. y Brozek, J. (1953). Body fat in adult man. *Physiological Reviews* 33(3): 245-255.
- Kothiyal, K. (2000). Ergonomía: Aplicación de la Antropometría al Diseño del lugar de Trabajo. En K. Norton y T. Olds, *Antropometrica* (Cap. 10: pp. 239-259). Biosystem Servicio Educativo. Rosario, República Argentina.
- Kramer, J.F y Cameron, D.C (1975). *Manual sobre dependencias de las drogas*. ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Kraus, M. y Heckmann, W. (1992). "La fonction du sport dans les programmes allemands de traitement pour toxicomanes". Bulletin Liaison C.N.D.T. Actes du Congrès International Sport Toxiques Dependence. Pag 186-192 Lyon, Francia.
- Kremer, D; Malkin, M. J. Y Benshoff, J.J (1995). Physical activity programs offered in substance abuse treatment facilities. *Journal of substance abuse treatment*, vol. 12, n.º 5: 327-333.
- Kupfermann, I.; Kandel, E.R y Jiversen, S. (2001). Estados de motivación y adictos. En E:R Kandel, J:H; Schwartz y T:M Jessell. *Principios de neurociencia* (cap. 51: 998-1014). Madrid: Ed. McGraw-Hill-Interamericana, 4ª edición.



- Lalín Novoa, C.; Pimentel González, M.; Pérez Caaveiro, A.; ;Martínez Pereira, M:P.; Saavedra García, M:A; Castaño Oreja, Mª.T y Giráldez García, M:A. (1999). A study of somatotype in subjects who are dependent on drug and who are in therapeutic communities in Galicia. *European journal of anatomy*, vol. 3 (1): 18-19.
- Lalín, C.; Pimentel, M.; Pérez, A.; Martínez, M.P.; Saavedra; M.A.; Castaño, M.T. y Giráldez, M.A. (1999). "A study of somatotypes in subjects who are dependent on drugs and who are in therapeutic communities in Galicia". *XVIII Congreso de la Sociedad Anatómica Española*. Valladolid, 27-30 de septiembre 1999.
- Lalonde, M. (1983). El concepto de "campo de la salud": una perspectiva canadiense. En OMS. *Promoción de la Salud: una antología* (pp.3-5). Publicación Científica N° 557, 1996. Washington DC.
- Landáburu, R (1999). Nociones básicas de Cineantropometría. En E.G Argandena y J:l Cea, *Bases fisiológicas y patológicas de la actividad física y el deporte* (cap.1: 141-160). Universidad del País Vasco.
- Lee, I.M y Skerret, P.J (2001). Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation?. *Medicine and science in sports and exercise*, vol. 33, n.º 6, suppl.: s459-s471.
- Lohman, T.G. (1992). *Advances in Body Composition Assessment*. Champaign, IL, *Human Kinetics*.
- Lohman, T:G (1981). Skinfold and body density and their relation to body fatness: a review. *Human biology*. 53 (2):181-225.
- Lohman, T:G (1982). Body composition methodology in sports medicine. *The physician and Sportsmedicine*, vol. 10, n.º 12: 47- 58.
- Lohman, T:G; Roche, A:F; Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference Manual*. Champaign, Illinois: Human kinetics books.
- LoLohman, T.G. (1988). Anthropometry and body composition. *Anthropometric Standarization Reference Manual*. T. G. Lohman, A. F. Roche and R. Martorell. Champaign, IL, *Human Kinetics*: 125-129.

- López Calbet JA, Dorado García C, Chavarren Cabrero J (1996): "Evaluación de la composición corporal mediante absorciometría fotónica dual de rayos X: aplicaciones y limitaciones en el ámbito del deporte." *Investigaciones en Ciencias del Deporte* 8, págs. 53-79
- López Chicharro, J y Fernández Vaquero, A. (1998). *Fisiología del ejercicio*. Madrid : Ed. Médica panamericana , 2.ª ed.
- López Chicharro, J. y Lucía Mulas, Aa. (2002). Bases conceptuales de la actividad física en relación con la salud. En L:M López Mojares, S. Aznar Laín, A. Fernández Vaquero, J. López Chicharro, A. Lucía Mulas y M. Pérez Ruiz, *Actividad física y salud* (cap. 2: 33-47). Madrid: Ed. Cie-Dossat 2000.
- López Pintor, R. y Wert, J.I. (2002). El análisis de los datos de una encuesta. En F. Alvira, M. García Ferrando y J. Ibáñez (Comps.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (3aed.) (pp. 525-554). Madrid: Alianza editorial
- Lorant, J (2002). Los beneficios del ejercicio físico: ¿mito o realidad?. En Mª.J. Manidi y I. Dafflon-Arvanitou. *Actividad física y salud* (cap.10: 147-160). Barcelona. Ed.;Masson.
- Lorente, F. O., Souville, M., Griffet, J., y Grélot, L. (2004). Participation in sports and alcohol consumption among French adolescents. *Addictive behaviors*, 29, 5, 941- 946.
- Lorenzo P, Ladero JM, Leza JC, Lizasoain I (2003). *Drogodependencias*. Eds. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España.
- Lorenzo, P.; Ladero, J.M y Lizasoain, I. (1999). *Drogodependencias: farmacología, patología, psicología y legislación*. Madrid: Ed. Panamericana.
- Lukaski, H:C (1987). Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. *American journal of clinical nutrition*, 46: 537-556.
- Maestre López , Mª.I., Ordaz Romay, E., Méndez de Pérez, B,. (2009). Estudio de la forma corporal. Somatotipo. En Cabañas, D y Esparza, F (Edit.). *Compendio de Cineantropometría*. CTO. Editorial. Madrid.

- 
- Malina, R. M. & Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation, and physical activity*. Champaign, Illinois: Human kinetics books.
- Manidi, M.<sup>a</sup> J. y Dafflon-Arvanitou, I. (2002). *Actividad física para la salud. Aportaciones de las ciencias humanas y sociales. Educación para la salud a través de la actividad física*. Barcelona: Ed. Masson.
- March Cerdá, J.C.; Romero Vallecillo, M.; Danet Danet, A.; Prieto Rodríguez, M.A.; Martínez Amat, A., et al. (2011). *METAHEROGYM: Programa de Actividad Física e Inclusión Digital para Personas en Tratamiento con Opioides*. RevistaSalud.com. Vol.7, nº 25, pp. 1-12. Edita FESalud (Fundación para la Salud).
- Marfell-Jones, M. J. (1984). An anatomically validated method for the anthropometric prediction of segmental masses. Tesis doctoral. Canada: Simon Fraser University.
- Margolin, A.; Anats, K. y Kosten, TH. R. (1994). Cue-elicited cocaine craving and autogenic relaxation. *Journal of substance abuse treatment*, vol. 11, n.º 6: 549-552.
- Marques-Margallanes, J.A.; Koyal, S.N.; Cooper, C.B.; Kleerup, E.C y Tashkin, D.P. (1997). Impact of habitual cocaine smoking on the physiologic response to maximum exercise. *Chest* 112 (4), 1008-1016.
- Martín del Moral, M. y Lorenzo Fernández, P. (1999b). Fundamentos biopsicosociales en drogodependencias: prevención y tratamiento. En P. Lorenzo, J.M.Ladero, L. Leza y I. Lizasoain, *Drogodependencias: farmacología, patología, psicología, legislación*. Ed. panamericana, madrid.
- Martín del Moral, M. y Lorenzo Fernández, P. (1999a). Conceptos fundamentales en drogodependencias en P. Lorenzo, J.M, Ladero, J.C. Leza y I. Lizasoain, *Drogodependencias: farmacología, patología, psicología, legislación*. Ed. Panamericana, Madrid.
- Martin, A. D. (1984). An anatomical basis for assessing human body composition: evidence from 25 cadavers. ph. d. Thesis. Canada: Simon Fraser University.
- Martin, A. D. y Drinkwater, D. T. (1991). Variability in the measures of body fat
-

- assumptions. *Sports Medicine*, vol. 11, n.º 5: 277-288.
- Martin, A. D.; Drinkwater, D. T.; Clarys, J. P.; Daniel, M. y Ross, W. D. (1992). Effects of skin thickness and skinfold compressibility on skinfold thickness measurement. *American journal of human biology*, 4: 453-460.
- Martin, A.D. Drinkwater, D.T.: Clarys, J.P.; Ross, W.D. (1986). The inconsistency of the fat-free mass: a reappraisal with implications for densitometry. *In Kinanthropometry III*. Reilly, T, Watson, J. And Borms, J (eds) E & F.N. Spon. London p: 92-97.
- Martin, M.LI.y Jensen, M.D. (1991). Effects of body fat distribution on regional lipolysis in obesity. *Journal of clinical investigation*, vol. 88: 609-613.
- Martínez Alonso, A.; Del Valle Soto, M.; Cecchini Estrada y Izquierdo, M. (2003). Asociación de la condición física saludable y los indicadores del estado de salud (I). *Archivos del medicina del deporte*, vol. xx, n.º 96: 339-345.
- Martínez Alonso, A.; Del Valle Soto, M.; Cecchini Estrada y Izquierdo, M. (2003). Asociación de la condición física saludable y los indicadores del estado de salud (II). *Archivos del medicina del deporte*, vol. xx, n.º 97: 405-415.
- Martínez Lemos, I. (1996). La educación física en el tratamiento de las toxicomanías. Proyecto: *Revista de la Confederación Proyecto Hombre*, Vol. 18: 13-15.
- Martínez Lemos, I. (1996). La educación física en el tratamiento de los toxicómanos. *Revista Proyecto Hombre*, N.º 18: 13-15.
- Martínez Lemos, I. (1998). Deporte y prevención en adolescentes. *Revista Proyecto Hombre*, N.º 26: 13-16.
- Martínez Lemos, I. (1998). Deporte y terapia. Deporte y Prevención en adolescentes. *Revista Proyecto Hombre*, N.º 26: 13-16.
- Martínez Lemos, I. y Valverde Viqueira, J. (1997). La actividad físico-deportiva: un instrumento educativo terapéutico: estudio en las fases de acogida de Proyecto Hombre. *Revista Proyecto Hombre*, N.º 23: 25-27.
- Martínez, I. y Valverde, J. (1997). Deporte y terapia. La actividad físico-deportiva: un instrumento educativo terapéutico (I). *Revista Proyecto Hombre*, N.º 22: 22-27.

- Martínez, I. y Valverde, J. (1997). Deporte y terapia. La actividad físico-deportiva: un instrumento educativo terapéutico (II). *Revista Proyecto Hombre*, N.º 23: 25-27.
- Mateo Vila, J. (1993). ¿Medir la forma física para evaluar la salud?. *Apunts: Educación Física i Esports*, N.º 31: 70-75.
- Matiegka, J. (1921). The testing of physical efficiency. *Am J Phys Antrop*, 4, 223-230.
- Mazza, J.C. (2003). *Introducción a la Cineantropometría*. Publice Standard.
- McArdle, W. D.; Katch, F. I. y Katch, V. L. (2004). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial..
- McCombie, L.; Elliot, L.; Farrow, k.; Gruer, L.; Morrison, A. Y Cameron, J (1995). Injection drug use and body mass index. *Addiction* 90, 1117-1121.
- Mcmurray, R. G. Y Hacney, A. C. (2005). Interactions of metabolic hormones, adipose tissue and exercise. *Sports Medicine*, 35 (5): 393-412.
- Medina Jiménez, E. (2003). *Actividad física y salud integral*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Ministerio de Sanidad y Política Social (2009). *Estrategia Nacional sobre Drogas 2009-2016*. Delegación del Gobierno para el Plan nacional sobre Drogas.
- Miquel Salgado-Araujo, J. L. (1998). Revisión de la literatura actual sobre la continuidad del cambio de conducta en relación a la actividad física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 54: 66-77.
- Miquel Salgado-Araujo, J.L. (1998). Revisión de la literatura actual sobre la continuidad del cambio de conducta en relación a la actividad física. *Revista Apuntes de Educación Física y Deportes*, 54: 66-77.
- Miquel, S., Bigné, E., Cuenca, A.C., Lévy, J. y Miquel, M.J. (2000). *Investigación de Mercados*. Madrid: McGraw-Hill.
- Miro Meda, J. M.; Zamora Tallo, I. Y Gatell Arigas, J. M. (1983a). Complicaciones infecciosas de la adicción pos vía parenteral. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 1: 227-242.
- Moreno Pascual, C y Manonelles Marqueta, P (2011). *Manual de Cineantropometría*. Monografía. Femede nº 11. Editor, Nexus Médica. Barcelona.

- 
- Muro, I.; Pomoral, G.; Pujol, R y Castaño (1992). Controle medico-sportif du programme sportdrog. Bulletin Liaison C.N.D.T., *Actes du Congrès International Sport Toxiques Dependence*, 249-253.
- National Institute of Health (2008). *Las droga, el cerebro y el comportamiento: la ciencia de la adicción*. Publicación nº. 08-5605 (S). National Institute on Drug Abuse.
- National Institute on Drug Abuse (1997). Preventing drug use among children and adolescents. A research-based guide. U.S.Department of Health and Human Service. National Institute for Health. NIH Publication, Nº 97-4212.
- Navarro, J. (2000). *El consumo de alcohol y otras drogas en el colectivo femenino*. Instituto de la Mujer. Madrid.
- Nestler, E. J. y Malenka, R. C. (2004). El cerebro adicto. *Investigación y Ciencia*.
- Norton, K. (2000b). Estimación antropométrica de la Grasa o Adiposidad Corporal. En K. Norton y T. Olds, *Antropometría* (Cap. 7: pp. 157-181). Biosystem Servicio Educativo. Rosario, República Argentina
- Norton, K. y Olds, T. (2000a). *Antropométrica*. Rosario, Argentina, *Biosystem Servicio Educativo*.
- Norton, K.; Whittingham, N.; Carter, L.; Kerr, D., Gore, C. H. & Marfell-Jones, M. (2000c). Técnicas de medición en antropometría En K. Norton y T. Olds, *Antropometría* (Cap. 2: pp. 23-67). Biosystem Servicio Educativo. Rosario, República Argentina.
- Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (2011). *Situación y tendencias de los problemas de drogas en España*. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. .
- Observatorio Español sobre Drogas (2001). *Informe n.º4*. Madrid: Delegación del gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.
- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2013). *Informe Europeo sobre Drogas. Tendencias y novedades*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
-

- Oja, P. (2001). Dose response between total volume of physical activity and health and fitness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 33, Nº.6, Suppl.: S428-S437.
- Organización mundial de la salud (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Informe técnico n.º 854.
- Organización mundial de la salud (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Resolución (wha, 57.17). isbn 92 4 359222 x.
- Organización mundial de la salud (2010). *Recomendaciones mundiales de actividad física para la salud*. Suiza. ISBN. 978 92 4 359997 7
- Organización Mundial de la Salud. (1993). Programa sobre sustancias de abuso. uso de drogas y deporte. problemas actuales y consecuencias para la salud pública. *Colección drogodependencias*, 34: p.
- Ortega Sánchez-Pinilla, R. (1992). *Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- Pacheco, J. L. (1996). Valoración de la masa grasa en atletas de élite. En Consejo Superior de Deportes (Ministerio de Educación y Cultura). *Métodos de estudio de la composición corporal en deportistas*. Madrid.
- Paffenbarger, R. S.; Hyde, R. T.; Wing, A. L. y Hsieh, C. (1986). Chronic disease in former college students: XXXVI. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *The New England Journal of Medicine*, 314 (10): 605-613.
- Palenzuela Paniagua, S.Mª (2010). *Hábitos de conducta relacionados con la salud de escolares de 6º de primaria de la provincia de Córdoba*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- Palmer, J.A.; Palmer, L.K.; Michiels, K y Thigpen, B (1995). Effects on type of exercise on depression in recovering substance abusers. *Perceptual and motor skills*, 80 (2), 523-530.
- Pascual Baños, C. (1994). Ideologías, actividad física y salud. *Revista de Educación Física*, N.º 60: 33-35.

- Pastor, Yolanda, Balaguer, Isabel y Garcia-Merita, Marisa (1998). Una revisión sobre las variables de estilos de vida saludables. *Revista de Psicología de la salud* 1998; 10 (1): 15-52
- Pate, R. (1988). The evolving definition of fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 40: 174-179.
- Pate, R.; Pratt, M.; Blair, S. N.; Haskell, W. L.; Macera, C. A.; Bouchard, C.; Buchner, D.; Ettinger, W.; Heath, G. W.; King, A. C.; Kriska, A.; Leon, A. S.; Marcus, B. H.; Morris, J.; Paffenberger, R. S.; Patrick, K.; Pollock, M. L.; Rippe, J. M.; Sallis, J. y Wilmore, J. H. (1995) Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the ACSA. *Journal of the American Medical Association*, Vol. 273, N.º 5: 402-407.
- Perderson, D y Gore, C (2000). Error de Medición Antropométrica. En K. Norton y T. Olds, *Antropometría* (Cap. 3: p. 71-82). Biosystem Servicio Educativo. Rosario, República Argentina.
- Pererio Gómez, C (2006). Salud y consumo de drogas. En Pereiro Gómez, C. *Adicciones: Monografía patología orgánica en Adicciones*. Vol 18, suplemento 1, pp. 5-8.
- Pérez Moreno, F (2002). Programa de adherencia al ejercicio físico dirigido a usuarios de Programas de Mantenimiento con Metadona (PMM). *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*; 4: 114-7.
- Pérez-Moreno F.; Cámara Sánchez, M.; Tremblay, J.F.; Riera-Rubio, V.J.; Gil-Paisán, L y Lucia, A (2007). Benefits of Exercise Training in Spanish Prison Inmates. *Int J Sports Med* 28: 1-7.
- Perrin, c. (coord.); Feillet, R.; Ferron, C. y Roncin, C. (2002). Aproximaciones psicosociológicas. en M.ªJ. Manidi y I. Dafflon-arvanitou, *Actividad física y salud* (Cap. 3: 47-62). Barcelona: Ed. Masson.
- Peterson, M. Y Johnstone, B.M (1995). The Atwood Hall Health Promotion Program. *Journal of Substance Abuse Treatment* 12 (1), 43-48.
- Peto, R.; López, A. D.; Boreham, J.; Thun, M. y Heath, C. (1994). Mortality from smoking in developed countries 1950-2000. Oxford: Oxford University Press.



- En j. Vaqué Rafart, A. Almaraz Gómez y J. Rosselló Urgell (2001). Tabaco y salud. (Cap 78: 945-958). En G. Piédrola Gil, *Medicina preventiva y salud pública*. Barcelona: Ed. Masson.
- Petroski, E. L. (1999). *Antropometría: técnicas e padronizações*. Universidad de Santa Catarina.
- Piédrola Gil, G. (2001). *Medicina preventiva y salud pública*. Barcelona: Ed. Masson, 10.ª ed.
- Pierson, R. N. y Wang, J. (1997). The quality of the body cell mass. EN R. N. Pierson, *Quality of the body cell mass: body composition in the third millennium* (Cap. 2: 18-32). New York: Ed. Springer.
- Pimentel González, M (2005). La condición física como indicador de salud en el tratamiento de drogodependientes. *Apunts de Educació Física y Deportes* (81), pp.12-20.
- Pimentel González, M. (1994). Condición física en sujetos drogodependientes. *Revista de Educación Física* , N.º 65: 25-29.
- Pimentel González, M. (2001). *Análisis de los programas de actividad física y su efecto sobre la condición física saludable de los sujetos drogodependientes ingresados en las comunidades terapéuticas de Galicia*. Tesis Doctoral. Universidad de A Coruña. Departamento de Medicina.
- Pimentel González, M. (2007). Body composition of individuals with heroin abuse problems. *European Journal of Anatomy*, Vol 11 (2), pp. 89-94.
- Pimentel González, M. (2010). Consumo máximo de oxígeno e índice de masa corporal de las personas toxicómanas ingresadas en as comunidades terapéuticas. *Revista Española de Drogodependencias*, Vol 35 (4), pp. 435-450.
- Pimentel González, M.; Giráldez García, M. A.; Lalín Novoa, C; PedrareS Alonso, M.ª D.; Asensio Campazas, D.; Pérez Caaveiro, A.; González García, F. J. y Saavedra García, M. A. (2004). El ejercicio físico como herramienta terapéutica en la rehabilitación de toxicómanos. *Apunts. Educación Física y Deporte*, Vol 77, pp. 48.54.
- Pimentel González, M.; Giráldez García, M.A.; Lalín Novoa, C.; Pedrares Alonso, Mº.D.; Asensio Campazas, D.; Martínez Pereira, Mº.P.; Pérez Caaveiro, A.; González García, F.J.; Saavedra García, M.A (2001). La composición corporal

- como indicador de salud en sujetos drogodependientes a tratamiento. *Archivos de Medicina del Deporte*, Vol 18, Nº 85, pp. 442-443
- Pimentel González, M.; Pedrares Alonso, M.<sup>a</sup> D.; Martínez Pereira, M. P.; Giráldez García, M. A.; Saavedra García, M. A.; Lalín Novoa, C.; Asensio Campazas, D.; Pérez Caaveiro, A. y González García, F. J. (2000). Effets d'un programme d'activité physique sur les capacités physiques de sujets toxicomanes internés dans des communautés therapeutiques. *Science & Sport*, Vol. 15 (6): 288.
- Pimentel, M. (1997). Condición física en sujetos drogodependientes. *Revista de educación física*, nº 65. pag.25-29 A Coruña. España.
- Pimentel, M.; Giráldez, M.A.; Martínez, I. y Sampedro, E. (1999). "Condición física de personas seropositivas asistentes a un programa de rehabilitación libre de drogas". V Congreso Nacional sobre SIDA. Area temática "Atención y otros aspectos del consumo de drogas" 13-16 Abril 1999 SEISIDA.
- Pinto Guedes, D. y Ribeiro Pinto Guedes, J. E. (1995). Atividade física, aptidão física e saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Vol. 1, N.º 1: 18-35.
- Pinto Guedes, D. y Ribeiro Pinto Guedes, J.E. (1998). Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações. En d. Pinto Guedes y J.E.P. Pinto Guedes, *Controle do peso corporal. composição corporal, Atividade física e nutrição* (cap. 3: 69-108). Brasil: Ed. Midiograf.
- Plan de Galicia sobre Drogas (2001). *Organización y funcionamiento de la red asistencial*. Consellería de Sanidad y Servicios Sociales. Santiago de Compostela.
- Polit, D y Hungler, B.P (2000). *Investigacion Científica en Ciencias de la Salud* (6ª ed.). Editorial McGraw-Hill- Interamericana de México.
- Pollock, M. L. y Wilmore, J. H. (1990). Exercise in health and disease: evaluation and prescription for prevention and rehabilitation. Philadelphia: Ed. W. B Saunders Company. 2ª Edition.
- Pollock, M. L.; Gaesser, G. A.; Butcher, J. D.; Després, J. P.; Dishman, R. K.; Franklin, B. A. y Garber, C. E. (1998). ACSM position stand: The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and

- muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 6: 975-991.
- Pollock, M.LI.; Dimmick, J.; Miller, H.S.; Kendrick, Z. y Linnerud, A.C. (1975). Effects of mode of training on cardiovascular function and body composition of adult men. *Medicine and Science in Sports*, vol. 7, n.º 2: 139-145.
- Porta, J (1999). Cuantificación y distribución del tejido adiposo en deportistas por Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Análisis comparativo con diversas fórmulas y métodos. Tesis Doctoral. INEFC. Barcelona.
- Porta, J. y Tejedo, A. (1993). *La valoración de la composición corporal. Utopías y realidades*. Simposio sobre composición corporal y deporte. Síntesis. Valencia: Fundación valenciana de estudios avanzados.
- Porta, J., González, J.M., Galiano, D., Tejedo, A., Prat, J.A. (1995a). *Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico*. Parte I. Car News Enero/Febrero, 7, 4-13.
- Porta, J., González, J.M., Galiano, D., Tejedo, A., Prat, J.A. (1995b). *Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico*. Parte II. Car News Marzo/Abril, 8, 4-13.
- Porta, J.; Galiano, D.; Tejedo, A. y González, J. M. (1993). Valoración de la composición corporal. En Esparza, F (Ed). *Manual de Cineantropometría*. (Cap. 5: pp.113-170. Madrid: FEMEDE.
- Rankinen, T.; Pérusse, L.; Rauramaa, R.; Rivera, M. A.; Wolfarth, B. y Bouchard, C. (2001). The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 33, N.º 6: 855-867.
- Reilly, T. (1995). *Cineantropometría y ergonomía*. EN Actas del Congreso Científico Olímpico 1992: Biomecánica, Cineantropometría, Volumen V: 185-191.
- Riera Canals, J.; Mouriño, A.M.; Abellanas, L; Gonell, E. y Algueró, S. (1998). Características antropométricas y composición corporal de toxicómanos a tratamiento (no publicado). Barcelona.

- 
- Riera, J. (1997). La actividad física en la rehabilitación de los toxicómanos. *Temas Actuales en Medicina del Deporte*. Barcelona: Menarini Eds.
- Rivera, B; Casal, B; Currais, L y Rungo, P (2012). Valoración del impacto económico del consumo de drogas ilegales en Galicia desde una perspectiva social. Presupuesto y gasto público 66/2012: 109-126. Secretaría de estado de Presupuestos y Gastos.
- Roche, A. F. (1984). Research progress in the field of body composition. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 16, N.º 6: 579-583.
- Roche, A.F., Heymsfield, S.B. y Lohman, T.G. (1996). Human body composition. Champaign, *Human kinetics*.
- Rodríguez García, P. L. (2002). Prescripción de ejercicio físico para el acondicionamiento muscular. *Selección*, 11 (4): 191-201.
- Rodríguez García, P.L. (2002). Prescripción de ejercicio físico para el acondicionamiento muscular. *Selección*, 11 (4): 191-201.
- Rodríguez Marín, J. (1992). Estilos de vida y salud. *Clínica y salud*, 3 (3), 233-237.
- Rodríguez Marín, Jesús y Garcia Hurtado, José. (1995). Estilo de vida y salud. En: Latorre, JM, Editor. *Ciencias psicosociales aplicadas II*. Madrid, Síntesis.
- Rodríguez Suárez, J y Agulló Tomás, E (1999). Estilo de vida, cultura, ocio y tiempo libre de los estudiantes universitarios. *Psicotherma*. Vol 11, nº 2, pp. 247-259
- Rodríguez, F. A (2001). Ensayos clínicos en ejercicio físico y deporte. En X. Binfill, *Ensayos clínicos en intervenciones no farmacológicas*. Barcelona: Ed. Fundación Dr. Antonio Esteve.
- Rodríguez, F. A. (1995a). Prescripción del ejercicio físico para la salud ( I ). Resistencia cardiorrespiratoria. *APUNTS: Educación Física i Esports*, 39: 87-102.
- Rodríguez, F. A. (1995b). Prescripción de ejercicio para la salud ( II ). Pérdida de peso y condición musculoesquelética. *APUNTS: Educación Física i Esports*, 40: 83-92.

- 
- Ross, W. D.; De Rose, E. H. y Ward, R. (1988). Anthropometry applied to sport medicine. En A. Dirix, H. G. Nuttgen & K. Titel (Eds.), *The Olympic Book of Sports Medicine* (pp. 233-265). London: Blackwell.
- Ross, W. D.; Drinkwater, D. T.; Bailey, D. A.; Marshall, G. R. & Leahy, R. M. (1980). Kinanthropometry: traditions and new perspectives. En M. Ostyn, G. Beunen & S. Simons (Eds.), *Kinantropometry II* (pp. 3-27). Baltimore: University Park Press.
- Ross, W.D. y Kerr, D.A (1993). Fraccionamiento de la Masa Corporal: Un Nuevo Método para Utilizar en Nutrición, Clínica y Medicina Deportiva. *Revista de Actualización en Ciencias del Deporte* Vol. 1 No3. .
- Ross, W.D. y Marfell-Jones, M.J. (1991). Kineanthropometry. Physiological testing of the high-performance athlete. *H. Kinetics*. Campaign, IL: 223-308.
- Ross, W.D. y Wilson, N. (1974). A stratagem for proportional growth assessment. *Acta Paediatric (Belgic)* 28(Suppl): 169-182.
- Ross, W.D., Rose, E.H.D. y Ward, R. (1988). Antropometría aplicada a la medicina del deporte. *The Olympic Book of Sports Medicine*. London, *Blackwell Scientific Publications*.
- Ross, W.D.: Martin, A.D.: Ward, R (1987). Body composition and aging: theoretical and tethodological impliocations. *Coll Antrop.*11: 15-44.
- Ross, W.D.; Eiben, O.G.; Ward, R.: Martin, A.D.: Drink water, D.T.: Clarys, J.P.. J.P.: Alternatives for the conventional methods of body composition and physique assessment (1994). *In Perspectie in Kinanthropometry*. Day, J.A.P. (eds), Human Kinetics: Champaing, p 203-220.
- Ruiz Contreras, A.E; Méndez Díaz, M; Prieto Gómez, B; Romano, A; Caynas, S y Próspero, O (2010). El cerebro, las drogas y los genes. *Salud Mental*. Vol 33, pp. 535-542.
- Ruiz Osuna, M. C. Doncel Berlanga, M.L. (2001b). Clasificación de las drogas. En M. C. Ruiz Osuna, *Actualización en drogodependencias*. Análisis histórico, social y sanitario. Alcalá, Madrid : Ed. Formación.
-

- Ruiz Osuna, M. C. y DonceL Berlanga, M. L. (2001a). Conceptos básicos. En M. C. Ruiz Osuna, *Actualización en drogodependencias*. Análisis histórico, social y sanitario. Alcalá, Madrid: Ed. Formación.
- Sánchez Bañuelos, F. (1996). La actividad física orientada hacia la salud. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Sánchez-Barrera, M. B.; Pérez, M. y Godoy, J. F. (1995). Patrones de actividad física en una muestra española. *Revista de Psicología del Deporte*: 7-8, 51-71.
- Sandvik, L. ; Erikssen, J.; Thaulow, E.; Erikssen, G.; MundaL, R. y RodahL, K. (1993). Physical fitness as a predictor of mortality among healthy, middle-aged Norwegian men. *The New England Journal of Medicine*, 328: 533-537.
- Sandvik, L.; Erikssen, G y Taulow, F (1995). Long term effect of smoking on physical fitness and lung function: a longitudinal study of 1393 midled aged norwegian men for 7 years. *Br. Med. Journal* 311 (16), p. 715-718.
- Seccareccia, F.y Menotti, A .(1992). Physical activity, physical fitness and mortality in a sample of middle aged men followed-up 25 years. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, Vol. 32, N.º 2: 206-213.
- Seefeldt V, Malina RM, Clark MA (2002). Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports Medicine*;32(3), pp.143-68.
- Seidell, J. C. (1996). Relationships of total and regional body composition to morbidity and mortality. EN A. F. Roche, S. B. Heymsfield & T. G. Lohman, *Human Body Composition*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Serra Majem, L. I.; De Cambra, S.; Salto, E.; Roura, E.; Rodríguez, F.; Vallbona, C. & Salleras, L. (1994). *Consejo y prescripción de ejercicio físico*. Medicina Clínica (Barcelona), 102 (supl.1): 100-108.
- Shen, W.; Punyanita, M.; Wang, Z.; Gallagher, D.; ST.-Onge, M-P.; Albu, J.; Heymsfield, S. B. y Heshka, S. (2004). Total body skeletal muscle and adipose tissue volumes: estimation from a single abdominal cross-sectional image. *Journal of Applied Physiology*, Vol. 97: 2333-2338.
- Shephard, R. J. (1995). Physical activity, health, and well-being at different life stages.

- 
- Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol. 66, N.º 4: 298-302.
- Shephard, R. J. (1996). Habitual physical activity and quality of life. *Quest*, 48 (3): 354-365.
- Shephard, R.J. (1991). *Body Composition in Biological Anthropology*. Ambridge: Cambridge University press.
- Sierra Bravo, R. (1992). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- Siri, W. E. (1961). Body composition from fluid space and density. In J. Brozek & A. Hanschel (Eds.), *Techniques for measuring body composition* (pp. 223-244). Washington, DC: National Academy of Science.
- Sjöstrom, L.V (1992a). Morbidity of severely obese subjects. *American Journal of Nutrition*, 55, 508s-515s.
- Sjöstrom, L.V (1992a). Morbidity of severely obese subjects. *American Journal of Nutrition*, 55, 516s-523s.
- Sloan, A. W. & Shapiro, M. (1972). A comparison of skinfold measurements with three standard calipers. *Human Biology*, 44 (1): 29-36.
- Sloan, A.W (1967). Estimation of body fat in Young men. *Journal Applied of Physiology*. 23 (3), pp. 311-315.
- Sloan, A.W.; Burt, J.J.; Blyth, C.S. (1962) Estimation of body fat in young women. *Journal Applied of Physiology* 17,6:967-97.
- Tercedor, P. (2001). *Actividad física, condición física y salud*. Madrid: Gymnos.
- Tercedor, P. y López, B. (1999). Validación de un cuestionario de actividad física habitual. *APUNTS: Educación Física i Esports*, 58: 68-72.
- Tojo Sierra, R. y Leis Trabazo, M.R. (1999). Valores estándares de Galicia. Crecimiento, nutrición, factores de riesgo aterogénico: niños, adolescentes, adultos. El estudio Galinut. Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela. Servicio de publicaciones e intercambio científico.
-

- 
- Tomas, J.R y Nelson, J.K (2007). Métodos de investigación en actividad física. Editorial Paidotribo.
- Tortora y Grabowski (1998). Principios de Anatomía y Fisiología. 7ª ed. Harcourt Brace
- Toth, M. J; Beckett, T. y Poehlman, E. T. (1999). Physical activity and the progressive change in body composition with aging: current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 31, N.º11, Suppl.: S590-S596.
- Tremblay, A.; Després, J-P.; Leblanc, C.; Craig, C. L.; Ferris, B.; Stephens, T. H. & Bouchard, C. (1990). Effect of intensity of physical activity on body fatness and fat distribution. *American Journal of Clinical Nutrition*, 51: 153-157.
- Tremblay, A.; Simoneau, J. A. y Bouchard, C. (1994). Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism. *Metabolism*, Vol. 43, N.º 7: 814-818.
- Tucker, L.A (1984). Physical attractiveness, somatotype and the male personality: a dynamic interctional perspective. *Journal of Clinical Phychology*, 40, p. 1226-1234.
- Tudor-Locke, C. E. y Myers, A. M. (2001). Challenges and opportunities for measuring physical activity in sedentary adults. *Sports Medicine*, 31 (2): 91-100.
- Tuero, C.; Márquez, S. & De Paz, J. A. (2001). El cuestionario como instrumento de valoración de la actividad física. *APUNTS: Educación Física i Esports*, N.º 63: 54-61.
- U. S. Surgeon General (1996). *Physical Activity and Health: a report of the Surgeon General*. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Washington DC: U.S. Government Printing Office.
- UNODC (2013). World Drug Report. United Nations publications. New York. .
- Valdez, R., Seidell, J.C., Ahn, Y.I y Weiss, K.M (1993). A new index of abdominal adiposity as ann indicator of risk for cardiovascular disease: a cross-population study. *International Journal of Obesity*, 17, 77-82.



- Valverde Romera, J. M y Sánchez Molina, J. A. (1994). "Valoración de un programa de actividad física sobre drogodependientes en fase de rehabilitación". Actas del Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Granada.
- Valverde Romera, J. M. (1994). La actividad física para sujetos toxicómanos en rehabilitación. APUNTS: Educación Física i Esports., N.º 38: 104-108.
- Van Praagh, E. (2002). Deporte y sedentarismo en el adulto. En: M<sup>a</sup>. J. Manidi & I. Dafflon-Arvanitou, *Actividad Física y Salud* (Cap.7:111-120). Barcelona: Ed. Masson.
- Vanderheyden, J.E.; Hellemans, J.P. y Perazzoli, P. (1996). "Impact thérapeutique d'une pratique sportive chez l'alcoolique en post-cure". *Alcoologie*, 18(1) pag. 62-66. Francia.
- Vaquét Rafart, J.; Almaraz Gómez, A. y Rosselló Urgell, J. (2001). Tabaco y salud. En G. Piédrola Gil, *Medicina Preventiva y Salud Pública* (Cap.78: 945-958). Barcelona: Ed. Masson, 10.<sup>a</sup> ed.
- Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S y Requejo, A.M (1997a). VIH infection and nutritional status in female drug addicts undergoing detoxification: anthropometric and immunologic assesment. *Am.J.Cli. Nutr.* 66 (2), 504-508.
- Varela, P.; Marcos, A.; Santacruz, I.; Ripoll, S y Requejo, A.M (1997b). Effects of VIH infection and detoxification time on anthropometric measurements and dietary intake of male drug addicts. *Am. J. Clin. Nutr.* 66 (2), 509-514.
- Vega, A. (1993). *Las drogas en el proyecto educativo de la escuela*. Valencia : Ed. Promolibro.
- Vicente Beneit, J. y Iván Mayor, L. (1997). *Intervención en drogodependencias. Un enfoque multidisciplinar*. Madrid: Ed. Síntesis
- Visauta, B. (1989). *Técnicas de investigación social. I: recogida de datos*. Barcelona: PPU
- Wang, Z.; Wang, Z. M. y Heymsfield, S. B. (1999). History of the study of human body composition: a brief review. *American Journal of Human Biology*, 11 (2): 157-165.

- 
- Wang, Z-M.; Heshka, S.; Pierson, R. N. y Heymsfield, S. B. (1995). Systematic organization of body-composition methodology: an overview with emphasis on component-based methods. *American Journal of Clinical Nutrition*, 61: 457-465
- Wang, Z-M.; Pierson, R. N. y Heymsfield, S. B. (1992). The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56: 19-28.
- Wankel, L. & Sefton, J. (1994). Physical activity and other health behaviours. In: C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health. International proceedings and consensus statement* (pp. 530-50). Champaign: Human Kinetics.
- Ward, R. y Anderson, G. (1993). Examination of the skinfold compressibility and skinfold thickness relationship. *American Journal of Human Biology*, 5: 541-548.
- Ward, R.; Ross, W.D.; Leyland, A.J.; Selbie, S (1982). The Advanced O-Scale Physique Assessment System. . Kinemetrix: Bumaby. 1989. 13. Matiegka, J. The testing of physical efficiency. *Am J. Phys. Anthr.* 4: 223-330. 1921. 14
- Weather, P. R., H. G. Burkett y V. G. Daniels. 1987. *Histología funcional, texto y atlas en color* (2aed.) Editorial Jims. Barcelona, España.
- Weiss, U. (1992). "Sport, toxicomanie et schema corporel". Bulletin Liaison C.N.D.T., *Actes du Congrès International Sport Toxiques Dependence*. pag 254-258. Lyon, Francia
- Westerterp, K. R. y Goran, M. I. (1997). Relationship between physical activity, related energy expenditure and body composition: a gender difference. *International Journal of Obesity*, 21: 184-188. .
- Wilmore, J. H. (1983). Body composition in sport and exercise: directions for future research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 15, N.º 1: 21-31.
- Wilmore, J. H. (1983). Body composition in sport and exercise: directions for future research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 15, n.º 1: 21-31.
- Wilmore, J. H. (1986). Body composition: A roundtable. *The Physician and Sport Medicine*, Vol. 14, N.º 3: 144-162.
-

- Wilmore, J. H. (1996). Increasing physical activity: alterations in body mass and composition. *American Journal of Clinical Nutrition*, 63 , Suppl.: S456-S460. .
- Williams, D. P.; Going, S. B.; Lohman, T. G.; Hewitt, M. J. y haber, A. E. (1992). Estimation of Body Fat from Skinfold Thicknesses in Mildle-aged and Older Men and Women: A Multiple Component Approach. *American Journal of HumanBbiology*, 4: 595-605.
- Williams, M. H. (1994). Physical Activity, Fitness, and Substance Misuse and Abuse. EN C. Bouchard, R. J. Shephard & T. Stephens, *Physical Activity, Fitness and Health* (Cap. 61: 898-915). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Wing, R.R.; Jeffery, R.; Burton, L.R.; Thorson, C.; Kuller, L.H y Folsom, A.R (1992). Change in waist-hip ratio whit weight loss and its association with change in cardiovascular risk factor. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55, p. 1086-1092.
- Withers, R. T.; Laforgia, J.; Heymsfield, S.; Wang, A-M. y Pillans, R. (1996). Two, Three and Four-compartment Chemical Models of Body Composition Analysis. En K. Norton & T. Olds, *Anthropométrica*. (Cap. 8: 185-208). Sidney, Australia: University of New south Wales.
- Withers, R.T., Craig, N.P., Bourdon, P.C., Norton, K.I. (1987a). Relative body fat and anthropometric prediction of body density of male athletes. *Eur J Appl Physiol*, 56, 191-200.
- Withers, R.T., Whittingham, N.O., Norton, K.I., La Forgia, J., Ellis, M.W., Crockett, A. (1987b). Relative body fat and anthropometric prediction of body density of female athletes. *Eur J Appl Physiol*, 56, 169-180.
- Womersley, J.; Durnin, J. V. G. A.; Boddy, K. y Mahaffy, M. (1976). Influence of muscular development, obesity, and age on the fat-free mass of adults. *Journal of Applied Physiology*, Vol. 41, N.º2: 223-229.
- Wood, T. M. (2000). Issues and Future Directions in Assessing Physical Activity: An introduction to the Conference Proceedings. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, Vol. 71, N.º 2: ii-vii.
- Xunta de Galicia (1996). *Ley 2/1996 de Galicia sobre Drogas*. No 20 de la Colección Drogodependencias, Consellería de Sanidade e Servicos Sociais, Xunta de

---

Galicia

Xunta de Galicia (2000). *Plan de Galicia sobre Drogas 1997-2000*. Ed. Comisionado do Plan Autonómico sobre Drogodependencias–Consellería de Sanidade e Servicios Sociais e Xunta de Galicia.

Xunta de Galicia (2001). *Plan de Galicia sobre Drogas: “O consumo de Drogas en Galicia V”*. Ed. Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade e Servicios Sociais e Comisionado do Plan de Galicia sobre Drogas.

Xunta de Galicia (2009). *Consumo de drogas en Galicia año 2008. Volumen I*. Equipo de Investigación Sociológica (Edis). Madrid.

Xunta de Galicia (2009). *Consumo de drogas en Galicia año 2008. Volumen II*. Equipo de Investigación Sociológica (Edis). Madrid.

Zador, D.; Lyons Wall, P.M. y Webster, I (1996). High sugar intake in a group of women on methadone maintenance in south Wester Sydney. *Addiction* 91 (7), 1053-1061.

***Apéndices***

---



## Apéndice A

### Modelo de Carta de conocimiento y consentimiento de causa informado.

# ESTUDIO MORFOLÓGICO Y DE HÁBITOS EN DROGODEPENDIENTES

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO CON CONOCIMIENTO DE CAUSA

APELLIDOS: \_\_\_\_\_ NOMBRE: \_\_\_\_\_  
CÓDIGO: \_\_\_\_\_

### VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA, ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO

#### OBJETIVOS

El estudio se llevará a cabo en personas drogodependientes ingresadas, en régimen de internamiento, en las Comunidades Terapéuticas de la red asistencial de la Comunidad Autónoma Gallega.

En él, pretendemos, en primer lugar, describir la **forma del cuerpo (somatotipo)** y, en segundo lugar, estudiar los diferentes **tejidos corporales (composición corporal)**; tejido adiposo, muscular, óseo, residual), por medio valoración de medidas corporales de referencia.

Por otro lado, recogeremos información sobre de **carácter sociodemográfico**, de **hábitos de consumo de tabaco y alcohol** y de **hábitos de actividad física** (tipo de actividad, frecuencia, duración...) mediante la utilización de una entrevista estructurada por medio de cuestionario, durante el período de internamiento en el programa.

Con la obtención de esta información podremos además de describir la forma y la composición corporal, analizar y comparar los programas de **actividad física y ejercicio físico** en la población de estudio.

#### USO CONFIDENCIAL DE LA INFORMACIÓN

El equipo de investigación se compromete a que todos los datos obtenidos en el estudio tendrán un uso confidencial y anónimo quedando protegidos de cualquier uso indebido.

#### CONSENTIMIENTO LIBRE CON CONOCIMIENTO DE

En todo momento, usted es libre de no realizar alguna de las valoraciones si no lo cree conveniente. Asimismo, sería aconsejable que aceptase a participar en todas, ya que, de esta manera podríamos obtener una información de mayor interés y más completa tanto para el estudio, como para emitir el informe personal.

Una vez leído el formulario soy consciente de la información incluida en el mismo, comprendo los procedimientos y acepto y consiento libre y voluntariamente a participar en el estudio.

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2002

Firma: \_\_\_\_\_

## **Apéndice B**

### **Modelo de Carta de presentación a los centros.**

Estimado director/a:

Nos dirigimos a ustedes, desde el Programa de Doctorado en Ciencias de la actividad Física y el Deporte del INEF de Galicia, para solicitar, abusando de su amabilidad, cierta información de interés.

En los últimos años, los campos de intervención de los profesionales de Educación Física han ido aumentando paulatinamente y, por extensión, ha surgido una demanda desde el campo de la salud y la actividad física. Fruto de esa inquietud, se ha comenzado a realizar las primeras intervenciones en el área de las deficiencias medioambientales, entre las cuales se encuentran los programas de actividad física con personas drogodependientes, tanto en el campo de la prevención como en el de la terapia. Por ello, hemos planteado una línea de investigación para estudiar en profundidad la relación entre el área de las drogodependencias y el área de la actividad física.

Nuestra intención al dirigirnos a ustedes es acercarnos a la realidad y situación del drogodependiente desde el punto de vista de la Educación Física. Este conocimiento nos permitirá diseñar, proponer y plantear colaboraciones concretas en el proceso de rehabilitación/recuperación de estas personas y que en alguna medida, contribuyan a complementar, desde una perspectiva multidisciplinar, la ayuda que el equipo de terapeutas y educadores dispensen a los pacientes.

Ciñéndonos concretamente al objetivo de esta primera toma de contacto, quisiéramos explicarles que nuestra iniciativa se enmarca dentro de una línea de investigación en el área de salud y, más concretamente, en el campo de las drogodependencias; la que el futuro pasaría por una valoración médico-deportiva y psicomotriz de las personas drogodependientes y para lo cual agradeceríamos contar con su inestimable colaboración.

Para ello, inicialmente, necesitaríamos conocer cuál es la realidad actual de los programas de actividad física dentro de la oferta asistencial a personas drogodependientes, para lo cual, adjuntamos un cuestionario que esperamos tengan ustedes la bondad de cumplimentar (preferiblemente por el profesor/monitor de actividad física, si lo hubiera, y con una ficha por cada CT, UD y UAD). De igual modo, dada la importancia que la persona drogodependiente le confiere a la evolución de su peso corporal a lo largo de su tratamiento, pretendemos estudiar y analizar su morfología y el efecto de los programas de ejercicio sobre la misma.

Como es obvio, les garantizamos la más absoluta confidencialidad y reserva en la utilización de los datos. Amén de comprometernos a mantenerles puntualmente informados del os resultados obtenidos.

Esperando recibir pronta contestación a nuestra demanda, expresamos nuestro más cordial saludo al equipo directivo y terapéutico del centro.

Atentamente,



## **Apéndice C**

### **Modelo de convenio de colaboración del INEF y la Unidad Asistencial de Drogodependencias.**

#### **COMPARECEN**

De un lado, D. \_\_\_\_\_, Director del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia.

Por otro lado, D./Dña. \_\_\_\_\_, Director/a de la UAD de \_\_\_\_\_.

#### **EXPONEN**

1.- Que en el marco de colaboración entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y determinadas instituciones profesionales y universitarias desarrollado en los últimos años, se establece un acuerdo entre el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia y la dirección de la Unidad Asistencial de Drogodependencias.

2.- Que dicho acuerdo comprende una recogida de datos para la investigación en el área de los drogodependientes y la actividad física. Los susodichos datos son necesarios para una tesis doctoral que se realizará en el INEF y que versa sobre la actividad física, el ejercicio y el biotipo del drogodependiente.

#### **ACUERDAN**

Que la Unidad Asistencial de drogodependencias (UAD):

- 1.- Facilitará una relación de los pacientes del centro clasificada según fecha de ingreso, género y programa al que asisten.
- 2.- Colaborará en la selección y categorización de la muestra objeto de investigación.
- 3.- Cederá algunas sesiones para realizar la recogida de los datos.
- 4.- Invitará y animará a los pacientes a adscribirse voluntariamente a la investigación.
- 5.- Participará en la explicación del contenido de la investigación a los participantes.
- 6.- Las publicaciones, ponencias, comunicaciones, etc...harán mención expresa a la colaboración del Instituto Nacional de Educación Física de Galicia en esta investigación.

Que el Instituto Nacional de Educación Física de Galicia:

- 7.- Preservará la absoluta reserva y confidencialidad de la identidad de las personas evaluadas.
- 8.- Facilitará los datos obtenidos de los sujetos a su centro de procedencia e informe individualizado.
- 9.- Las publicaciones, ponencias, comunicaciones, etc...harán mención expresa a la colaboración de la UAD, con la mención específica de cada uno de los colaboradores.

Que ambas partes:

- 10.- Otorgarán la titularidad y responsabilidad de la investigación a
  - \_\_\_\_\_ en calidad de director/es de la presente investigación.
  - \_\_\_\_\_ en calidad de doctorando.
- 11.- Acuerdan que el presente convenio tendrá vigencia desde la fecha en que se formalice hasta que sea denunciado por alguna de las instituciones firmantes

**Para que así conste y surtan los efectos oportunos,**

**Firman a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_**

**Director de IN.F**

**D. Dña. \_\_\_\_\_**

**Director /a de la UAD de \_\_\_\_\_**

## **Apéndice D**

### ***Orientaciones y criterios para el entrevistador.***

# **ESTUDIO MORFOLÓGICO Y DE HÁBITOS EN DROGODEPENDIENTES**

**ENTREVISTA. VARIABLES DEMOGRÁFICAS, VARIABLES  
HÁBITOS DE CONSUMO, VARIABLES DE HÁBITO DE  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO.**

La siguiente entrevista estructurada, tiene por objetivo recoger información sobre las dimensiones/variables de tipo sociodemográfico, hábitos de consumo, hábitos de actividad físico y ejercicio llevada a cabo antes de la drogodependencia, durante la misma y en el momento del estudio (participantes ingresados en las comunidades terapéuticas de Galicia).

Para poder cubrirla deberá atender a una serie de recomendaciones (entrevistador):

- Diríjase de manera cordial y amable al entrevistado.
- Lea con detenimiento y con claridad las preguntas.
- Asegúrese de que ha entendido la pregunta.
- Marque con una (X) sobre el signo indicado en cada respuesta posible (\*) o con un (0) si la respuesta es modificada.
- En las preguntas abiertas escriba sobre la línea correspondiente indicada en el apartado de respuestas.
- Si considera que debe anotar alguna observación resaltable, hágalo en el apartado correspondiente, indicando la pregunta de referencia y la respuesta del entrevistado.

## Apéndice E

### Entrevista-cuestionario.

**ENTREVISTA. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS, VARIABLES DE HÁBITOS DE CONSUMO, VARIABLES DE Y VARIABLES DE HÁBITO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO**

<b>Y. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.</b>		
<b>1.- SEXO</b>	* MUJER	* HOMBRE
<b>2.- ESTADO CIVIL</b>	* Soltero/a. * Separado/a. * Pareja de Hecho.	* Casado/a. * Divorciado/a. * Viudo/a.
<b>3.- AYUNTAMIENTO (procedencia)</b>		
<b>4.- NIVEL ACADÉMICO</b>	* Sin finalizar EGB/ESO * Sin Finalizar BUP * Sin Finalizar FP1 * Sin Finalizar FP2 * Sin Finalizar COU * Sin finalizar Diplomatura * Sin finalizar Licenciatura * Sin finalizar cursos doctorado doctorado	* EGB/ESO * BUP * FP1 * FP2 * COU * Diplomado * Licenciado * Cursos de doctorado * Doctor
<b>5.- EDAD DE ABANDONO DE ESTUDIOS</b>		

<b>II. VARIABLES DE CONSUMO.</b>		
6.- ¿Fumó cigarrillos alguna vez antes de entrar en el programa?	* Nunca consumí. * Sólo probé. * Consumidor habitual (2 o + veces/semana). * Consumidor ocasional (2 o + veces/mes). * Consumidor esporádico (2 o + veces/año).	
7.- En el caso de que haya fumado. ¿El consumo de tabaco se producía?	* Consumo el fin de semana. * Consumo por la semana. * Consumo a diario. * Consumo en fiestas, celebraciones, etc.)	
8.- ¿Cuántos cigarrillos fumaba al día?		
9.- ¿Fuma en la actualidad?	SI	NO
10.- Si la respuesta es afirmativa, ¿Podría indicarnos cuántos cigarrillos fuma a diario?		
11.- ¿Ha probado bebidas alcohólicas alguna vez antes de entrar en el programa?	* No consumí. * Sólo probé. * Consumidor habitual (+ o = 2 veces/semana). * Consumidor ocasional (+ o = 2 veces/mes). * Consumidor esporádico (+ o = 2 veces/año).	
12.- En el caso de que haya bebido. ¿El consumo de alcohol se producía?	* Consumo el fin de semana. * Consumo por la semana. * Consumo a diario. * Consumo en fiestas, celebraciones, etc.)	
13.- ¿En la actualidad consume bebidas alcohólicas?	SI	NO
14.- Si la respuesta es afirmativa. ¿Podría indicarnos cuándo consume bebidas alcohólicas?	* Consumo el fin de semana. * Consumo por la semana. * Consumo a diario. * Consumo en fiestas, celebraciones, etc.)	

• IV. HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA.

**IV.I. ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA ANTES DE LA DROGODEPENDENCIA.**

15.- ¿Ha practicado actividad física o deporte?	SI	NO
16.- ¿Qué tipo de actividad física y/o deporte ha practicado <b>principalmente</b> ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fútbol</li> <li>* Natación</li> <li>* Voleibol</li> <li>* Caminar</li> <li>* Baloncesto</li> <li>* Otras: _____</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ciclismo</li> <li>*Correr</li> <li>*Gimnasia</li> <li>*Relajación</li> <li>*Baile</li> </ul>
17.- ¿Podría indicarnos qué otro tipo de actividades ha practicado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fútbol</li> <li>* Natación</li> <li>* Voleibol</li> <li>* Caminar</li> <li>* Baloncesto</li> <li>* Otras: _____</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ciclismo</li> <li>*Correr</li> <li>*Gimnasia</li> <li>*Relajación</li> <li>*Baile</li> </ul>
18.¿En qué ámbito practicaba actividad física y/o deporte?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Educativo.</li> <li>* Club.</li> <li>* Laboral.</li> <li>* Libre-Recreativo.</li> </ul>	
19.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física y/o deporte a la semana?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 día por semana.</li> <li>* 2 días por semana.</li> <li>* 3 días por semana.</li> <li>* 4 días por semana.</li> <li>* 5 días por semana.</li> <li>* 6 días por semana.</li> <li>* Todos los días de la semana</li> </ul>	
20.- ¿Cuánto tiempo, por sesión, dedicaba a hacer actividad física y/o deporte?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 10 minutos.</li> <li>* 20 minutos.</li> <li>* 30 minutos.</li> <li>* 40 minutos.</li> <li>* 50 minutos.</li> <li>* 1 hora.</li> <li>* Más de 1 de hora</li> </ul>	
21.- ¿Cuántas horas le dedicaba a la semana a la práctica de actividad física y/o deporte?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Menos de 1 hora/semana.</li> <li>* Entre 1 y 2 horas/ semana</li> <li>* Entre 2 y 4 horas /semana.</li> <li>* Entre 4 y 6 horas /semana.</li> <li>* Entre 4 y 8 horas/ semana.</li> <li>* Más de 8 horas/ semana...</li> </ul>	
22.- ¿Podría decirnos cuánto tiempo de manera frecuente practicaba actividad física y deporte?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Menos de 1 año.</li> <li>* Entre 1 y 2 años.</li> <li>* Entre 2 y 4 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Entre 4 y 8 años.</li> <li>* Más de 8 años.</li> </ul>
23.- En caso de abandono de la práctica de actividad física y/o deporte. ¿Cuál fue la edad de abandono?		
24.- ¿Podría decirnos cuál fue el <b>motivo principal</b> por el cual dejó de practicar actividad física y/o deporte?	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Problemas de salud.</li> <li>* Problemas familiares.</li> <li>* Problemas económicos.</li> <li>* Problemas legales.</li> <li>* Iniciativa propia</li> <li>* Expulsión.</li> <li>* Estudios.</li> <li>* Problemas con el entrenador o monitor.</li> <li>* Problemas con los amigos.</li> <li>* Trabajo.</li> <li>* Contactar con las drogas.</li> <li>* Otras:</li> </ul>	

• IV. HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA.		
IV.II. ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA <i>DURANTE LA DROGODEPENDENCIA.</i>		
25.- ¿Ha practicado actividad física o deporte?	SI	NO
26.- ¿Qué tipo de actividad física y/o deporte ha practicado <b>principalmente</b> ?	* Fútbol * Natación * Voleibol * Caminar * Baloncesto * Otras: _____	*Ciclismo *Correr *Gimnasia *Relajación *Baile
27.- ¿Podría indicarnos qué otro tipo de actividades ha practicado?	* Fútbol * Natación * Voleibol * Caminar * Baloncesto * Otras: _____	*Ciclismo *Correr *Gimnasia *Relajación *Baile
28.- ¿En qué ámbito practicaba actividad física y/o deporte?	* Educativo. * Club. * Laboral. * Libre-Recreativo.	
29.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física y/o deporte a la semana?	* 1 día por semana. * 2 días por semana. * 3 días por semana. * 4 días por semana. * 5 días por semana. * 6 días por semana. * Todos los días de la semana	
30.- ¿Cuánto tiempo, por sesión, dedicaba a hacer actividad física y/o deporte?	* 10 minutos. * 20 minutos. * 30 minutos. * 40 minutos. * 50 minutos. * 1 hora. * Más de 1 de hora	
31.- ¿Cuántas horas le dedicaba a la semana a la práctica de actividad física y/o deporte?	* Menos de 1 hora/semana. * Entre 1 y 2 horas/ semana * Entre 2 y 4 horas /semana. * Entre 4 y 6 horas /semana. * Entre 4 y 8 horas/ semana. * Más de 8 horas/ semana...	
32.- ¿Podría decirnos cuánto tiempo de manera frecuente practicaba actividad física y deporte?	* Menos de 1 año. * Entre 1 y 2 años. * Entre 2 y 4 años.	* Entre 4 y 8 años. * Más de 8 años.
33.- En caso de abandono de la práctica de actividad física y/o deporte. ¿Cuál fue la edad de abandono?		
34.- ¿Podría decirnos cuál fue el <b>motivo principal</b> por el cual dejó de practicar actividad física y/o deporte?	* Problemas de salud. * Problemas familiares. * Problemas económicos. * Problemas legales. * Iniciativa propia * Expulsión. * Estudios. * Problemas con el entrenador o monitor. * Problemas con los amigos. * Trabajo. * Contactar con las drogas. * Otras:	

• IV. HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA.

<b>IV.III. ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA EN LA ACTUALIDAD.</b>	
35.- ¿Realiza algún tipo de actividad física y/o deporte?	* SI                      * NO
36.- En caso afirmativo. ¿ Podría indicarnos si su carácter es obligatorio o voluntario?	* OBLIGATORIO                      * VOLUNTARIO
37.- ¿La actividad física y/o deporte está organizada por el centro o la realiza por su cuenta?	* CENTRO CUENTA                      * POR SU CUENTA
38.- ¿Qué tipo de actividad física y/o deporte practica <b>principalmente ORGANIZADA POR EL CENTRO?</b>	* Fútbol                                      *Ciclismo * Natación                                      *Correr * Voleibol                                      *Gimnasia * Caminar                                      *Relajación * Baloncesto                                      *Baile * Otras: _____
39.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física y/o deporte a la semana <b>ORGANIZADA POR EL CENTRO?</b>	* 1 día por semana. * 2 días por semana. * 3 días por semana. * 4 días por semana. * 5 días por semana. * 6 días por semana. * Todos los días de la semana
40.- ¿Cuánto tiempo, por sesión, dedica a hacer actividad física y/o deporte <b>ORGANIZADA POR EL CENTRO?</b>	* 10 minutos. * 20 minutos. * 30 minutos. * 40 minutos. * 50 minutos. * 1 hora. * Más de 1 de hora
41.- ¿Cuántas horas le dedica a la semana a la práctica de actividad física y/o deporte <b>ORGANIZADAS POR EL CENTRO?</b>	* Menos de 1 hora/semana. * Entre 1 y 2 horas/ semana * Entre 2 y 4 horas /semana. * Entre 4 y 6 horas /semana. * Entre 4 y 8 horas/ semana. * Más de 8 horas/ semana.
42.- ¿Qué tipo de actividad física y/o deporte practica <b>principalmente POR SU CUENTA?</b>	* Fútbol                                      *Ciclismo * Natación                                      *Correr * Voleibol                                      *Gimnasia * Caminar                                      *Relajación * Baloncesto                                      *Baile * Otras: _____
43.- ¿Con qué frecuencia realiza actividad física y/o deporte a la semana <b>POR SU CUENTA?</b>	* 1 día por semana. * 2 días por semana. * 3 días por semana. * 4 días por semana. * 5 días por semana. * 6 días por semana. * Todos los días de la semana * Irregularmente.
44.- ¿Cuánto tiempo, por sesión, dedica a hacer actividad física y/o deporte <b>POR SU CUENTA?</b>	* 10 minutos. * 20 minutos. * 30 minutos. * 40 minutos. * 50 minutos. * 1 hora. * Más de 1 de hora
45.- ¿Cuántas horas le dedica a la semana a la práctica de actividad física y/o deporte <b>POR SU CUENTA?</b>	* Menos de 1 hora/semana. * Entre 1 y 2 horas/ semana * Entre 2 y 4 horas /semana. * Entre 4 y 6 horas /semana. * Entre 4 y 8 horas/ semana. * Más de 8 horas/ semana...

## Apéndice F

### Informe toxicológico del equipo terapéutico.

VII. APARTADO TOXICOLÓGICO (SEPARATA).	
1.- Fecha de ingreso en la UAD	
2.- Fecha de ingreso en el programa de CT	
3.- Indicar la droga principal que motiva el tratamiento	
4.- Edad de inicio en el consumo de drogas	
5.- Edad de inicio de la dependencia.	
6.- Tiempo de consumo	
7.- Frecuencia de consumo	
8.- Vía de administración	* Intravenosa * Inhalada *Oral *Otras _____
9.- ¿El sujeto ha sido policonsumidor?	SI NO
10.- En caso afirmativo. ¿Podría indicar la edad de inicio?	
11.- ¿Qué tipo de droga consumía?	* Alucinógenos o Psicodislépticos * L.S .D * Cannabis ( Marihuana, hachís, porros) * Fenciclidina * Hongos alucinógenos * Anticolinérgicos * Barbitúricos * Cocaína * Drogas de diseño * Psicofármacos * Benzodiacepinas * Otros * Opiáceos * Morfina * Heroína * Tranquilizantes * Analgésicos * Hipnóticos * Anfetaminas * Disolventes orgánicos * Juegos, ludopatía * Metadona * Buprenorfina * Inhalantes volátiles * Alcohol * Dopantes deportivos * Otras
12.- ¿Padece el sujeto algún tipo de enfermedad física o psíquica?	SI NO
13.- En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál?	_____
14.- ¿Toma el sujeto algún tipo de medicación?	SI NO
15.- En caso afirmativo, ¿podría indicar cuál?	
16.- El paciente tiene antecedentes delictivos	* Sin antecedentes * Detenciones con ficha policial * Juicios pendiente * Prisión

## Apéndice G

### Ficha antropométrica.

<b>VI. FICHA ANTROPOMÉTRICA.</b>			
<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>			
<b>SEXO:</b>	* HOMBRE	* MUJER	
<b>FECHA DE NACIMIENTO:</b>	AÑO:	MES:	DÍA:
<b>FECHA DE EXAMEN:</b>	AÑO:	MES:	DÍA:
1.PESO kg:			
2.TALLA CM:			
3.TALLA SENTADO CM:			
4.ENVERGADURA CM:			
<b>MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS</b>			
<b>PLIEGUES CUTÁNEOS (12)</b>			
5.SUBESCAPULAR			
6.TRICEPS			
7.ANTEBRAZO			
8.BICEPS			
9.PECTORAL			
10.AXILAR			
11.ILEOCRESTAL			
12.SUPRAESPINAL			
13.ABDOMINAL			
14.SUPRA-PATELAR			
15.MUSLO ANTERIOR			
16.MEDIAL PIERNA			
<b>DIÁMETROS ÓSEOS (9)</b>			
<b>GRANDES DIÁMETROS ÓSEOS (5)</b>			
17.BIACROMIAL			
18.BIILEOCRESTAL			
19.BITROCANTÉREO			
20.TRANSVERSO TÓRAX			
21.ANTERO-POST TÓRAX			
<b>PEQUEÑOS DIÁMETROS ÓSEOS (4)</b>			
22.BIESTILOIDEO			
23.BICONDÍLEO DE HUM			
24.BICONDÍLEO DE FEM			
25.BIMALEOLAR			
<b>PERÍMETROS (13)</b>			
26.CEFÁLICO			
27.TÓRAX			
28.BRAZO RELAJADO			
29.BRAZO CONTRAÍDO			
30.ANTEBRAZO			
31.MUÑECA			
32.CINTURA/ ABDOMINAL 1			
33.UMBILICAL/ ABDOMINAL2			
34.CADERA/ PÉLVICO			
35.MUSLO 1 PROXIMAL			
36.MUSLO 2 MEDIAL			
37.MUSLO 3 DISTAL			
38.PIERNA			
39.TOBILLO			



## **Apéndice H**

### ***Puntos o marcas anatómicas, recomendaciones y procedimientos metodológicos de las medidas antropométricas específicas de este estudio.***

<b>Tabla H1. Descripción y localización de los puntos o marcas anatómicas de referencia</b>	
<b>Puntos anatómicos de la cabeza</b>	
<b>Vértex</b>	Punto superior de la cabeza. Se localiza en el plano medio-sagital, cuando la cabeza está en el plano de Frankfort. Es el vértice del cráneo. Este punto de corresponder con el punto bregmático o punto de convergencia del hueso frontal con los dos parietales. Se utiliza para determinar la talla.
<b>Plano de Frankfurt</b>	Línea imaginaria a nivel del borde inferior de la órbita y el punto más alto del conducto auditivo externo (trago) cuando la cabeza está en posición de mirar al frente. Es paralelo al suelo y forma un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo. El plano de Frankfurt se utiliza para posicionar el cráneo, colocándose en la horizontal los puntos porion (punto superior del meatus acústicus externo), e infraorbitario (base de la órbita).
<b>Punto mentoniano (Gnation)</b>	Es el punto más inferior y anterior del maxilar inferior en el plano mediosagital. Se utiliza para determinar la altura facial anterior.
<b>Glabela (Glabella)</b>	Prominencia situada entre las dos crestas superciliares. Es el punto más prominente del hueso frontal. Se localiza en el plano medio-sagital, entre las cejas. Se utiliza para determinar el perímetro cefálico.

<b>Tabla H2. Descripción y localización de los puntos o marcas anatómicas de referencia</b>	
<b>Puntos anatómicos del tronco</b>	
<b>Mesoesternal (Mesoesternale)</b>	Punto medio del esternón a nivel de la cuarta articulación condroesternal. Se localiza. El antropometrista coloca sus dedos índices por encima de las clavículas, y con los dedos pulgares localiza el primer espacio intercostal; mueve los dedos índices reemplazando a los pulgares que han descendido hasta el segundo espacio intercostal, quedando atrapado entre los dedos la segunda costilla. Este proceso se repite para la tercera y cuarta costilla. La marca se realiza en el punto medio del cuerpo del esternón a nivel de la unión de la cuarta costilla con el esternón. Suele estar por encima de los pezones. Se utiliza para determinar el perímetro torácico y el diámetro anteroposterior del tórax.
<b>Mamilar (Thelion)</b>	Se localiza en la región anterior del pecho a nivel del pezón mamario. Se utiliza para determinar el perímetro torácico.
<b>Umbilical (Onfhalion)</b>	Descripción y localización. Punto medio de la cicatriz umbilical. Se utiliza para determinar el perímetro de la cintura a nivel umbilical y para el pliegue abdominal.
<b>Abdominal (Abdominale)</b>	Es un punto localizado a 5 cm a la derecha del punto umbilical en los adultos a 1-2 cm menos en los niños. Se utiliza para determinar el pliegue abdominal.
<b>Iliocrestal (Iliocristale)</b>	Es el punto más lateral del borde superior del hueso iliaco o de la cresta ilíaca. Para poder localizar más cómodamente, pedimos al sujeto que coloque sus brazos horizontalmente. Se utiliza para determinar el pliegue de la cresta ilíaca y diámetro biliocrestal o intercostal.
<b>Ileoespinal (Iliospinale)</b>	Es el punto localizado a nivel de la espina ilíaca anterosuperior que se encuentra en el extremo anterior de la cresta ilíaca. Su localización se ve favorecida si el sujeto explorado se apoyó sobre la extremidad contralateral (izquierda) y eleva la homolateral (derecha) en rotación externa se la cadera, lo que permite ver la inserción del músculo sartorio en la espina ilíaca. Se utiliza para determinar la altura ileocrestal y también se utiliza como referencia para medir el pliegue supraespinal.

<b>Tabla H2 (continuación). Descripción y localización de los puntos o marcas anatómicas de referencia</b>	
<b>Puntos anatómicos del tronco</b>	
<b>Subescapular (Subscapulare)</b>	Se localiza a nivel del ángulo inferior de la escápula. Es el punto de referencia para medir el pliegue subescapular.
<b>Glúteo (Gluteale)</b>	Se localiza a nivel de la articulación sacrococcígea en el plano mediosagital.

<b>Tabla H3. Descripción y localización de los puntos o marcas anatómicas de referencia</b>	
<b>Puntos anatómicos del miembro superior</b>	
<b>Acromial</b>	<p>Descripción. Es el punto localizado en el borde superior y lateral del proceso acromial, en la mitad entre los bordes anterior y posterior del músculo deltoides, cuando se le ve desde el lateral.</p> <p>Localización. Situado por detrás y en el costado derecho del sujeto, el evaluador palpa a lo largo de la espina del omóplato hasta la parte lateral del acromion. Este representa el comienzo del borde lateral, el cual normalmente discurre hacia delante, levemente superior y medialmente. Presionar con la cara plana de un lápiz en la cara lateral del acromion para confirmar la ubicación del borde, situado en la región deltoidea media cuando se observa de costado.</p>
<b>Humeral medialis</b>	Punto más saliente del epicóndilo interno (epitróclea) del húmero. Se utiliza para determinar el diámetro biepicóndileo del húmero.
<b>Humeral lateralis</b>	Punto más saliente del epicóndilo externa del húmero. Se utiliza para determinar el diámetro biepicóndileo del húmero.
<b>Radial</b>	<p>Definición. Se sitúa en el borde superior y lateral de la cabeza del radio.</p> <p>Localización. El evaluador con su dedo índice o pulgar derecho palpará hacia abajo en la porción más baja de la fosa lateral del codo. La realización de movimientos ligeros de pronación/supinación pasivos del antebrazo, provocan un movimiento de rotación en la cabeza del radio facilitando la localización.</p>
<b>Punto medio acromio-radial</b>	<p>Descripción. Se marca una línea horizontal perpendicular al eje principal del húmero en el punto medio de la distancia acromio-radial. Esta distancia es determinada con la cinta métrica.</p> <p>Localización. El estudiado tendrá los brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos pegadas a las caras laterales de los muslos. Se marca una línea perpendicular en la parte posterior y superior de la intersección con la línea horizontal. Esta marca indica el lugar donde se medirá el pliegue del tríceps. De la misma manera, se obtendrá en la cara anterior del brazo la marca para la toma del pliegue del bíceps.</p>
<b>Estiloideo</b>	<p>Descripción. Punto más distal de la apófisis estiloides del radio.</p> <p>Localización. Localizado en la llamada "tabaquera anatómica", formada al extender el dedo pulgar. El antropometrista coloca la uña de su dedo pulgar derecho en el espacio triangular limitado por los tendones del extensor corto y largo y abductor largo del pulgar localizando la estiloides radial. Cuando existe dificultad para localizarla, ésta se puede identificar manipulando el pulgar de la mano del estudiado. Se realiza la marca y se vuelve a comprobar. La localización del punto estiloides cubital se realiza en la parte dorsal y medial de la muñeca.</p>
<b>Estiloideo cubital</b>	Se localiza en la parte medial y dorsal de la muñeca, a nivel de la apófisis estiloides del cúbito. Se utiliza para determinar el diámetro biestiloideo de la muñeca.

**Tabla H4. Descripción y localización de los puntos o marcas anatómicas de referencia.**

<b>Puntos anatómicos del miembro inferior.</b>	
<b>Maleolar Tibial, Interno o Medial</b>	Es el punto más distal del maléolo interno (No el, más externo). Su localización es más fácil desde abajo y dorsalmente. Se utiliza para determinar la altura maleolar tibial, la longitud de la tibia, la longitud de la pierna y el diámetro bimaleolar.
<b>Maleolar Peroneal, Externo o Lateral</b>	Es el punto más distal del maléolo peroneo o externo. Es más distal que el maléolo tibial. Su localización al igual que en el punto maleolar tibial se facilita si el estudiado está sobre una plataforma y el antropometrista detrás del estudiado. Se utiliza para determinar la altura maleolar peroneal y el diámetro bimaleolar.

**Tabla H5. Recomendaciones e instrucciones para la valoración de las medidas antropométricas: peso, tallas y envergadura.**

<b>Peso corporal</b>	En sentido estricto deberíamos utilizar el término de masa corporal. El estudiado se colocará en el centro de la báscula en posición estándar erecta y de espaldas al registro de la medida, sin que el cuerpo esté en contacto con nada que tenga alrededor. La medida se realiza con la persona en ropa interior, bañador o pantalón corto de tejido ligero, sin zapatos ni adornos personales.
<b>Talla, estatura, talla en bipedestación o talla de pie</b>	<p>Se define como la distancia que existe desde el vértex hasta el plano de sustentación. El estudiado permanecerá de pie, guardando la posición de atención antropométrica con los talones, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del tallímetro.</p> <p>El estudiado mirará al frente. Realizará una inspiración profunda en el momento de la medida para compensar los acortamientos de los discos intervertebrales. Puede ser ayudado por el antropometrista que efectuará una leve tracción hacia arriba desde el maxilar inferior, y manteniendo el estudiado la cabeza en el plano de Frankfort</p>
<b>Talla sentado</b>	Es la altura desde la mesa o caja (donde el sujeto se sienta) hasta el vértex, con la cabeza en el plano de Frankfort. La medida se expresa en centímetros (cm), con una precisión de 1mm. El sujeto se coloca sentado, erguido sobre la mesa de medida o el banco. Lo más correcto es que pueda apoyar toda la superficie de los muslos, de forma que las rodillas queden justo al borde de la mesa y en flexión de 90°. En esta posición debe existir un ángulo recto entre el tronco y los muslos y también un ángulo recto entre los muslos y las piernas. Los brazos deben estar colgando a ambos lados del cuerpo, situando las palmas de las manos sobre los muslos. El evaluador coloca las manos en las mandíbulas del sujeto, con los dedos alcanzando los procesos mastoideos. Se le pide al sujeto que realice una inspiración profunda y que mantenga la respiración y, manteniendo la cabeza en el plano de Frankfurt el evaluador aplica una suave presión arriba a través de los procesos mastoideos. La altura de sentado se valora con la misma técnica utilizada para la estatura de parado.
<b>Envergadura</b>	<p>Es la distancia existente entre los puntos dedales de la mano derecha y de la mano izquierda cuando las extremidades superiores están en máxima extensión y colocadas a la altura de los hombros. El material utilizado para la medición puede ser un tablón diseñado para tal fin o también una cinta métrica. La medida se expresa en centímetros (cm), con una precisión de 1mm.</p> <p>El sujeto se coloca en bipedestación, con los pies juntos, apoyando talones y espalda en la pared. Los brazos extendidos situados a la altura de los hombros con las palmas de las manos mirando al frente, en contacto con la pared y de forma que el dedo más largo de la mano izquierda (punto dedal) contacte con la esquina de la pared o con el listón que nos sirve de referencia. Se le indica al sujeto que extienda al máximo las dos extremidades superiores, sin separar el punto dedal de la mano izquierda de la referencia. La lectura se realiza entonces en el punto dedal de la mano derecha en cual queda situado sobre el tablón milimetrado fijado en la pared, si disponemos de él, si no se realiza una marca, para posteriormente medirlo con ayuda de la cinta métrica.</p>

**Tabla H6. Recomendaciones e instrucciones para la valoración de las medidas antropométricas.**

**Para la medición de los pliegues cutáneos.**

- El pliegue debe elevarse 1 cm por encima del punto que hay que medir. El antropometrista deberá tener en cuenta el punto de referencia para cada pliegue y atrapará firmemente con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo manteniendo el compás con la mano derecha perpendicular al pliegue, observando el sentido del pliegue en cada punto anatómico.
- Es necesario una separación adecuada entre los dedos y el lugar de la medida a fin de que la presión no afecte al valor de la medida.
- La lectura se efectuará a los 2 segundos después de la aplicación del plicómetro.
- La medición de los pliegues se realizará antes de la realización de cualquier actividad que pueda afectar al valor del pliegue (actividad física, sauna o ducha).
- Los examinadores realizarán un período de entrenamiento para un mayor conocimiento y capacitación de las técnicas de medida. Si los valores obtenidos varían un 10%, es necesario realizar medidas adicionales para obtener una mayor precisión en la medida (Heyward y Stolarczyk, 1996).

**Para la medición de los diámetros óseos.**

- El estudiado mantendrá la posición de atención antropométrica o estándar erecta. Las excepciones se comentarán en las correspondientes medidas.
- Debe utilizarse el antropómetro o compás para grandes diámetros y el paquímetro para los pequeños.
- Las ramas de ambos instrumentos se cogen entre el dedo pulgar e índice descansando sobre el dorso de la mano. El dedo medio se utiliza para localizar el punto anatómico deseado. Un aspecto de gran importancia es la presión firme que hay que aplicar sobre las ramas para minimizar el espesor de los tejidos blandos.
- El antropómetro debe montarse correctamente. La rama móvil debe mantenerse con la mano derecha. Cuando ambas ramas están lo más próximas posibles, el indicador del antropómetro debe marcar 0.7 mm o la distancia real entre las dos secciones móviles.

**Para la medición de los perímetros.**

- El estudiado mantendrá la posición de atención antropométrica o estándar erecta. Las excepciones se comentarán en las medidas correspondientes.
- La cinta debe estar colocada en ángulo recto con el eje longitudinal de un hueso o segmento corporal, y la tensión de la cinta debe ser constante. No obstante, no debemos oprimir con la cinta el perímetro del segmento valorado puesto que podemos afectar a la compresibilidad del tejido que rodea.
- Para ubicar la cinta, sostener la caja de la cinta con la mano derecha y el extremo de la misma con la izquierda.
- Se coloca la cinta rodeando el segmento corporal a medir. A continuación, se pasa el extremo de la cinta alrededor del mismo hasta cogerlo con la mano derecha, que sostiene también la caja de la cinta. En ese momento, se manipula el extremo con la mano izquierda hasta la marca de referencia antropométrica. Los dedos medios de ambas manos están libres para ubicar exactamente la cinta en la marca y orientarla de tal manera que el cero sea fácilmente leído. La yuxtaposición de la cinta asegura que haya una contigüidad de las dos partes de la misma, a partir de la cual se determina el perímetro (técnica de manos cruzadas).
- Cuando se registra la lectura, los ojos del evaluador deben estar al mismo nivel de la cinta para evitar cualquier error de paralelismo entre cinta y extremidad o segmento.

<b>Tabla H7. Procedimiento metodológico para los Pliegues cutáneos (continuación).</b>	
<b>Subescapular</b>	Para su medición el sujeto debería mantener los codos extendidos y con los brazos relajados a lo largo del cuerpo. Se localiza en el ángulo inferior de la escápula en dirección oblicua hacia abajo y hacia afuera, formando un ángulo de 45° con la horizontal. Para realizar esta medida, se debería palpar el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo. A 2 centímetros de este punto hacemos coincidir el dedo índice y desplazamos hacia abajo el dedo pulgar rotándolo ligeramente en sentido horario, para así tomar el pliegue en la dirección descrita anteriormente.
<b>Triceps/tricipital</b>	Situado en el punto medio acromio-radial en la parte posterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo. El pliegue se toma en la superficie más posterior del brazo, sobre el tríceps, cuando se ve de costado. El antropometrista situado detrás del sujeto aplica el compás a 1 cm por debajo del pliegue formado en la línea media de la cara posterior del brazo, a nivel del punto de referencia. Para el estudio el brazo deberá estar relajado con la articulación del hombro con una leve rotación externa, y el codo extendido al costado del cuerpo.
<b>Antebrazo</b>	Localizado a unos 7 cm de la cabeza radial, a nivel de la musculatura epicondílea. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del antebrazo.
<b>Bíceps/Bicipital</b>	Situado en el punto medio acromio-radial, en la parte anterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo. Este pliegue se toma en la parte más anterior del brazo derecho de tal forma que el punto marcado se encuentre en la parte más anterior de músculo bíceps. El antropometrista situado detrás del sujeto aplica el compás a 1 cm de distancia del pliegue formado en la cara anterior del brazo derecho. El sujeto debe mantener el codo extendido y los brazos relajados con una ligera rotación externa de la articulación del hombro.
<b>Pectoral</b>	Está Localizado en la línea axilar-pezones, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo (en la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores en las mujeres, y en el punto medio en los hombres). Este pliegue cutáneo no está dentro del protocolo de la ISAK, pero es uno de los pliegues que interviene en las ecuaciones generalizadas para el cálculo de la densidad corporal en los varones propuesta por Jackson y Pollock (1985). Otros autores indican que se utilice el mismo punto para medirlo en hombres y mujeres, en la parte más alta posible de la línea axilar anterior y en dirección al pezón, obviando de esta manera la variabilidad del tamaño y posición de la glándula mamaria (esta es la consideración que seguimos en este estudio). El antropometrista, delante y a la derecha del sujeto, formará el pliegue en la referencia mencionada y aplicará el compás a 1 cm inferior y perpendicular a éste. A veces, en caso de las mujeres, se le solicitará que sujete o separe la prenda de ropa.
<b>Axillar medial</b>	Es un pliegue vertical en la línea ileo-axilar, a nivel del punto xifoideo marcado en el esternón. Por lo general, se le pide al sujeto que levante el brazo derecho, separado del cuerpo en posición de 90° (con la mano del sujeto apoyado en su cabeza), Elevar el brazo más que de esta forma podría causar que la piel sea difícil de comprimir.
<b>Ileocrestal/cresta ilíaca/suprailíaco</b>	Este pliegue se toma inmediatamente por encima de la marca ileocrestídea, a la altura del a línea ílio-axilar. El sujeto realiza una abducción o separación del brazo derecho hacia el plano horizontal, o cruza el brazo por delante del pecho y coloca la mano derecha sobre el hombro izquierda. Alinear los dedos de la mano izquierda sobre le punto o marca ileocrestídea, y presionar hacia adentro, de manera que los dedos se desplacen por sobre la cresta ilíaca. Reemplazar estos dedos por el pulgar izquierdo y reubicar el dedo índice a una distancia suficiente por encima del pulgar, de modo que esta toma constituirá el pliegue a ser medido. El pliegue corre levemente hacia abajo, hacia la parte medial del cuerpo.
<b>Supraespinal o suprailíaco anterior</b>	Está localizado en la intersección formada por la cresta ilíaca y una línea imaginaria que va desde la espina ilíaca antero-superior derecha hasta el borde axilar anterior. Se sigue la línea natural del pliegue medialmente hacia abajo formando un ángulo de alrededor de 45° con la horizontal. En adultos este punto está a unos 5-7 cm por encima de la espina ilíaca antero-superior.
<b>Abdominal</b>	Pliegue en sentido vertical, que se eleva a 3-5 cm (aproximadamente) al lado derecho de punto de referencia umbilical (onfalión).

<b>Tabla H7 (continuación). Procedimiento metodológico para los Pliegues cutáneos.</b>	
<b>Muslo Anterior</b>	La medición del pliegue se realiza en el punto medio de la línea que une el pliegue inguinal y borde proximal de la rótula, en la cara anterior del muslo. El pliegue es longitudinal y corre a lo largo del eje mayor del fémur. El estudiado estará sentado apoyando los pies en el suelo y formando sus rodillas un ángulo de 90°. Si el antropometrista tiene dificultades en la toma de este pliegue, el estudiado puede sostener con ambas manos su muslo en esta posición o contar con la ayuda de otro antropometrista que atrapará con sus dos manos el pliegue.
<b>Suprapatelar</b>	No es una medida muy utilizada. Está localizado a 2 cm por encima del borde superior de la rótula. Es pliegue es vertical medido con el sujeto de pie y con el muslo relajado y la rodilla ligeramente flexionada.
<b>Pierna medial</b>	El pliegue está localizado a nivel de la máxima circunferencia de la pierna, en su cara medial. Es vertical y corre paralelo al eje longitudinal de la pierna. Para su valoración el sujeto deberá estar sentado o flexionar su rodilla en un ángulo de 90° y los pies apoyados en el suelo o en un banco.

<b>Tabla H8. Procedimiento metodológico para los Diámetros Grandes.</b>	
<b>Biacromial</b>	El sujeto está de pie, recto, con los hombros y brazos relajados, situados a lo largo del cuerpo. El antropometrista se sitúa detrás del estudiado y las ramas del antropómetro miran hacia arriba formando un ángulo de 45° con la horizontal en contacto con los procesos acromiales. Representa la anchura de la cintura escapular.
<b>Biileocrestal, biileocrestídeo, bicrestal, biiliaco, transverso pélvico o diámetro pélvico</b>	El antropometrista se sitúa frente al estudiado que cruzará los brazos por delante para facilitar la medida. Las ramas del antropómetro apuntan hacia arriba formando un ángulo de 45° con la horizontal sobre los puntos biileocrestales derecho e izquierdo. La presión ejercida sobre las marcas de referencia debe ser aumentada debido a un mayor depósito de tejido adiposo en la región de valoración (área pélvica).
<b>Bitrocantéreo</b>	La medición de este diámetro es menos común que los diámetros biiliaco y biacromial en la determinación de índices constitucionales y de la masa grasa. Para Norton (1996), este diámetro representa la distancia entre las caras más laterales de los trocánteres mayores. El antropometrista se sitúa de frente al sujeto evaluado orientando las ramas del antropómetro ligeramente hacia arriba ejerciendo una pequeña presión sobre los tejidos que rodean esta zona.
<b>Transverso de tórax</b>	Para su valoración se pueden utilizar el antropómetro de ramas curvas o paralelas, aunque es más aconsejable utilizar el primero. El antropometrista se coloca delante del estudiado que estará sentado y con el tronco erecto. Las ramas del antropómetro están dirigidas de arriba hacia abajo formando un ángulo de 30° con la horizontal a nivel de la cuarta costilla. La medida se toma al final de una espiración normal, no forzada.
<b>Antero-posterior del Tórax</b>	El antropometrista se coloca en el lado derecho del estudiado que estará sentado en posición erecta. El antropómetro o compás de ramas curvas se aplica sobre el hombro derecho del estudiado con las ramas hacia abajo hasta localizar los puntos anatómicos (punto mesoesternal y proceso espinoso de la columna vertebral). La medida se tomará al final de la espiración normal.

<b>Tabla H9. Procedimiento metodológico para los Diámetros pequeños.</b>	
<b>Bicondíleo o biepicondilar de húmero</b>	El antropometrista situado delante del estudiado que tendrá el brazo horizontal en antepulsión y el antebrazo flexionado a 90° y en supinación. Las ramas del paquímetro de ramas deslizantes apuntan hacia arriba formando un ángulo de 45° con la horizontal a nivel del codo (epicóndilo y epitroclea humeral). La medida es algo oblicua, por estar la epitroclea en un plano algo inferior al epicóndilo.
<b>Bicondíleo o biepicondilar de fémur</b>	Para su valoración el examinador se sitúa delante del estudiado cuya rodilla estará flexionada a 90°. Las ramas del calibre pequeño miran hacia abajo en un ángulo de 45° con respecto al plano horizontal en contacto con los epicóndilos medial y lateral de fémur. Se aconseja mantener una presión firme con los dedos índices hasta que se haya leído el valor.
<b>Biestiloideo de muñeca</b>	Para su valoración el antropometrista está delante del estudiado que estará sentado con el antebrazo en pronación sobre el muslo y la mano flexionada con la muñeca en un ángulo de 90°. Las ramas de paquímetro están dirigidas hacia abajo en la bisectriz del ángulo de la muñeca a nivel de las estiloides radial y cubital.
<b>Bimaleolar</b>	Para facilitar la valoración de este diámetro el sujeto debería estar de pie sobre una superficie elevada o situar su pie sobre la misma. El evaluador debería situarse por detrás del estudiado y colocará las ramas del paquímetro en contacto con los puntos de referencia (maleolares medial y lateral) formando un ángulo de 45°. El estudiado está sentado con el pie apoyado en el suelo formando un ángulo de 90°. El medidor se sitúa por delante y las ramas del calibre apuntan hacia abajo en la bisectriz del ángulo recto formado a nivel de la articulación del tobillo. La medida es algo oblicua, por estar el maléolo peroneal en un plano algo inferior al maléolo tibial.

<b>Tabla H10. Procedimiento metodológico para los Perímetros.</b>	
<b>Cabeza o cefálico</b>	Máximo perímetro de la cabeza cuando la cinta se sitúa por encima de la glabella (punto medio entre las cejas). Se obtiene manteniendo la cabeza en el plano de Frankfort con el sujeto sentado o de pie. La cinta está perpendicular al eje del cuerpo y se hará una fuerte presión para disminuir la influencia del pelo. A menudo, es necesario utilizar los dedos medios en el costado de la cabeza para evitar que la cinta se deslice sobre la misma.
<b>Mesoesternal o tórax</b>	Medida de la circunferencia que rodea al tórax a nivel de la cuarta articulación condroesternal. El estudiado eleva los brazos ligeramente para que el antropometrista, situado en su lado derecho, coloque la cinta alrededor del tórax manteniéndola perpendicular al eje longitudinal del cuerpo. El estudiado vuelve a la posición estándar y se toma la medida al final de la espiración normal, no forzada.
<b>Brazo relajado</b>	El examinado está en posición estándar con brazos relajados a cada lado del cuerpo. El examinador se sitúa al lado derecho del examinado colocando la cinta perpendicularmente al eje longitudinal del húmero a nivel del mundo acromio-radial medio.
<b>Brazo flexionado y contraído</b>	Para su valoración el estudiado se encuentra en posición erecta, con el brazo en antepulsión y horizontal. El antebrazo se coloca en supinación completa y a 45° de flexión con el puño cerrado. El examinador se coloca en el lado derecho y anima al sujeto a "sacar bola" y se toma el máximo perímetro alcanzado mientras se contrae la musculatura.
<b>Antebrazo</b>	Se describe como el perímetro máximo del antebrazo cuando la palma de la mano es sostenida hacia arriba (en supinación), con los músculos del antebrazo relajados. El antropometrista buscará la máxima circunferencia del antebrazo que normalmente no está a más de siete centímetros por debajo de la cabeza radial.
<b>Muñeca</b>	Se describe como el perímetro distal de la muñeca, medido por debajo de los procesos estiloideos del cúbito y del radio (en sentido céfalo-caudal). Este punto coincide con la mínima circunferencia del antebrazo. Para su medición el estudiado está en la misma posición, que en la medida anterior, pero con el codo flexionado, de manera que la palma de la mano esté hacia arriba y la muñeca en posición neutral. El antropometrista se coloca frente al estudiado y sitúa la cinta perpendicular al eje del antebrazo.

<b>Tabla H10 (continuación). Procedimiento metodológico para los Perímetros.</b>	
<b>Cintura (abdominal 1)</b>	<p>Talle natural. Esta medición se realiza donde la circunferencia del abdomen es menor, aproximadamente en el punto medio de la distancia entre el borde costal y cresta ilíaca. El examinador tomará la medida al final de una espiración normal (Norton et al., 2000). Denominado también como <b>abdominal 1</b> (Aragonés et al., 1993). El perímetro de la cintura es un índice de tejido adiposo visceral y subcutáneo y está relacionado con la masa libre de grasa (Jackson y Pollock, 1976). Además, según Callaway et al. (1988 y 1991) utilizado en combinación con el perímetro de la cadera, es un indicador del grado de distribución del tejido adiposo en varones. Asimismo, puede indicar el riesgo de predisposición a diabetes mellitus o patologías cardíacas. En los sujetos en los que este punto no es apreciable, la medida se toma arbitrariamente a este nivel (Aragonés et al., 1993).</p> <p>El sujeto estará de pie, con los brazos relajados situados a ambos lados del cuerpo y los talones juntos. También puede colocar los brazos cruzados sobre el tórax. Situados delante del sujeto le diremos que separe los brazos del cuerpo y pasaremos la cinta a nivel de la cintura, en el talle natural. Una vez bien situada la cinta, el sujeto volverá a colocar los brazos relajados.</p>
<b>Umbilical (abdominal 2)</b>	<p>Denominado también como <b>abdominal 2</b> (Aragonés et al., 1993). Al igual que el perímetro anterior, con el que mantiene una correlación alta, representa un buen indicador del tejido adiposo visceral y subcutáneo (Callaway et al., 1988 y 1991). No obstante, estos autores señalan que puede ser un mejor indicador del tejido adiposo que el perímetro de la cintura. Para su valoración el examinador se situará por delante del examinado que permanecerá de pie, midiendo la circunferencia que pasa por el ombligo (Callaway et al., 1988 y 1991; Aragonés et al., 1993).</p>
<b>Cadera, pélvico o de los glúteos</b>	<p>Es el perímetro en el nivel de la mayor circunferencia glútea, aproximadamente por encima de la sínfisis. El estudiado, se colocará con los brazos cruzados sobre el pecho, para no interferir la medida y sin contraer los músculos glúteos. El antropometrista se coloca en el lado derecho.</p>
<b>Muslo proximal, muslo 1 o superior</b>	<p>Se describe como el perímetro del muslo tomado a un centímetro por debajo del pliegue glúteo, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis. El estudiado está de pie, con las piernas ligeramente separadas y el peso distribuido de forma equilibrada entre ambos pies. El antropometrista mantiene la cinta en el plano horizontal, situándose agachado en el lado derecho del examinado.</p>
<b>Muslo medial, muslo 2 o medio</b>	<p>Perímetro situado en el punto medio trocántereo-tibial tomado en el eje longitudinal del muslo. Normalmente, es útil pedirle al sujeto que se pare en un cajón o banquito para esta medición. Mantener la misma posición que la indicada en el perímetro del muslo.</p>
<b>Muslo distal</b>	<p>Este perímetro representa un buen indicador de atrofia muscular debido a enfermedad o lesión (Callaway et al., 1988 y 1991). Se localiza por encima de los epicóndilos femorales (Callaway et al., 1988 y 1991) a 3 centímetros del borde proximal de la rótula o patela.</p>
<b>Pierna o pantorrilla</b>	<p>Se describe como el perímetro medido a nivel de la máxima circunferencia de la pierna. Para su determinación el estudiado está de pie con las piernas ligeramente separadas y el peso distribuido igualmente, a poder ser sobre una superficie elevada para facilitar la medida. El antropometrista mantiene la cinta perpendicular al eje longitudinal de la pierna y se sitúa en el lado derecho. Se toman varias medidas a diferentes niveles de la pierna, hasta localizar el perímetro máximo.</p>
<b>Muslo proximal, muslo 1 o superior</b>	<p>Se describe como el perímetro del muslo tomado a un centímetro por debajo del pliegue glúteo, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis. El estudiado está de pie, con las piernas ligeramente separadas y el peso distribuido de forma equilibrada entre ambos pies. El antropometrista mantiene la cinta en el plano horizontal, situándose agachado en el lado derecho del examinado.</p>
<b>Muslo medial, muslo 2 o medio</b>	<p>Perímetro situado en el punto medio trocántereo-tibial tomado en el eje longitudinal del muslo. Normalmente, es útil pedirle al sujeto que se pare en un cajón o banquito para esta medición. Mantener la misma posición que la indicada en el perímetro del muslo.</p>



<b>Tabla H10 (continuación). Procedimiento metodológico para los Perímetros (continuación).</b>	
<b>Muslo medial, muslo 2 o medio</b>	Perímetro situado en el punto medio trocantéreo-tibial tomado en el eje longitudinal del muslo. Normalmente, es útil pedirle al sujeto que se pare en un cajón o banquito para esta medición. Mantener la misma posición que la indicada en el perímetro del muslo.
<b>Muslo distal</b>	Este perímetro representa un buen indicador de atrofia muscular debido a enfermedad o lesión (Callaway et al., 1988 y 1991). Se localiza por encima de los epicóndilos femorales (Callaway et al., 1988 y 1991) a 3 centímetros del borde proximal de la rótula o patela.
<b>Pierna o pantorrilla</b>	Se describe como el perímetro medido a nivel de la máxima circunferencia de la pierna. Para su determinación el estudiado está de pie con las piernas ligeramente separadas y el peso distribuido igualmente, a poder ser sobre una superficie elevada para facilitar la medida. El antropometrista mantiene la cinta perpendicular al eje longitudinal de la pierna y se sitúa en el lado derecho. Se toman varias medidas a diferentes niveles de la pierna, hasta localizar el perímetro máximo.
<b>Tobillo</b>	Se utiliza como medida para valorar el tamaño estructural del tobillo (Callaway et al., 1988 y 1991). Es el perímetro medido a nivel de la mínima circunferencia de la pierna por encima del eje de los maléolos tibial y peroneo (Callaway et al., 1988 y 1991; Aragonés et al., 1993; Norton et al., 2000). La cinta debe ser movida de arriba a abajo para asegurar la medida del mínimo perímetro (Norton et al., 2000). Para su valoración el estudiado está en la misma posición de la medida anterior. El antropometrista mantiene la cinta perpendicular al eje longitudinal de la pierna y se sitúa lateralmente en la derecha.

## **Apéndice I**

### **Ecuaciones para el cálculo del somatotipo de Heath y Carter.**

<b><u>PRIMER COMPONENTE O ENDOMORFÍA</u></b>
<p><b>Endomorfía= <math>-0,7182 + 0,1451 \cdot X - 0,00068 \cdot X^2 + 0,000014 \cdot X^3</math></b></p> <p>X= suma de los pliegues cutáneos del tríceps, subescapular y suprailiaco o supraespinal expresados en mm.</p> <p style="padding-left: 20px;">Corrección de proporcionalidad = <math>X \cdot 170,18 / \text{estatura}</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Esta ecuación representa el endomorfismo corregido para la altura del sujeto, y es el método de preferencia para el cálculo de la endomorfía.</p>
<b><u>SEGUNDO COMPONENTE O MESOMORFÍA</u></b>
<p><b>Mesomorfía= <math>0,858 \cdot U + 0,061 \cdot F + 0,188 \cdot B + 0,161 \cdot P - 0,133 \cdot H + 4,5</math></b></p> <p>U= diámetro biepincondíleo de húmero en cm</p> <p>F= diámetro bicondíleo de fémur en cm.</p> <p>B= perímetro corregido del brazo en cm</p> <p>P= perímetro corregido de la pierna en cm.</p> <p>H= estatura del individuo estudiado en cm.</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>- Correcciones de los perímetros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B= perímetro del brazo - pliegue del tríceps en cm.</li> <li>- P= perímetro de la pierna - pliegue de la pierna en cm.</li> </ul>
<b><u>TERCER COMPONENTE O ECTOMORFÍA</u></b>
<p>IP= estatura / raíz cúbica del peso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si <math>IP &gt; 40,75</math>                      <b>Ectomorfía = <math>(IP \times 0,732) - 28,58</math></b></li> <li>- Si <math>IP &lt; 40,75</math> y <math>&gt; 38,28</math>        <b>Ectomorfía= <math>(IP \times 0,463) - 17,63</math></b></li> <li>- Si <math>IP \leq 38,28</math>                      <b>Ectomorfía= valor mínimo 0,1</b></li> </ul>

## Apéndice J

### Ecuaciones para el cálculo de la composición corporal: fraccionamiento del peso corporal.

#### Apéndice J.1. Ecuaciones de fraccionamiento de las masas de Matiegka.

<b>Ecuaciones de Matiegka.</b>	
<p><b>Para la estimación de peso corporal:</b> <math>P = D + M + O + R</math></p> <p>Dónde:</p> <p>P= peso corporal (g)</p> <p>D= peso de la piel + tejido adiposo subcutáneo (g)</p> <p>M= peso muscular(g)</p> <p>O= Peso óseo (g).</p> <p>R= peso residual (g): órganos, vísceras y otros tejidos y fluidos</p>	
<p><b>Estimación del peso corporal óseo:</b> <math>O = O^2 \times L \times K1</math></p> <p>Dónde:</p> <p>O= peso óseo.</p> <p><math>O^2</math> = sumatorio del diámetro transversal de húmero, cóndilo femoral, muñeca y tobillo.</p> <p>L= es la estatura.</p> <p>K1= es 1.2</p>	<p><b>Estimación del peso de la piel y del tejido adiposo subcutáneo:</b> <math>D = d \times S \times K2</math></p> <p>Dónde:</p> <p>D= es el peso de la piel y del tejido adiposo subcutáneo.</p> <p>d= es <math>\frac{1}{2}</math> x el sumatorio de seis pliegues (bíceps, antebrazo, cuádriceps, pierna, suprailíaco, abdominal)</p> <p><math>S = \text{superficie} = 71.84 \times W^{0.425} \times L^{0.725}</math></p> <p>K2=0.13</p>
<p><b>Estimación del peso muscular corporal:</b> <math>M = r^2 \times L \times k3</math></p> <p>M= peso muscular.</p> <p><math>R^2</math>= perímetros corregidos por los pliegues cutáneos (brazo contraído, antebrazo, muslo, pierna).</p> <p>L= estatura</p> <p>K3= 6.5</p>	<p><b>Estimación del peso residual:</b> <math>R = W \times k4</math></p> <p>R= peso residual.</p> <p>W= es el peso corporal</p> <p>K4= 0.206</p>

## Apéndice J.2. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de De Rose y Guimaraes.

<b>Ecuaciones de De Rose y Guimaraes.</b>
%GC = $\sum 4$ pliegues x 0,153 + 5,783.
Peso óseo (kg) = $3,02 \times (\text{talla}^2 \times \text{diámetro estiloideo} \times \text{diámetro bicondíleo femoral} \times 400)^{0,712}$ .
Peso muscular (KG) = Peso total – [peso grasa + peso óseo + peso residual].
Peso residual: (Peso total x 24,1/100) para hombres y (Peso total x 20,9/100) para mujeres

## Apéndice J.3. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de Drinkwater.

<b>Estrategia de Drinkwater para el cálculo de las masas fraccionales corporales.</b>
<p><b>PCT= PG + PO + Pm + PR</b></p> <p>Dónde :</p> <p>Masa de grasa: pliegues cutáneos del tríceps, subescapular, abdominal, muslo anterior y medial de pierna.</p> <p>Masa ósea: diámetros óseos biepicondíleo de húmero, fémur muñeca y tobillo.</p> <p>Masa muscular: perímetros de brazo relajado, antebrazo, tórax o pecho, muslo y pierna.</p> <p>Masa residual: diámetros biacromial, transverso y anteroposterior de tórax y biileocretal.</p>
<p>Para el fraccionamiento del peso de un individuo, Drinkwater determina el índice z de cada una de estas medidas y posteriormente, el índice z de cada compartimiento. El índice z medio es entonces aplicado en la siguiente fórmula, derivada de la ecuación de Ross y Wilson (1974) para el cálculo de las masas:</p> <p><b>M= [(z media x s) + P] / (170,18 / h)<sup>3</sup></b></p> <p><b>Dónde:</b></p> <p>M= masa de TA y piel, muscular, hueso, residual.</p> <p>Z= medida de ajuste a los valores Phantom para una masa dada</p> <p>P= el valor Phantom para una masa dada</p> <p>S= desvío estándar del Phantom para una masa dada</p> <p>H= altura del sujeto medido</p> <p>3= exponente dimensional de acuerdo con el modelo geométrico</p>

## Apéndice J.4. Ecuaciones para el fraccionamiento de masas corporales de Kerr.

Estrategia para el cálculo fraccionado de las masas corporales de Kerr.
<p>Predicción de la masa de la piel</p> <p><b><math>M_s = SA \times T_{sk} \times 1.05</math></b></p> <p>Dónde:</p> <p><math>M_s</math> = masa de la piel en kg.  <math>SA</math> = superficie corporal en <math>m^3</math>.  <math>T_{sk}</math> = pliegue de la piel (en cadáver). Para sexo masculino es 2.07 y para femenino es 1.96.  1.05: densidad de la piel (en cadáver).</p> <p>Para el calcular la superficie corporal:</p> <p><b><math>SA = 0,007184 \times W^{0,425} \times H^{0,725}</math></b></p> <p>Dónde:</p> <p><math>SA</math> = superficie corporal en <math>m^2</math>.  <math>W</math> = peso corporal expresado en kg.  <math>H</math> = estatura corporal en cm.</p>

Estrategia para el cálculo fraccionado de las masas corporales de Kerr.
<p>Para calcular la masa adiposa, muscular y residual utilizaremos el índice de proporcionalidad para cada una de las componentes del fraccionamiento, de acuerdo con la fórmula general:</p> <p style="text-align: center;"><b>1. <math>Z = 1/s \times \{V \times (C_p / C_s)\}^d - p\}</math></b></p> <p>Dónde:</p> <p><math>Z</math> = valor de proporcionalidad.  <math>S</math> = desviación estándar del Phantom para la variable <math>V</math>  <math>V</math> = suma de cualquier variable.  <math>P</math> = valor del Phantom para la variable <math>V</math>.  <math>C_p</math> = constante designada para el Phantom.  <math>C_s</math> = medida de la variable para la constante de proporción.  <math>d</math> = constante dimensional, igual a 1 para longitudes, diámetros y perímetros, 2 para superficies y 3 para el peso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para calcular la masa de cada tejido se usa la fórmula:</li> <li>- <b><math>M = (Z \times s + P) / (c_p / C_s)^3</math></b></li> </ul> <p>Dónde:</p> <p><math>M</math> = cualquier masa adiposa, ósea, muscular o residual.  <math>Z</math> = valor de proporcionalidad para la masa estudiada.  <math>P</math> = valor del Phantom para la masa estudiada.  <math>S</math> = desviación estándar del Phantom para la masa estudiada.  <math>C_p</math> = constante de proporcionalidad del Phantom, generalmente la estatura.  <math>C_s</math> = valor obtenido por la constante de proporcionalidad  <math>3</math> = exponente dimensional, se asume de forma geométrica que <math>(m) = L^3</math></p>

**Estrategia para el cálculo fraccionado de las masas corporales de Kerr.**

**Predicción de la masa grasa:**

$$SFAT = S (TPFS + SSSF + SISF + ABSF + THSF + MCSF)$$

$$ZFAT = ((SFAT \times (170,18 / HT)) - 116,41) / 34,79$$

Donde:

116,41 = Sumatorio de pliegues para el Phantom

34,79 = desviación estándar para el sumatorio de pliegues del Phantom.

TPFS = pliegue del tríceps.

SSSF = pliegue subescapular.

SISF = pliegue supraespinal.

ABSF = pliegue abdominal.

THSF = pliegue del muslo anterior.

MCSF = pliegue de pantorrilla.

$$\text{Masa adiposa (kg)} = ((ZFAT \times 5,85) + 25,6) / (170,18 / HT)^3$$

**Predicción de la masa ósea:**

La masa ósea de la cabeza se deberá predecir siguiendo la siguiente fórmula:

$$Hz = (1/s \times V) - P$$

Dónde:

Hz = proporción para el perímetro de la cabeza

S = desviación estándar del Phantom para el perímetro de la cabeza.

V = perímetro de la cabeza en cm.

P = valor de Phantom para el perímetro de la cabeza

Posteriormente utilizaremos la fórmula:

$$Hm = (Hz \times s) * P$$

Dónde:

Hm = masa de la cabeza en kg.

Hz = proporción del perímetro de la cabeza.

S = desviación estándar del Phantom para la masa cefálica.

P = valor del Phantom para la masa cefálica.

La restante masa esquelética se calculará de acuerdo con el siguiente método general:

$$ZCABEZA = (\text{perímetro cefálico} - 56,0) / 1,44$$

Dónde:

56,0 = perímetro cefálico en el Phantom

1,44 = desviación estándar del Phantom para el perímetro de la cabeza.

Y =

$$BCABEZA \text{ (kg)} = (ZCABEZA \times 0,18) + 1,20$$

Dónde:

1,20 = masa ósea cefálica del Phantom

0,18 = desviación estándar para la masa ósea cefálica del Phantom

Y para el resto del cuerpo:

$$SCUERPO = \sum (BIAC + BILL + (2 \times HUM) + (2 \times FEM))$$

Dónde:

BIAC = diámetro biacromial

BILL = diámetro biiliocrestal

HUM = diámetro humeral

FEM = diámetro femoral

$$ZCUERPO = ((SCUERPO \times (170,18 / HT)) - 98,88) / 5,33$$

Dónde:

98,88 =  $\sum$  del Phantom para los diámetros óseos

5,33 = desviación estándar del  $\sum$  del Phantom para el hueso

Para finalmente:

$$BCUERPO \text{ (kg)} = (ZCUERPO \times 1,34) + 6,70 / (170,18 / HT)^3$$

Dónde:

6,70 = masa ósea de Phantom en kg.

1,34 = desviación estándar del Phantom

**Y por lo tanto la masa ósea será la suma de BCUERPO + BCABEZA**

**Estrategia para el cálculo fraccionado de las masas corporales de Kerr.**

**Predicción de la masa muscular:**

$$\mathbf{SMU} = \Sigma (\mathbf{CAGR} + \mathbf{FAG} + \mathbf{CTHG} + \mathbf{CCAG} + \mathbf{CCHG})$$

$$\mathbf{ZMU} = ((\mathbf{SMU} \times \mathbf{170,18} / \mathbf{HT}) - \mathbf{207,21}) / \mathbf{13,74}$$

Dónde:

207, 21 =  $\Sigma$  del Phantom para los perímetros corregidos

13,74 = desviación estándar para el  $\Sigma$  de los perímetros en el Phantom

CAGR = perímetro relajado de brazo corregido por el pliegue del tríceps

FAG = perímetro de antebrazo

CTHG = perímetro de muslo corregido por el pliegue del muslo anterior

CCAG = perímetro de pantorrilla corregido por el pliegue de la pierna

CCHG = perímetro de tórax corregido por el pliegue subescapular

$$\mathbf{BMÚSCULO} (\mathbf{kg}) = (\mathbf{ZMU} \times \mathbf{5,4}) + \mathbf{24,5} / (\mathbf{170,18} / \mathbf{HT})^3$$

Dónde:

24,5 = masa muscular del Phantom (kg)

5,4 = desviación estándar de Phantom para el músculo

**Predicción de la masa residual:**

$$\mathbf{SRES} = \Sigma (\mathbf{APCH} + \mathbf{TRCH} + \mathbf{CWAG})$$

Dónde:

APCH = diámetro antero-posterior de tórax

TRCH = diámetro transversal de tórax

CWAG = perímetro de cintura corregido por el pliegue abdominal

$$\mathbf{ZRES} = (\mathbf{SRES} \times (\mathbf{89,92} / \mathbf{SITHT}) - \mathbf{109,35}) / \mathbf{7,08}$$

Dónde:

89,92 = altura sentada del Phantom

7,08 = desviación estándar del Phantom

SITHT = altura sentada

$$\mathbf{RESIDUAL} = (\mathbf{ZRES} \times \mathbf{1,24}) + \mathbf{6,10} / (\mathbf{89,92} / \mathbf{SITHT})^3$$

Dónde:

6,10 = masa residual del Phantom

1,24 = desviación estándar del Phantom para la masa residual

**Predicción de la masa total:**

Es la suma de la estimación de las masas calculadas para los cinco tejidos:

$$\mathbf{M_t} = (\mathbf{Piel} + \mathbf{Tejido adiposo} + \mathbf{Hueso} + \mathbf{Músculo} + \mathbf{Residual})$$

Dónde:  $M_t$  = predicción de la masa corporal en Kg

## Apéndice K

### Error técnico de medida de las variables antropométricas.

<b>ETM para las variables antropométricas: pliegues.</b>			
Variable <sup>1</sup>	ETM <sup>2</sup> (mm)	Media <sup>3</sup> (mm)	% ETM <sup>4</sup>
Subescapular	0,13	11,59	<b>1,24</b>
Tricipital	0,10	9,86	<b>1,22</b>
Antebrazo	0,07	4,75	<b>1,51</b>
Bíceps	0,09	5,16	<b>1,93</b>
Pectoral	0,11	6,62	<b>1,83</b>
Axilar	0,13	9,53	<b>1,51</b>
Ilieocrestal	0,12	9,09	<b>1,48</b>
Supraespinal	0,09	6,55	<b>1,61</b>
Abdominal	0,13	14,76	<b>1,02</b>
Anterior del muslo	0,11	12,96	<b>0,84</b>
Suprapatelar	0,13	9,80	<b>1,40</b>
Medial de la pierna	0,11	11,78	<b>1,17</b>

Variable <sup>1</sup> = cada variable se ha medido tres veces. ETM <sup>2</sup> = error técnico de medición absoluto. Media ETM <sup>3</sup> = Sumatorio de medias de las tres medidas de cada variable. %ETM <sup>4</sup> = error técnico de medición relativo.

<b>ETM para las variables antropométricas: diámetros.</b>			
Variable <sup>1</sup>	ETM <sup>2</sup> (mm)	Media <sup>3</sup> (mm)	% ETM <sup>4</sup>
Biacromial	0,07	39,11	<b>0,18</b>
Biileocrestal	0,07	26,10	<b>0,29</b>
Bitrocantereo	0,05	32,22	<b>0,18</b>
Transverso de tórax	0,07	27,18	<b>0,27</b>
Anteroposterior	0,05	20,17	<b>0,29</b>
Biestiloideo de radio	0,02	5,75	<b>0,49</b>
Bicondíleo de húmero	0,04	6,65	<b>0,66</b>
Bicondíleo de fémur	0,03	9,65	<b>0,40</b>
Bimaleolar	0,03	7,39	<b>0,49</b>

Variable <sup>1</sup> = cada variable se ha medido tres veces. ETM <sup>2</sup> = error técnico de medición absoluto. Media ETM <sup>3</sup> = Sumatorio de medias de las tres medidas de cada variable. %ETM <sup>4</sup> = error técnico de medición relativo.



<b>ETM para las variables antropométricas: perímetros.</b>			
<b>Variable<sup>1</sup></b>	<b>ETM<sup>2</sup> (mm)</b>	<b>Media<sup>3</sup> (mm)</b>	<b>% ETM<sup>4</sup></b>
Cefálico	0,06	56,22	<b>0,12</b>
Tórax	0,60	93,78	<b>0,76</b>
Brazo relajado	0,09	28,00	<b>0,34</b>
Brazo contraído	0,18	31,82	<b>0,57</b>
Antebrazo	0,06	26,69	<b>0,22</b>
Muñeca	0,06	16,50	<b>0,38</b>
Cintura	0,14	79,83	<b>0,18</b>
Umbilical	0,11	81,50	<b>0,14</b>
Cadera	0,12	91,00	<b>0,13</b>
Proximal del muslo	0,32	53,71	<b>0,79</b>
Medio del muslo	0,10	50,56	<b>0,21</b>
Distal del muslo	0,11	39,39	<b>0,30</b>
Pierna	0,09	35,99	<b>0,25</b>
Tobillo	0,13	21,32	<b>0,55</b>
Variable <sup>1</sup> = cada variable se ha medido tres veces. ETM <sup>2</sup> = error técnico de medición absoluto. Media ETM <sup>3</sup> = Sumatorio de medias de las tres medidas de cada variable. %ETM <sup>4</sup> = error técnico de medición relativo.			

## Apéndice L

### Tablas de resultados

#### Apéndice L.1. Género, centro de procedencia, programa de ejercicio físico y edad.

Tabla L1.1. Frecuencias absolutas y relativas por género y centro de la muestra.					
Género/centros	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	Total por género
H (n y %)	17 (89,5%)	23 (92%)	14 (100%)	61 (95,3%)	<b>115 (94,3%)</b>
M (n y %)	2 (10,5%)	2 (8,0%)	0	3 (4,7%)	<b>7 (5,7%)</b>
<b>Total por centro (n)</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>64</b>	<b>122</b>
% por centro	15,57 %	20,49 %	11,47 %	52,45 %	<b>100 %</b>

Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L1.2. Distribución por género y centro de las personas según el programa de actividad física.							
Estadísticos (n y %)	En conjunto y género			Centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
SPAF	<b>64</b> 52,4 %	61 50 %	3 2,4 %	0 %	0 %	0 %	64 100%
CPAF	<b>58</b> 47,5 %	54 44,2 %	4 3,2 %	19 100 %	25 100 %	14 100%	0 %

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L1.3. Datos relativos a las medidas de tendencia central, dispersión y posición para la variable edad de los sujetos en conjunto, por género y por centro.							
Estadísticos	En conjunto y por género			Según el centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
Media	29,4	29,3	30,9	30,5	28,1	29,4	29,6
$\sigma$	5,5	5,5	5,6	3,9	5,1	7,3	5,1
Mínimo	20,1	20,1	21,2	21,2	20,1	21,9	20,6
Máximo	48,5	48,5	37,2	43,5	38,4	48,5	40,7
Percentil: 25	25,0	24,9	25,6	25,5	23,9	23,6	25,4
50	28,6	28,5	32,4	30,2	27,8	28,3	28,7
75	33,0	32,9	35,3	33,4	31,9	32,6	33,2

Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L1.4. Edad media de las personas del estudio.					
Según tipo de Programa	Estadísticos				
	Media	$\sigma$	Mínimo	Máximo	Percentil: 25 50 75
SPAF	29,6	5,1	20,6	40,7	25,4 28,7 33,2
CPAF	29,2	6,0	20,1	48,5	25,0 27,9 31,0

SPEF = sin programa de ejercicio físico. CPEF = con programa de ejercicio físico

### Apéndice L.2. Estudio del perfil sociodemográfico.

Tabla L2.1. Frecuencias absolutas y porcentajes de la variable <i>Estado civil</i> en conjunto, por sexo y por centro.							
Variables	En conjunto y sexo			Según el centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
Soltero	91 (74,6%)	87 (75,7%)	4 (57,1%)	14 (73,7 %)	21 (84,0 %)	11 (78,6 %)	45 (70,3 %)
Casado	17 (13,9%)	16 (13,9%)	1 (14,3%)	2 (10,5 %)	3 (12 %)	2 (14,3 %)	10 (15,6 %)
Separado	7 (5,7 %)	6 (5,2)	1 (14,3%)	1 (5,3 %)	--	1 (7,1 %)	5 (7,8 %)
Divorciado	3 (2,5%)	3 (2,6%)		2 (10,5 %)	--	--	1 (1,6)
Pareja de hecho	3 (2,5%)	2 (1,7%)	1 (14,3%)	--	1 (4 %)	--	2 (3,1)
Viudo	1 (0,8 %)	1 (0,9%)	--	--	--	--	1 (1,6)
Total	122 (100%)	115 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100 %)	14 (100 %)	64 (100%)

Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L2.2. Frecuencias absolutas y porcentajes de la variable <i>Ayuntamiento</i>.</b>						
<b>Estadísticos</b>	<b>Ayuntamiento *</b>					
	<b>Vigo</b>	<b>A Coruña</b>	<b>Santiago</b>	<b>Ferrol</b>	<b>Ourense</b>	<b>Otros</b>
<b>Frecuencia</b>	30	17	7	6	6	56
<b>%</b>	24,6	13,9	5,7	4,9	4,9	51,7

\*. Sólo se indican los ayuntamientos con mayor frecuencia. El resto se incluyen bajo el epígrafe "Otros".

<b>Tabla L2.3. Frecuencias absolutas y porcentajes de la variable <i>Provincia</i> y su desglose por sexo.</b>					
<b>Sexo</b>	<b>Provincia</b>				
	<b>A Coruña</b>	<b>Lugo</b>	<b>Ourense</b>	<b>Pontevedra</b>	<b>Otras CCAA</b>
<b>Hombres</b>	49 (42,6 %)	10 (8,7 %)	10 (8,7 %)	39 (33,9 %)	7 (6,1 %)
<b>Mujeres</b>	2 (28,6 %)		1 (14,3 %)	4 (57,1 %)	
<b>Total</b>	<b>51</b> <b>(41,8 %)</b>	10 (8,2 %)	11 (9,0 %)	<b>43</b> <b>(35,2 %)</b>	7 (5,7 %)

<b>Tabla L2.4. Frecuencias absolutas y porcentajes de la variable <i>Nivel de estudios</i>.</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Estudios</b>	<b>Frecuencia y %</b>	<b>Frecuencias y %</b>
<b>Superior</b>	Licenciatura	7 (5,7%)	9 (7,3%)
	Diplomatura	2 (1,6%)	
<b>Medio</b>	COU	5 (4,1%)	25 (20,5%)
	BUP	20 (16,4%)	
	FP2	6 (4,9%)	32 (26,2%)
	FP1	26 (21,3%)	
<b>Primario</b>	EGB	<b>56 (45,9%)</b>	

**Tabla L2.5. Frecuencias absolutas y porcentajes de la variable *Nivel de estudios* por sexo.**

Nivel	Hombres	Mujeres
Licenciatura	4 (3,5%)	<b>2 (28,6%)</b>
Diplomatura	1 (0,9%)	1 (14,3%)
COU	5 (4,3%)	--
BUP	17 (14,8%)	1 (14,3%)
FP2	6 (5,2%)	--
FP1	<b>24 (20,9%)</b>	<b>2 (28,6%)</b>
EGB	<b>55 (47,8%)</b>	1 (14,3%)

**Tabla L2.6. Descripción de la variable *Edad de abandono de los estudios*.**

Estadísticos	Conjunto y sexo			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	17,1	16,9	19,7	17,9	17,0	16,5	17,0	17,2	17,5
$\Sigma$	3,3	3,1	5,2	4,3	3,3	2,4	3,1	3,4	3,1
Mínimo	13	13	13	13	13	13	13	13	16
Máximo	29	29	28	28	28	22	29	28	29
Percentil:									
25	15	15	16	14	15	14,7	15	15	15
50	16	16	19	17	16	16	16	16	16
75	18	18	25	21	18	18,2	18	18	18

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L2.7. Descripción de la variable *Edad a la que se retoman los estudios* de los sujetos en conjunto, por sexo y por centro.**

Estadísticos	sexo		Según centro de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media (n)	29 (5)	--	--	24 (1)	32,3 (3)	24 (1)	30,2 (4)	24 (1)
$\sigma$	9,6	--	--	--	12,0	--	10,6	--
Mínimo	21	--	--	--	21	--	21	--
Máximo	45	--	--	--	45	--	45	--
Percentil:								
25	22,5	--	--	--	21	--	21,7	--
50	24,0	--	--	--	31	--	27,5	--
75	38,0	--	--	--	45	--	41,5	--

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

### Apéndice L.3. Estudio del consumo de tabaco y alcohol.

Tabla L3.1. Consumo de tabaco antes.									
Variables Agrupación/hábito (N/%)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
<b>N</b>	122	115	7	19	25	14	64	58	64
<b>No</b>	1 (0,8%)	--	1 (14,3%)	1 (5,3%)	--	--	--	1 (1,7%)	--
<b>Si</b>	121 (99,2%)	115 (100%)	6 (85,7%)	18 (94,7%)	25 (100%)	14 (100%)	64 (100%)	<b>57</b> <b>(98,3%)</b>	<b>64</b> <b>(100%)</b>

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L3.2. Momento del consumo de tabaco.									
Variables Agrupación/hábito (N/%)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
<b>N</b>	122	115	7	19	25	14	64	58	64
<b>Nunca consumió</b>	1 (0,8%)	--	1 (14,3%)	1 (5,3%)	--	--	--	1 (1,7%)	--
<b>Fin de semana</b>	1 (0,8%)	1 (0,9%)	--	--	--	--	1 (1,6%)	--	1 (1,6%)
<b>Por la semana</b>	1 (0,8%)	1 80,9%	--	--	--	1 (7,1%)	--	1 (1,7%)	--
<b>Diario</b>	<b>119</b> <b>(97,5%)</b>	113 (98,3%)	6 (85,7%)	18 (94,7%)	25 (100%)	13 (92,9%)	63 (98,4%)	56 (96,6%)	63 (98,4%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L3.3. Número de cigarrillos en conjunto, por género y por centro (antes y en el momento del estudio).						
Estadísticos	Antes del programa			En el momento del estudio		
	Total	H	M	Total	Hombres	Mujeres
<b>Media</b>	<b>12,5</b>	12,6	11,1	<b>7,23</b>	7,3	5,3
<b><math>\sigma</math></b>	8,5	8,7	4,4	5,1	5,2	1,3
Mínimo	1,0	1,0	5,0	2,0	2,0	4,0
Máximo	40,0	40,0	15,0	20,0	20,0	7,0
Percentil:						
25	7,0	7,0	6,5	5,0	5,0	4,0
50	10,0	10,0	12,5	6,0	6,0	5,0
75	15,0	15,0	15	7,0	7,0	7,0

**Hombres (H); Mujeres (M).**

**Tabla L3.4. Número de cigarrillos antes en conjunto, por sexo y por centro programa.**

Estadísticos	Según centro de procedencia				Según programa AF	
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	27,0	8,5	9,1	10,6	14,7	10,6
Mediana	22,5	7,0	7,0	11,0	10,0	11,0
$\sigma$	9,5	3,0	9,5	4,1	11,3	4,1
Mínimo	15,0	3,0	1,0	3,0	1,0	3,0
Máximo	40,0	15,0	40,0	16,0	40,0	16,0
Percentil:						
25	20,0	7,0	6	7	7,0	7,0
50	22,5	7,0	7	11	10,0	11,0
75	40,0	10,5	8,5	15	20,0	15,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L3.5. Número de cigarrillos actuales, desglosados por centro y por programa.**

Estadísticos	Según centro de procedencia				Según programa AF	
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	17,0	4,7	2,9	6,8	8,5	6,0
Mediana	20,5	5,0	3,0	7,0	5,0	7,0
$\sigma$	5,3	1,0	0,2	1,2	7,1	1,2
Mínimo	2,0		2,0	3,0	2,0	3,0
Máximo	20,0		20,0	7,0	20,0	7,0
Percentil						
25	19,5	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0
50	20	5,0	3,0	7,0	5,0	7,0
75	20	5,0	3,0	7,0	19,5	7,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L3.6. Consumo de alcohol antes.**

Variables Agrupación/hábito (N/%)	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
N	122	115	7	19	25	14	64	58	64
No consumí	2 (1,6%)	2 (1,7%)	--	--	1 (4,0%)	1 (7,1%)	--	2 (3,4%)	--
Sólo probó	2 (1,6%)	1 (1,7%)	1 (14,3%)	--	1 (4,0%)	--	1 (1,6%)	1 (1,7%)	1 (1,6%)
Ocasional/ Esporádico	26 (21,3%)	23 (20,0%)	3 (42,9%)	5 (26,3%)	4 (16,0%)	3 (21,9%)	14 (21,9%)	12 (20,7%)	14 (21,9%)
Habitual	92 (75,4%)	89 (77,4%)	3 (42,9%)	14 (73,7%)	19 (76,0%)	10 (71,4%)	49 (76,6%)	43 (74,1%)	49 (76,6%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L3.6. Momento del consumo de alcohol antes.</b>									
<b>Variables Agrupación/hábito (N/%)</b>	<b>En conjunto y sexo</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
N	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Nunca consumió	2 (1,6%)	2 (1,7%)	--	--	1 (4,0%)	1 (7,1%)	--	2 (3,4%)	--
Fin de semana	54 (44,3%)	51 (44,3%)	3 (42,9%)	5 (26,3%)	10 (40,0%)	5 (35,7%)	34 (53,1%)	20 (34,5%)	34 (53,1%)
Por semana	12 (9,8%)	12 (10,4%)	--	1 (5,3%)	3 (12,0%)	2 (14,3%)	6 (9,4%)	6 (10,3%)	6 (9,4%)
Diario	46 (37,7%)	44 (38,3%)	--	11 (57,9%)	8 (32,0%)	5 (35,7%)	22 (34,4%)	24 (41,4%)	22 (34,4%)
Fiestas, celebraciones, otros	8 (6,6%)	6 (5,2%)	2 (28,6%)	2 (10,5%)	3 (12,0%)	1 (7,1%)	2 (3,1%)	6 (10,3%)	2 (3,1%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

#### Apéndice L.4. Estudio del perfil asistencial y toxicológico.

<b>Tabla L4.1. Droga principal.</b>									
<b>(fc y %)</b>	<b>En conjunto y género</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
n =	122	115	7	--	--	--	--	--	--
Heroína	101 (82,8%)	96 (83,5%)	5 (71,4%)	18 (94,7%)	19 (76,0%)	13 (92,9%)	51 (79,7%)	50 (86,2%)	51 (79,7%)
Cocaína	16 (13,1%)	14 (12,2%)	2 (28,6%)	--	5 (20,0%)	1 (7,1%)	10(15,6%)	6 (10,3%)	10 (15,6%)
Otras*	5 (4,1%)	5 (4,1%)	--	1 (5,3%)	1 (4,0%)	--	3 (4,7%)	2 (3,4%)	3 (4,7%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago). \* Cannaboides, alcohol, anfetaminas y speed en combinación con cocaína y heroína.



<b>Tabla L4.2. Tiempo en el centro (meses).</b>									
Estadísticos	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	28,9	28,6	14,2	71,1	22,9	39,6	17,9	41,2	17,9
$\sigma$	34,4	16,6	15,9	47,8	32,8	50,8	9,2	46,2	9,2
Mínimo	0,90	0,9	2,3	2,5	1,1	1	0,9	1	0,9
Máximo	167,5	167,5	36,3	164,3	147,3	167,5	78,2	167,5	78,2

PAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L4.3. Tiempo en el programa (meses).</b>									
Estadísticos	En conjunto y sexo			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	3,3	3,3	3,2	2,2	2,6	2,4	4,1	2,4	4,1
$\sigma$	2,7	2,7	1,7	1,5	1,8	1,8	3,1	1,7	3,1
Mínimo	0,1	0,1	1,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Máximo	17,6	17,6	6,0	5,0	6,2	4,7	17,6	6,2	17,6

PAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L4.4. Tiempo de consumo (Años).</b>									
Estadísticos	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	7,8	8,0	3,8	6,4	3,9	5,8	10,1	5,1	10,1
$\Sigma$	5,3	5,3	2,4	2,8	2,4	5,2	5,6	3,4	5,6
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	25	25	7	12	12	17	17	17	25

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L4.5. Edad de inicio en la droga principal.</b>									
<b>Estadísticos</b>	<b>En conjunto y género</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Media	15,8	15,6	21,0	16,4	14,7	18,9	15,6	16,1	15,6
$\sigma$	4,1	3,5	7,7	4,7	2,5	6,5	3,7	4,5	3,7
Mínimo	7	7	14	12	11	15	7	11	7
Máximo	38	38	34	34	22	38	31	38	31

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L4.6. Edad de dependencia.</b>									
<b>Estadísticos</b>	<b>En conjunto y género</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Media	19,9	15,6	21,0	21,0	18,6	20,5	20,0	19,8	21,0
$\sigma$	4,8	3,5	7,7	5,6	3,4	6,4	4,6	4,9	4,6
Mínimo	14	7	14	14	14	16	14	14	14
Máximo	38	38	34	34	30	38	34	38	33

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Variables Agrupación/hábito (N/%)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
N	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Diario	116 (95,1%)	109 (94,8%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	58 (90,6%)	58 (100%)	58 (90,6%)
Por semana	1 (0,8%)	1 (0,9%)	--	--	--	--	1 (1,6%)	--	1 (1,6%)
Esporádico	2 (1,6%)	2 (1,7%)	--	--	--	--	2 (3,1%)	--	2 (3,1%)
Fin de semana	3 (2,5%)	3 (2,6%)	--	--	--	--	3 (4,7%)	--	3 (4,7%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

F (%)	Hombres	Mujeres	Total
N	112	7	119
Intravenosa e inhalada	44 38,3 %	--	45 36,9 %
Intravenosa, inhalada y oral	22 19,1 %	2 28,6 %	24 19,7 %
Inhalada	20 17,4 %	3 42,9 %	23 18,9 %
Inhalada y oral	10 8,7 %	--	10 8,2 %
Otras*	16 13,9 %	2 28,6 %	17 14 %

\* Oral, fumada, esnifada y la combinación entre ellas.

Fc (%)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
n	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Sí	120 (98,4%)	113 (98,3%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	13 (92,9%)	63 (98,4%)	57 (98,3%)	63 (98,4%)
No	2 (1,6%)	2 (1,7%)	--	--	--	1 (7,1%)	1 (1,6%)	1 (1,7%)	1 (1,6%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L4.10. Vía de administración por centro y por programa.</b>						
<b>Estadísticos fc (%)</b>	<b>Según centro de procedencia</b>				<b>Según programa AF</b>	
	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Intravenosa e inhalada	10 (52,6 %)	17 (68 %)	10 (71,4 %)	8 (12,5 %)	37 (63,8 %)	8 (12,5 %)
Intravenosa, inhalada y oral	--	--	--	24 (37,5 %)	--	24 (37,5 %)
Inhalada	7 (36,8 %)	--	--	16 (25 %)	7 (12,1 %)	16 (25 %)
Inhalada y oral	--	--	--	10 (15,6 %)	--	10 (15,6 %)
Oral y fumada	--	--	3 (21,4 %)	--	--	--
Fumada	--	5 (20 %)	1 (7,1 %)	--	6 (10,3 %)	--
Otras*	--	3 (12 %)	--	5 (7,9 %)	6 (10,4 %)	2 (3,2 %)

\* SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago). Esnifada, oral o combinación entre varias vías.

<b>Tabla L4.11. Edad de policonsumo.</b>									
<b>Estadísticos</b>	<b>En conjunto y género</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Media	17,84	17,54	22,5	19,4	17,6	17,4	17,5	18,1	17,5
$\sigma$	3,9	3,4	8,0	5,1	2,7	2,6	4,1	3,7	4,1
Mínimo	11	11	16	14	12	14	11	12	11
Máximo	34	30	34	34	26	23	30	34	30

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tipo de sustancia*	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
LSD	87 (71,3%)	81 (70,4%)	6 (85,7%)	15 (78,9%)	18 (72,0%)	14 (100%)	40 (62,5%)	47 (81,0%)	40 (62,5%)
	35 (28,7%)	34 (29,6%)	1 (14,3%)	4 (21,1%)	7 (28%)	No	24 (37,5%)	11 (19,0%)	24 (37,5%)
Cannaboides	14 (11,5%)	11 (9,6%)	3 (42,9%)	3 (15,8%)	1 (4,0%)	5 (35,7%)	5 (7,8%)	9 (15,5%)	5 (7,8%)
	108 (88,5%)	104 (90,4%)	4 (57,1%)	16 (84,2%)	24 (96,0%)	9 (64,3%)	59 (92,2%)	49 (84,5%)	59 (92,2%)
Fenciclidina	111 (91,0%)	115 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	64 (100%)	58 (100%)	64 (100%)
	11 (9,0%)	No	No	No	No	No	No	No	No
Hongos alucinógenos	111 (91,0%)	104 (90,4%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	53 (82,8%)	58 (100%)	53 (82,8%)
	11 (9,0%)	11 (9,6%)	No	No	No	No	11 (17,2%)	No	11 (17,2%)
Anticolinérgicos	122 (100%)	115 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	64 (100%)	58 (100%)	64 (100%)
	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Barbitúricos	102 (83,6%)	95 (82,6%)	7 (100%)	18 (94,7%)	25 (100%)	14 (100%)	45 (70,3%)	57 (98,3%)	45 (70,3%)
	20 (16,4%)	20 (17,4%)	No	1 (5,3%)	No	No	19 (29,7%)	1 (1,7%)	19 (29,7%)
Cocaína	13 (10,7%)	12 (10,4%)	1 (14,3%)	3 (15,8%)	4 (16,0%)	3 (21,4%)	3 (4,7%)	10 (17,2%)	3 (4,7%)
	109 (87,3%)	103 (89,6%)	6 (85,7%)	16 (84,2%)	21 (84,0%)	11 (78,6%)	61 (95,3%)	48 (82,8%)	61 (95,3%)
Drogas de diseño	87 (71,3%)	81 (70,4%)	6 (85,7%)	18 (94,7%)	18 (72,0%)	14 (100%)	37 (57,8%)	50 (86,2%)	37 (57,8%)
	35 (28,7%)	34 (29,6%)	1 (14,3%)	1 (5,3%)	7 (28,0%)	No	27 (42,2%)	8 (13,8%)	27 (42,2%)
Benzodiacepinas	78 (63,9%)	73 (63,5%)	5 (71,4%)	15 (78,9%)	12 (48,0%)	7 (50,0%)	44 (68,8%)	34 (58,6%)	44 (68,8%)
	44 (36,1%)	42 (36,5%)	2 (28,6%)	4 (21,1%)	13 (52,0%)	7 (50,0%)	20 (31,3%)	24 (41,4%)	20 (31,3%)
Opiáceos	93 (76,2%)	86 (74,8%)	7 (100%)	14 (73,7%)	24 (96,0%)	10 (71,4%)	45 (70,3%)	48 (82,8%)	45 (70,3%)
	29 (23,8%)	29 (25,2%)	No	5 (26,3%)	1 (4,0%)	4 (28,6%)	19 (29,7%)	10 (17,2%)	19 (29,7%)
Morfina	113 (92,6%)	106 (92,2%)	7 (100%)	16 (84,2%)	25 (100%)	14 (100%)	58 (90,6%)	55 (94,8%)	58 (90,6%)
	9 (7,4%)	9 (7,8%)	No	3 (15,8%)	No	No	6 (9,4%)	3 (5,2%)	6 (9,4%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

\* Los datos por sustancia se indican en cada celda por nº de casos y por el NO consumo (celda fila superior) y Sí consumo (ceda fila inferior).

<b>Tabla L4.13. Tipo de Sustancias consumidas durante el policonsumo.</b>									
Tipo de sustancia*	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Heroína	20 (16,4%)	19 (16,5%)	1 (14,3%)	2 (10,5%)	6 (24,0%)	5 (35,7%)	8 (12,5%)	12 (20,7%)	8 (12,5%)
	102 (83,6%)	96 (83,5%)	6 (85,7%)	17 (89,5%)	19 (76,0%)	9 (64,3%)	58 (87,5%)	46 (79,3%)	56 (87,5%)
Disolv. Orgánicos	119 (97,5%)	76 (66,1%)	6 (85,7%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	61 (95,3%)	50 (86,2%)	32 (50,0%)
	3 (2,5%)	39 (33,9%)	1 (14,3%)	No	No	No	3 (4,7%)	8 (13,8%)	32 (50,0%)
Tranquilizantes	82 (67,2%)	106 (92,2%)	7 (100%)	11 (57,9%)	25 (100%)	14 (100%)	32 (50,0%)	53 (91,4%)	60 (93,8%)
	40 (32,8%)	9 (7,8%)	No	8 (42,1%)	No	No	32 (50,0%)	5 (8,6%)	4 (6,3%)
Analgésicos	113 (92,6%)	98 (85,2%)	7 (100%)	14 (73,7%)	25 (100%)	14 (100%)	60 (93,8%)	46 (79,3%)	59 (92,2%)
	9 (7,4%)	17 (14,8%)	No	5 (26,3%)	No	No	4 (6,3%)	12 (20,7%)	5 (7,8%)
Hipnóticos	105 (86,1%)	73 (63,5%)	5 (71,4%)	8 (42,1%)	24 (96,0%)	14 (100%)	59 (92,2%)	42 (72,4%)	36 (56,3%)
	17 (13,9%)	42 (36,5%)	2 (28,6%)	11 (57,9%)	1 (4,0%)	No	5 (7,8%)	16 (27,6%)	28 (43,8%)
Anfetaminas	78 (63,9%)	112 (97,4%)	7 (100%)	12 (63,2%)	17 (68,0%)	13 (92,4%)	36 (56,3%)	58 (100%)	61 (95,3%)
	44 (36,1%)	3 (2,6%)	No	7 (36,8%)	8 (32,0%)	1 (7,1%)	28 (43,8%)	No	3 (4,7%)
Ludopatía	117 (95,9%)	111 (96,5%)	6 (85,7%)	19 (100%)	24 (96,0%)	14 (100%)	60 (93,8%)	57 (98,3%)	60 (93,8%)
	5 (4,1%)	4 (3,5%)	1 (14,3%)	No	1 (4,0%)	No	4 (6,3%)	1 (1,7%)	4 (6,3%)
Metadona	94 (77%)	89 (77,4%)	5 (71,4%)	14 (73,7%)	25 (100%)	11 (78,6%)	44 (68,8%)	50 (86,2%)	44 (68,8%)
	28 (23%)	26 (22,6%)	2 (28,6%)	5 (26,3%)	No	3 (21,4%)	20 (31,1%)	8 (13,8%)	20 (31,3%)
Buprenorfina	111 (92,6%)	104 (90,4%)	7 (100%)	11 (57,9%)	25 (100%)	14 (100%)	61 (95,3%)	50 (86,2%)	61 (95,3%)
	9 (7,4%)	11 (9,6%)	No	8 (42,1%)	No	No	3 (4,7%)	8 (13,8%)	3 (4,7%)
Inhalantes volátiles	113 (92,6%)	107 (93,0%)	6 (85,7%)	19 (100%)	21 (84,0%)	14 (100%)	59 (92,2%)	54 (93,1%)	59 (92,2%)
	9 (7,4%)	8 (7,0%)	1 (14,3%)	No	4 (16,0%)	No	5 (7,8%)	4 (6,9%)	5 (7,8%)
Alcohol	24 (19,7%)	22 (19,1%)	2 (28,6%)	19 (100%)	7 (28,0%)	10 (71,4%)	7 (10,9%)	17 (29,3%)	7 (10,9%)
	98 (80,3%)	93 (80,9%)	5 (71,4%)	Si	18 (72,0%)	4 (28,6%)	57 (89,1%)	41 (70,7%)	57 (89,1%)
Dopantes deportivos	121 (99,2%)	114 (99,1%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	14 (100%)	63 (98,4%)	58 (100%)	63 (98,4%)
	1 (0,8%)	1 (0,9%)	No	No	No	No	1 (1,6%)	No	1 (1,6%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

\* Los datos por sustancia se indican en cada celda por nº de casos y por el NO consumo (celda fila superior) y Sí consumo (celda fila inferior).

Fc (%)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
n	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Sí	16 (13,0%)	<b>15</b> (13,0%)	1 (14,3%)	<b>14</b> (73,7%)	--	2 (14,3%)	--	<b>16</b> (27,6%)	--
No	<b>80</b> (65,6%)	79 (68,7%)	1 (14,3%)	2 (10,5%)	17 (68,0%)	12 (85,7%)	49 (76,6%)	31 (53,4%)	49 (76,6%)
NS/NC	26 (21,3%)	21 (18,3%)	5 (71,4%)	3 (15,8%)	8 (32,0%)		15 (23,4%)	11 (19,0%)	15 (23,4%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago). NS/NC = No se tiene acceso a la información o no contestan a la pregunta del cuestionario.

Variables n y %	Hombres	Mujeres	Total
Sin antecedentes	<b>48 (41,7%)</b>	<b>5 (71,4%)</b>	<b>53 (43,4%)</b>
Con antecedentes	65 (56,5%)	2 (28,5%)	67 (54,9)
<b>Variables de estudio con antecedentes</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
Detención con ficha policial	15 (13,0%)	1 (14,3%)	16 (13,1%)
Juicios pendientes	14 (12,2%)	--	14 (11,5%)
Prisión	9 (7,8%)	1 (14,3%)	10 (8,2%)
Detenciones y juicios pendientes	10 (8,7%)	--	10 (8,2)
Detención, juicio y prisión	17 (14,8%)	--	17 (13,9%)
<b>Total</b>	<b>65 (56,5%)</b>	<b>2 (28,5%)</b>	<b>67 (54,9%)</b>

### Apéndice L.5. Historial de actividad física.

**Tabla L5.1. Frecuencia y porcentaje de la variable *Actividad física antes de la drogodependencia.***

Fc (%)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
n	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Sí	108 (88,5%)	101 (87,8)	7 (100%)	15 (78,9%)	24 (96,0%)	11 (78,6%)	58 (90,6%)	50 (86,2%)	58 (90,6%)
No	14 (11,5%)	14 (12,2)	--	4 (21,1%)	1 (4,0%)	3 (21,4%)	6 (9,4%)	8 (13,8%)	6 (9,4%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.2. Frecuencia y porcentaje de la variable *Actividad física durante la drogodependencia.***

Fc (%)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
n	122	115	7	19	25	14	64	58	64
Sí	62 (50,8%)	59 (51,3%)	3 (42,9%)	6 (31,6%)	12 (48,0%)	6 (42,9%)	38 (59,4%)	24 (41,4%)	38 (59,4%)
No	60 (49,2%)	56 (48,7%)	4 (57,1%)	13 (68,4%)	13 (52,0%)	8 (57,1%)	26 (40,6%)	34 (58,6%)	26 (40,6%)

PAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).



<b>Tabla L5.3. Frecuencia y porcentajes de la variable <i>Deporte practicado antes y durante la drogodependencia</i>.</b>			
Tipo <b>Deporte practicado antes</b> de la drogodependencia	Frecuencia (%)	Tipo de <b>Deporte practicado durante</b> la drogodependencia	Frecuencia (%)
<b>Fútbol</b>	<b>44 (51,8)</b>	<b>Fútbol</b>	<b>17 (58,6%)</b>
Natación	8 (9,4%)	Natación	5 (17,2%)
Artes marciales	7 (8,2%)	Correr	3 (10,3%)
Baloncesto	5 (5,9%)	Motocros, musculación, tenis y caminar	4 (13,6%)
Correr, atletismo y ciclismo	4 (4,7%)		
Balonmano	3 (3,5%)		
Remo y caminar	2 (2,4%)		
Patinaje y escalada	1 (1,2%)		
Total	85 (100%)		29 (100%)

Tabla L5.4. Frecuencia y porcentajes de la variable <i>Deporte practicado antes de la drogodependencia por género, centro y programa.</i>								
Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Fútbol	31 (55,4%)	--	2 (33,3%)	7 (58,3%)	3 (50%)	19 (54,3%)	12 (50,0%)	19 (54,3%)
Caminar	2 (3,6%)	--	--	--	1 (16,7%)	--	1 (4,2%)	--
Correr	2 (3,6%)	--	2 (33,3%)	--	--	--	2 (8,3%)	--
Artes marciales	5 (8,9%)	--	--	1 (8,3%)	--	4 (11,4%)	1 (4,2%)	4 (11,4%)
Atletismo	4 (7,1%)	--	--	--	--	4 (11,4%)	--	4 (11,4%)
Baloncesto	3 (5,4%)	--	--	--	1 (16,7%)	2 (5,7%)	1 (4,2%)	2 (5,7%)
Natación	2 (3,6%)	2 (66,7%)	--	3 (25,0%)	--	--	3 (12,5%)	--
Remo	2 (3,6%)	--	1 (16,7%)	--	1 (16,7%)	--	2 (8,3%)	--
Ciclismo	2 (3,6%)	1 (33,3%)	1 (16,7%)	--	--	2 (5,7%)	1 (4,2%)	2 (5,7%)
Patinaje	--	--	--	1 (8,3%)	--	--	1 (4,2%)	--
Otros	3 (5,4%) <sup>1</sup>	--	--	--	--	4 (11,6%) <sup>2</sup>	--	4 (11,6%) <sup>2</sup>
Total	56 (100,0%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	35 (100%)	24 (100%)	35 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

- En hombres.1 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje de 1,8% cada una (caza y pesca, patinaje y balonmano).

- Centro (Santiago). 2 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 2,9% (natación, balonmano, caza-pesca y caminar).

**Tabla L5.5. Frecuencia y porcentajes de la variable *Deporte practicado durante de la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Fútbol	29 (51,8%)	--	--	7 (58,3%)	3 (50%)	19 (54,3%)	10 (41,7%)	19 (54,3%)
Caminar	3 (5,4%)	--	1 (16,7%)	1 (8,3%)	1 (16,7%)	--	3 (12,5%)	--
Correr	3 (5,4%)	--	--	--	2 (33,3%)	--	2 (8,3%)	--
Artes marciales	3 (5,4%)	--	1 (16,7%)	--	--	2 (5,7%)	1 (4,2%)	2 (5,7%)
Atletismo	2 (3,6%)	--	--	--	--	2 (5,7%)		2 (5,7%)
Baloncesto	2 (3,6%)	--	--	--	--	2 (5,7%)		2 (5,7%)
Natación	3 (5,4%)	2 (66,7%)	--	3 (25,0%)	--	2 (5,7%)	3 (12,5%)	2 (5,7%)
Remo	3 (5,4%)	1 (33,3%)	2 (33,3%)	--	--	2 (5,7%)	2 (8,3%)	2 (5,7%)
Ciclismo	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	1 (4,2%)	--
Patinaje	--	--	--	1 (8,3%)	--	--	1 (4,2%)	--
Otros	8 (14,4%) <sup>1</sup>	--	1 (16,7%) <sup>2</sup>	--	--	6 (17,4%) <sup>3</sup>	1 (4,2%) <sup>4</sup>	6 (17,4%)
Total	56 (100,0%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	35 (100%)	24 (100%)	35 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

- En hombres. 1 = actividades con una frecuencia igual a 1 y un porcentaje de 1,8% (escalada, balonmano, educación física en la escuela, caza y pesca, tenis, patinaje, automovilismo, actividades laborales, automovilismo).

- En centro (A Coruña).2 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 que suman un porcentaje global de 16,7% (automovilismo y remo). (Santiago).3 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 2,9% (escalada, balonmano, caza-pesca, tenis, caminar y actividades laborales)

- En programa (CPAF). 4 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje global de 4,2% (automovilismo y remo).

<b>Tabla L5.6. Frecuencia y porcentaje de la variable Otro deporte practicado antes y durante la drogodependencia.</b>			
Otras actividades físicas <b>antes</b> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Otras actividades físicas <b>durante</b> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
<b>Natación</b>	<b>12 (14,1%)</b>	<b>Baloncesto, ciclismo, caminar</b>	<b>4 (13,8%)</b>
Fútbol	11 (12,9%)	Correr, natación, fútbol y tenis	2 (6,9%)
Baloncesto, atletismo, tenis,	6 (7,1%)	Otras (voleibol, buceo, vela, etc.)	1 (3,4%)
Correr, voleibol, caminar	3 (3,5%)	--	--
Vela, caza y pesca, musculación, piragüismo	2 (2,4%)	--	--
Otras (rugby, artes marciales, etc.)	1 (1,2%)		29
Total	85		

<b>Tabla L5.7. Frecuencia y porcentajes de la variable Otro deporte practicado antes de la drogodependencia por sexo, centro y programa.</b>								
Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Tenis	3 (11,5%)	--	--	--	--	3 (18,8%)	--	3 (18,8%)
Caminar	2 (7,7%)	--	--	--	--	2 (12,5%)	--	2 (12,5%)
Aeróbic	--	--	1 (50%)	--	--	--	--	--
Voleibol y baloncesto	2 (7,7%)	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Fútbol, baloncesto y tenis	2 (7,7%)	--	--	--	--	2 (12,5%)	--	2 (12,5%)
Caminar, gimnasia, ciclismo y balonmano	--	1 (50%)	--	--	--	--	--	--
Atletismo	--	--	--	--	--	--	--	--
Baloncesto	2 (7,7%)	--	--	1 (16,7%)	1 (25,0%)	--	2 (16,7%)	--
Natación	2 (7,7%)	--	1 (50%)	--	--	--	2 (16,7%)	--
Remo	--	--	--	--	--	--	--	--
Ciclismo	--	--	--	--	--	--	--	--
Patinaje	--	--	--	--	--	--	--	--
Piragüismo	--	--	--	--	1 (25,0%)	--	--	--

**Tabla L5.7. Frecuencia y porcentajes de la variable Otro deporte practicado antes de la drogodependencia por sexo, centro y programa.**

E.F colegio	--	1 (50%)	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Correr y boxeo	--	--	--	--	1 (25,0%)	--	--	--
Ciclismo y natación	--	--	--	--	1 (25,0%)	--	--	--
Atletismo	--	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Vela	--	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Caminar y gimnasia	--	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Ciclismo y balonmano	--	--	--	1 (16,7%)	--	--	--	--
Otros	13 (49,4%) <sup>1</sup>	--	--	--	--	9 (56,7%) <sup>2</sup>	8 (66,4%) <sup>3</sup>	9 (56,7%) <sup>2</sup>
Total	26 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	6 (100%)	4 (100%)	16 (100%)	12 (100%)	16 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

- En hombres. 1 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje de 3,8% cada una (fútbol; atletismo; voleibol; balonmano; ciclismo; hípica; vela; correr y boxeo; piragüismo; ciclismo y natación; artes marciales; natación y tenis; natación, voleibol y correr).

- Centro (Santiago). 2 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 6,3% cada una (fútbol, voleibol, balonmano, ciclismo, hípica, voleibol y baloncesto, natación y tenis, artes marciales, natación, voleibol y correr).

- En programa (CPAF). 3 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 8,3% cada una (atletismo; vela; correr y boxeo; piragüismo; ciclismo y natación; voleibol y baloncesto, caminar y gimnasia, ciclismo y balonmano).

**Tabla L5.8. Frecuencia y porcentajes de la variable Otro deporte practicado durante de la drogodependencia por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Tenis	2 (7,7%)	--	--	--	--	2 (12,5%)	--	2 (12,5%)
Fútbol	2 (7,7%)	--	--	2 (33,3%)	--	--	2 (16,7%)	--
Caminar	2 (7,7%)	2 (100%)	--	3 (50,0%)	1 (25,0%)	--	4 (33,3%)	--
Correr	2 (7,7%)	--	--	--	1 (25,0%)	--	1 (8,3%)	--

**Tabla L5.8. Frecuencia y porcentajes de la variable Otro deporte practicado durante de la drogodependencia por sexo, centro y programa.**

Aeróbic	--	--	1 (50,0%)	--	--	--	1 (8,3%)	--
Voleibol y baloncesto	--	--	--	--	--	--	--	--
Fútbol, baloncesto y tenis	--	--	--	--	--	--	--	--
Caminar, gimnasia, ciclismo y balonmano	--	--	--	--	--	--	--	--
Atletismo	--	--	--	--	--	--	--	--
Baloncesto	4 (15,4%)	--	--	--	1 (25,0%)	3 (18,8%)	1 (8,3%)	3 (18,8%)
Natación	--	--	1 (50,0%)	--	--	--	1 (8,3%)	--
Remo	--	--	--	--	--	--	--	--
Ciclismo	3 (11,5%)	--	--	--	--	3 (18,8%)	--	3 (18,8%)
Patinaje	--	--	--	--	--	--	--	--
Piragüismo	--	--	--	--	--	--	--	--
E.F colegio	--	--	--	--	--	--	--	--
Correr y boxeo	--	--	--	--	--	--	--	--
Ciclismo y natación	--	--	--	--	1 (25,0%)	--	1 (8,3%)	--
Vela	--	--	--	1 (16,7%)	--	--	1 (8,3%)	--
Caminar y gimnasia	--	--	--	--	--	--	--	--
Ciclismo y balonmano	--	--	--	--	--	--	--	--
Otros	11 (41,8%) <sup>1</sup>	--	--	--	--	8 (50,4%) <sup>2</sup>	--	8 (50,4%)
Total	26 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	6 (100%)	4 (100%)	16 (100%)	12 (100%)	16 (100%)

PAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

- En hombres.1 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje de 3,8% cada una (correr, natación, voleibol; buceo, musculación, ski, natación y baloncesto; correr, gimnasia y yoga).

- Centro (Santiago). 2 = actividades físico-deportivas con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 6,3% cada una (fútbol, voleibol, balonmano, ciclismo, hípica, voleibol y baloncesto, natación y tenis, artes marciales, natación, voleibol y correr).

Ámbito de actividad física <i>antes</i> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Ámbito de actividad física <i>durante</i> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
<b>Club</b>	<b>44 (40,7%)</b>	<b>Libre-recreativo</b>	<b>43 (76,8%)</b>
Libre-recreativo	24 (22,2%)	Club	10 (17,9%)
Educativo	14 (13,0%)	Laboral	1 (1,8%)
Club y libre	14 (13,0%)	Laboral y libre	1 (1,8%)
Laboral	4 (3,7%)	Club y libre-recreativo	1 (1,8%)
Educativo, club, libre	4 (3,7%)		
Educativo y libre	2 (1,9%)		
Educativo y club	2 (1,9%)		
Total	108 (100%)		56 (100%)

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Club	22 (39,3%)	1 (33,3%)	3 (50,0%)	4 (33,3%)	2 (33,3%)	14 (40,0%)	9 (37,5%)	14 (40,0%)
Libre-recreativo	12 (21,4%)	--	--	--	1 (16,7%)	11 (31,4%)	1 (4,2%)	11 (31,4%)
Educativo	8 (14,3%)	--	2 (33,3%)	1 (8,3%)	2 (33,3%)	3 (8,6%)	5 (20,8%)	3 (8,6%)
Club y libre	7 (12,5%)	1 (33,3%)	--	4 (33,3%)	--	4 (11,4%)	4 (16,7%)	4 (11,4%)
Laboral	1 (1,8%)	--	1 (16,7%)	--	--	--	1 (4,2%)	--
Educativo, club, libre	3 (5,4%)	--	--	--	1 (16,7%)	2 (5,7%)	1 (4,2%)	2 (5,7%)
Educativo y libre	1 (1,8%)	1 (33,3%)	--	2 (16,7%)	--	--	2 (8,3%)	--
Educativo y club	2 (3,6%)	--	--	1 (8,3%)	--	1 (2,9%)	1 (4,2%)	1 (2,9%)
Total	56 (100%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	35 (100%)	24 (100%)	35 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L5.11. Frecuencia y porcentaje de la variable <i>Ámbito de práctica durante la drogodependencia</i> por sexo, centro y programa.								
Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Club	11 (19,6%)	--	--	5 (41,7%)	--	6 (17,1%)	5 (20,8%)	6 (17,1%)
Libre-recreativo	44 (78,6%)	2 (66,7%)	6 (100%)	6 (50,0%)	6 (100%)	28 (80,0%)	18 (75,0%)	28 (80,0%)
Educativo	--	--	--	--	--	--	--	--
Club y libre	--	--	--	--	--	--	--	--
Laboral	1 (1,8%)	--	--	--	--	1 (2,9%)	--	1 (2,9%)
Laboral y libre	--	1 (33,3%)	--	1 (8,3%)	--	--	1 (4,2%)	--
Educativo y libre	--	--	--	--	--	--	--	--
Educativo y club	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	56 (100%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	35 (100%)	24 (100%)	35 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L5.12. Frecuencia y porcentajes de la variable <i>Años de práctica deportiva antes y durante la drogodependencia</i> .			
Años de práctica deportiva <b>antes</b> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Años de práctica deportiva <b>durante</b> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
menos de 1 año	--	<b>menos de 1 año</b>	<b>11 (21,2%)</b>
1-2 años	8 (9,4%)	<b>1-2 años</b>	<b>13 (25,0%)</b>
<b>2-4 años</b>	<b>27 (31,8%)</b>	2-4 años	10 (19,2%)
<b>4-8 años</b>	<b>31 (36,5%)</b>	4-8 años	10 (19,2%)
más de 8 años	18 (21,2%)	más de 8 años	8 (15,4%)
Perdidos	1 (1,2%)	Perdidos	--
Total	85 (100,0%)	Total	52 (100,0%)



**Tabla L5.13. Frecuencia y porcentaje de la variable *Años de práctica antes de la drogodependencia* por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
menos de 1 año	--	--	--	--	--	--	--	--
1-2 años	7 (13,7%)	--	1 (20,0%)	1 (11,1%)		6 (18,2%)	1 (5,0%)	6 (18,2%)
2-4 años	12 (23,5%)	1 (50,0%)	3 (60,0%)	4 (44,4%)	1 (16,7%)	11 (33,3%)	2 (10,0%)	11 (33,3%)
4-8 años	18 (35,3%)	1 (50,0%)	1 (20,0%)	3 (33,3%)	2 (33,3%)	10 (30,3)	9 (45,0%)	10 (30,3)
más de 8 años	13 (25,5%)	--	--	1 (11,1%)	3 (50,0%)	6 (18,2%)	7 (35,0%)	6 (18,2%)
Perdidos	1 (2,0%)	--	--	--	--	--	1 (5,0%)	--
Total	51 (100%)	2 (100%)	5 (100%)	9 (100%)	6 (100%)	33 (100%)	20 (100%)	33 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.14. Frecuencia y porcentaje de la variable *Años de práctica durante la drogodependencia* por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
menos de 1 año	10 (19,6%)	--	2 (40,0%)	1 (11,1%)	--	7 (21,2%)	3 (15%)	7 (21,2%)
1-2 años	13 (25,5%)	1 (50,0%)	2 (40,0%)	1 (11,1%)	2 (33,3%)	9 (27,3%)	5 (25,0%)	9 (27,3%)
2-4 años	11 (21,6%)	1 (50,0%)	1 (20,0%)	5 (56,6%)	2 (33,3%)	6 (18,2%)	6 (30,0%)	6 (18,2%)
4-8 años	9 (17,6%)	--	--	2 (22,2%)	2 (33,3%)	5 (15,2%)	4 (20,0%)	5 (15,2%)
más de 8 años	8 (15,7%)	--	--	--	--	6 (18,2%)	2 (10,0%)	6 (18,2%)
Perdidos	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	51 (100%)	2 (100%)	5 (100%)	9 (100%)	6 (100%)	33 (100%)	20 (100%)	33 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.15. Frecuencia y porcentajes de la variable *Horas de práctica de la actividad física antes y durante la drogodependencia.***

Horas de práctica de actividad física <b>antes</b> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Horas de práctica de actividad física <b>durante</b> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
Menos de 1 h	1 (0,9%)	Menos de 1 h	3 (6,4%)
1-2 h/semana	5 (4,6%)	1-2 h/semana	8 (17,0%)
2-4 h/semana	11 (10,2%)	2-4 h/semana	7 (14,9%)
4-6 h/semana	22 (20,4%)	<b>4-6 h/semana</b>	<b>10 (21,3%)</b>
<b>6-8 h/semana</b>	<b>24 (22,2%)</b>	6-8 h/semana	6 (12,8%)
<b>más de 8 h/semana</b>	<b>45 (41,7%)</b>	<b>más de 8 h/semana</b>	<b>10 (21,3%)</b>
Perdidos		Perdidos	3 (6,4%)
Total	108 (100,0%)	Total	47 (100,0%)

**Tabla L5.16. Frecuencia y porcentaje de la variable *horas de práctica antes de la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Perdidos	--	--	--	--	--	--	--	--
Menos de 1 h	--	--	--	--	--	--	--	--
1-2 h/semana	2 (3,9%)	--	1 (20,0%)	--	--	1 (3,2%)	1 (4,3%)	1 (3,2%)
2-4 h/semana	5 (9,8%)	1 (33,3%)	2 (40,0%)	--	--	4 (12,9%)	2 (8,7%)	4 (12,9%)
4-6 h/semana	13 (25,5%)	1 (33,3%)	1 (20,0%)	4 (33,3%)	2 (33,3%)	7 (22,6%)	7 (30,4%)	7 (22,6%)
6-8 h/semana	12 (23,5%)	--	1 (20,0%)	5 (41,7%)	1 (16,7%)	5 (16,1%)	7 (30,4%)	5 (16,1%)
más de 8 h/semana	19 (37,3%)	1 (33,3%)	--	3 (25,0%)	3 (50,0%)	14 (45,2%)	6 (26,1%)	14 (45,2%)
Total	51 (100%)	3 (100%)	5 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	31 (100%)	23 (100%)	31 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.17. Frecuencia y porcentaje de la variable *horas de práctica durante* la drogodependencia por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Perdidos	3 (5,9%)	--	--	--	--	3 (9,7%)	--	3 (9,7%)
Menos de 1 h	2 (3,9%)	1 (33,3%)	1 (20,0%)	1 (8,3%)	--	1 (3,2%)	2 (8,7%)	1 (3,2%)
1-2 h/semana	13 (25,5%)	--	1 (20,0%)	3 (25,0%)	--	6 (19,4%)	7 (30,4%)	6 (19,4%)
2-4 h/semana	6 (11,8%)	1 (33,3%)	--	1 (8,3%)	3 (50,0%)	6 (19,4%)	1 (4,3%)	6 (19,4%)
4-6 h/semana	9 (17,6%)	1 (33,3%)	2 (40,0%)	4 (33,3%)	1 (16,7%)	3 (9,7%)	7 (30,4%)	3 (9,7%)
6-8 h/semana	7 (13,7%)	--	--	3 (25,0%)	1 (16,7%)	3 (9,7%)	4 (17,4%)	3 (9,7%)
más de 8 h/semana	11 (21,6%)	--	1 (20,0%)	--	1 (16,7%)	9 (29,0%)	2 (8,7%)	9 (29,0%)
Total	51 (100,0%)	3 (100%)	5 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	31 (100%)	23 (100%)	31 (100%)

**SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).**

**Tabla L5.18. Frecuencia y porcentajes de la variable *Frecuencia de práctica de actividad física antes y durante* la drogodependencia.**

Frecuencia de práctica de actividad física <b>antes</b> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Frecuencia de práctica de actividad física <b>durante</b> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
1 día	4 (3,7%)	1 día	7 (13,5%)
2 días	8 (7,4%)	2 días	6 (11,5%)
<b>3 días</b>	<b>23 (21,3%)</b>	<b>3 días</b>	<b>7 (13,5%)</b>
<b>4 días</b>	<b>24 (22,2%)</b>	<b>4 días</b>	<b>4 (7,7%)</b>
<b>5 días</b>	<b>17 (15,7%)</b>	<b>5 días</b>	<b>8 (15,4%)</b>
6 días	6 (5,6%)	6 días	--
<b>Todos los días</b>	<b>26 (24,1%)</b>	Todos los días	8 (15,4%)
Irregularmente	--	<b>Irregularmente</b>	<b>11 (21,2%)</b>
Alguna semana entera y otra nada	--	Alguna semana entera y otra nada	1 (1,9%)
Total	108 (100,0%)	Total	52 (100,0%)

**Tabla L5.19. Frecuencia y porcentaje de la variable *Frecuencia de práctica antes de la drogodependencia* por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
1 día	2 (3,6%)	--	--	--	--	2 (5,9%)	--	2 (5,9%)
2 días	6 (10,9%)	--	1 (16,7%)	--	--	5 (14,7%)	1 (4,2%)	5 (14,7%)
3 días	10 (18,2%)	--	1 (16,7%)	1 (8,3%)	1 (16,7%)	7 (20,6%)	3 (12,5%)	7 (20,6%)
4 días	14 (25,5%)	1 (33,3%)	2 (33,3%)	5 (41,7%)	1 (16,7%)	7 (20,6%)	8 (33,3%)	7 (20,6%)
5 días	7 (12,7%)	2 (66,7%)	2 (33,3%)	2 (33,7%)	3 (50,0%)	2 (5,9%)	7 (29,2%)	2 (5,9%)
6 días	3 (5,5%)	--	--	--	--	3 (8,8%)	--	3 (8,8%)
Todos los días	13 (23,6%)	--	--	4 (33,3%)	1 (16,7%)	8 (23,5%)	5 (20,8%)	8 (23,5%)
Total	55 (100%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	34 (100%)	24 (100%)	34 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.20. Frecuencia y porcentaje de la variable *Frecuencia de práctica durante la drogodependencia* por sexo, centro y programa.**

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
1 día	6 (10,9%)	1 (33,5%)	1 (16,7%)	1 (8,3%)	2 (33,3%)	3 (8,8%)	4 (16,7%)	3 (8,8%)
2 días	6 (10,9%)	--	--	--	--	6 (17,6%)	--	6 (17,6%)
3 días	6 (10,9%)	1 (33,5%)	1 (16,7%)	3 (25,0%)	--	3 (8,8%)	4 (16,7%)	3 (8,8%)
4 días	5 (9,1%)	--	--	2 (16,7%)	--	3 (8,8%)	2 (8,3%)	3 (8,8%)
5 días	7 (12,7%)	1 (33,5%)	--	3 (25,0%)	1 (16,7%)	4 (11,8%)	4 (16,7%)	4 (11,8%)
6 días	--	--	--	--	--	--	--	--
Todos los días	8 (14,5%)	--	2 (33,3%)	--	2 (33,3%)	4 (11,8%)	4 (16,7%)	4 (11,8%)
NS/NC	17 (30,9%)	--	2 (33,4%)	3 (25,0%)	1 (16,7%)	11 (32,4%)	6 (25,0%)	11 (32,4%)
Total	55 (100%)	3 (100%)	6 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	34 (100%)	24 (100%)	34 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.21. Frecuencia y porcentajes de la variable *Tiempo frecuente de práctica deportiva por sesión antes y durante la drogodependencia.***

Frecuencia de práctica de actividad física <b>antes</b> de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Frecuencia de práctica de actividad física <b>durante</b> la drogodependencia	(Frecuencia, %)
20 minutos	2 (1,9%)	20 minutos	1 (1,8%)
30 minutos	4 (3,7%)	30 minutos	5 (8,9%)
40 minutos	--	40 minutos	2 (3,6%)
50 minutos	1(0,9%)	50 minutos	1 (1,8%)
<b>1 hora</b>	<b>23 (21,3%)</b>	<b>1 hora</b>	<b>13 (23,2%)</b>
<b>Más de 1 hora</b>	<b>78 (72,2%)</b>	<b>Más de 1 hora</b>	<b>34 (60,7%)</b>
Total	108 (100,0%)	Total	56 (100,0%)

**Tabla L5.22. Frecuencia y porcentaje de la variable *Tiempo frecuente de práctica deportiva antes la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
20 minutos	--	1 (33,3%)	1 (25,0%)	--	--	--	1 (4,5%)	--
30 minutos	2 (3,9%)	--	--	--	1 (16,7%)	1 (3,1%)	1 (4,5%)	1 (3,1%)
40 minutos	--	--	--	--	--	--	--	--
50 minutos	--	--	--	--	--	--	--	--
1 hora	14 (27,5%)	1 (33,3%)	1 (25,0%)	4 (33,3%)	1 (16,7%)	9 (28,15%)	6 (27,3%)	9 (28,15%)
Más de 1 hora	35 (68,6%)	1 (33,3%)	2 (50,0%)	8 (66,7%)	4 (66,7%)	22 (68,8%)	14 (63,6%)	22 (68,8%)
Total	51 (100%)	3 (100%)	4 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	32 (100%)	22 (100%)	32 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.23. Frecuencia y porcentaje de la variable *Tiempo frecuente de práctica deportiva durante la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
20 minutos	--	1 (33,3%)	1 (25,0%)	--	--	--	1 (4,5%)	--
30 minutos	5 (9,8%)	--	1 (25,0%)	1 (8,3%)	3 (50,0%)	--	5 (22,7%)	--
40 minutos	1 (2,0%)	1 (33,3%)	--	1 (8,3%)	--	1 (3,1%)	1 (4,5%)	1 (3,1%)
50 minutos	1 (2,0%)	--	--	1 (8,3%)	--	--	1 (4,5%)	--
1 hora	12 (23,5%)	1 (33,3%)	1 (25,0%)	3 (25,0%)	1 (16,7%)	8 (25,0%)	5 (22,7%)	8 (25,0%)
Más de 1 hora	32 (62,7%)	--	1 (25,0%)	6 (50,0%)	2 (33,3%)	23 (71,9%)	9 (40,9%)	23 (71,9%)
Total	51 (100%)	3 (100%)	4 (100%)	12 (100%)	6 (100%)	32 (100%=	22 (100%)	32 (100%=

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.24. Frecuencia y porcentajes de la variable *Motivo del abandono de la práctica de actividad física antes y durante la drogodependencia.***

Frecuencia de Motivo de abandono antes de la drogodependencia	(Frecuencia, %)	Frecuencia de Motivo de abandono durante la drogodependencia	(Frecuencia, %)
<b>Drogas</b>	<b>51 (52,6%)</b>	<b>Drogas</b>	<b>26 (55,3%)</b>
Motivación e interés	8 (8,2%)	Entrada en el programa	7 (14,9%)
Drogas y otros	7 (7,2%)	Motivación e interés	3 (6,4%)
Salud	4 (4,1%)	--	--
Trabajo	4 (4,1%)		
Entrenador	3 (3,1%)		
Estudios	3 (3,1%)		
Otros	5 (5,0%)	Otros (expulsión)	11 (23,1%)
Total	97 (100,0%)	Total	47 (100,0%=

Tabla L5.25. Frecuencia y porcentaje de la variable <i>Motivo del abandono antes la drogodependencia por sexo, centro y programa.</i>								
Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Drogas	46 (52,9%)	4 (57,1%)	12 (85,7%)	8 (40,0%)	2 (28,6%)	28 (52,8%)	22 (53,7%)	28 (52,8%)
Motivación interés	8 (9,2%)	--	--	3 (15,0%)	3 (42,9%)	2 (3,8%)	6 (14,6%)	2 (3,8%)
Drogas y otros	7 (8,0%)	--	--	--	--	7 (13,2%)	--	7 (13,2%)
Salud	3 (3,4%)	--	--	2 (10,0%)	1 (14,3%)	--	3 (7,3%)	--
Trabajo	4 (4,6%)	--	1 (7,1%)	2 (10,0%)	--	1 (1,9%)	3 (7,3%)	1 (1,9%)
Entrenador	2 (2,3%)	1 (14,3%)	--	--	--	3 (5,7%)	--	3 (5,7%)
Estudios	2 (2,3%)	1 (14,3%)	--	1 (5,0%)	--	2 (3,8%)	--	2 (3,8%)
Recursos	1 (1,1%)	--	--	--	--	1 (1,9%)	--	1 (1,9%)
Trabajo y contacto con drogas	1 (1,1%)	--	--	--	--	1 (1,9%)	--	1 (1,9%)
Amigos	1 (1,1%)	--	--	--	--	1 (1,9%)	--	1 (1,9%)
Cambio de colegio	1 (1,1%)	1 (14,3%)	--	--	--	2 (3,8%)	--	2 (3,8%)
Estudios y trabajo	1 (1,1%)	--	--	--	--	--	--	--
Cambio de domicilio	1 (1,1%)	--	--	--	--	1 (1,9%)	--	1 (1,9%)
Problemas familiares		--	1 (7,1%)	--	1 (14,3%)	1 (1,9%)	2 (4,9%)	1 (1,9%)
Problemas legales		--	--	1 (5,0%)	--	1 (1,9%)	--	1 (1,9%)
Otros	4 (4,6%)	--	--	3 (15,0%)	--	1 (1,9%)	3 (7,3%)	1 (1,9%)
Total	87 (100%)	7 (100%)	14 (100%)	--	7 (100%)	53 (100%)	41 (100%)	53 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L5.26. Frecuencia y porcentaje de la variable *Motivo del abandono durante la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Fc (%)	En conjunto y género		Centros de procedencia				Programa AF	
	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Drogas	69 (79,3%)	6 (85,7%)	14 (100%)	18 (90,0%)	7 (100%)	36 (67,9%)	39 (95,1%)	36 (67,9%)
Entrada en el programa	7 (8,0%)	--	--	--	--	7 (13,2%)	--	7 (13,2%)
Motivación e interés	2 (2,3%)	1 (14,3%)	--	1 (5,0%)	--	2 (3,8%)	1 (2,4%)	2 (3,8%)
Recaídas	--	--	--	1 (5,0%)	--	--	1 (2,4%)	--
Otros	9 (9,9%) <sup>1</sup>	--	--	--	--	8 (15,2%) <sup>2</sup>	--	8 (15,2%) <sup>2</sup>
Total	87 (100%)	7 (100%)	14 (100%)	20 (100%)	7 (100%)	53 (100%)	41 (100%)	53 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

- Por sexo (hombres). 1 = motivos de abandono de la actividad físico-deportiva con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 1,1% cada una (estudios, entrenador, recaída, problemas familiares, trabajo y contactar con drogas, salida del programa, cumplimiento del servicio militar, problemas económicos y relaciones de pareja).

- Por centro (Santiago). 2= motivos de abandono de la actividad físico-deportiva con una frecuencia de 1 y un porcentaje relativo de 1,9% cada una (estudios, entrenador, problemas familiares, trabajo y contactar con drogas, salida del programa, cumplimiento del servicio militar, problemas económicos y relaciones de pareja)...

**Tabla L5.27. *Edad de abandono de la actividad físico-deportiva antes de la drogodependencia por sexo, centro y programa.***

Estadísticos (años)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	17,9	17,6	22,6	20,2	17,0	14,5	18,2	17,5	18,2
$\sigma$	5,2	4,6	10,6	9,8	2,8	0,7	5,2	5,5	5,2
Mínimo	9	12	16	14	13	14	12	13	12
Máximo	35	34	35	35	23	15	34	35	34
Percentiles	15,0	14,2	16,0	14,5	16,0	14,0	14,5	14,7	14,5
	16,0	16,5	17,0	15	16,5	14,5	17,0	16,0	17,0
	19,2	18,0	35,0	30,2	17,7	15,0	19,5	17,2	19,5
Total	98 (100,0%)	40 (100%)	3 (100%)	4 (100%)	8 (100%)	2 (100%)	29 (100%)	14 (100%)	29 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).



### Apéndice L.6. Práctica física en los centros.

Tabla L6.1. *Edad de abandono* de la actividad físico-deportiva durante la drogodependencia por sexo, centro y programa.

Estadísticos (años)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	24,5	24,3	30,0	29,0	24,1	26,5	24,2	25,7	24,2
$\sigma$	5,1	4,8	5,2	3,7	4,1	2,1	5,3	4,2	5,3
Mínimo	16	16	24	25	19	25	62	19	16
Máximo	37	37	34	34	32	28	37	34	37
Percentiles	20,0	20,0	24,0	25,7	20,5	25,0	20,0	22,7	20,0
	24,0	24,0	32,0	28,5	23,5	26,5	24,0	25,3	24,0
	28,0	27,0	34,0	32,7	26,0	28,0	27,0	28,2	27,0
Total	51 (100,0%)	40 (100%)	3 (100%)	4 (100%)	8 (100%)	2 (100%)	29 (100%)	14 (100%)	29 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L6.2. *Actividad física por cuenta propia.*

Variables FC y %	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Sí	39 (32,2%)	38 (33,3%)	1 (14,3%)	7 (36,8%)	16 (64,0%)	1 (7,7%)	15 (23,4%)	24 (42,1%)	15 (23,4%)
No	82 (67,8%)	76 (66,7%)	6 (85,7%)	12 (63,2%)	9 (36,0%)	12 (92,3%)	49 (76,6%)	33 (57,9%)	49 (76,6%)
Total	121 (100%)	114 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	13 (100%)	64 (100%)	57 (100%)	64 (100%)

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago). \* incluido un sujeto que iniciaba el programa en el momento del estudio, pero pertenece a la C.T de Ferrol (CPAF) por lo que se incluye como tal en la respuesta afirmativa.

**Tabla L6.3. Percepción del carácter de la actividad física.**

Variables FC y %	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Obligatorio	33 (57,8%)	30 (55,6%)	3 (75,0%)	12 (63,1%)	9 (36,0%)	12 (92,3%)	--	33 (57,8%)	--
Voluntario	24 (42,1%)	23 (42,6%)	1 (25,0%)	7 (36,8%)	16 (64,0%)	1 (7,7%)	--	24 (42,1%)	--
Total	57 (100%)	53 (100%)	4 (100%)	19 (100%)	25 (100%)	13 (100%)	--	57 (100%)	--

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L6.4. Tipo de actividad físico-deportiva obligatoria en los centros.**

Variables	Frecuencia	%
Gimnasia, fútbol, voleibol y correr	22	40,0
Gimnasia, fútbol y voleibol	19	34,5
Gimnasia, fútbol, voleibol, baloncesto y correr,	12	21,8
Fútbol	2	3,6
Total	55 *	100,0

\* La muestra válida representa un 94,8% de la población de sujetos con programas de actividad física en los centros de A Coruña, Ferrol y Vigo.

**Tabla L6.5. Tipo de actividad física obligatoria en los centros, por género y por centro.**

Variables FC y %	En conjunto y género			Centros de procedencia		
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F
Gimnasia, fútbol, voleibol y correr	22 (40,0%)	20 (39,2%)	2 (50,0%)	--	--	--
Gimnasia, fútbol y voleibol	19 (34,5%)	17 (33,3%)	2 (50,0%)	19 (100%)	--	--
Gimnasia, fútbol, voleibol, baloncesto y correr,	12 (21,8%)	12 (23,5%)	--	--	12 (92,3%)	22 (95,7%)
Fútbol	2 (3,6%)	2 (3,9%)	--	--	1 (7,7%)	1 (4,3%)
Total	55 (100%)	51 (100%)	4 (100%)	--	13 (100%)	23 (100%)

Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol).

<b>Tabla L6.6. Horas de práctica a la semana obligatorias en el centro.</b>				
Variables FC y %	Centros de procedencia			Programa AF
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	CPAF
1-2h/semana	--	--	--	1 (1,8%)
2-4h/semana	2 (25,0%)	--	--	4 (7,0%)
4-6h/semana	5 (62,5%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	15 (26,3%)
6-8h/semana	1 (12,5%)	4 (66,7%)	4 (66,7%)	27 (47,4%)
Más de 8 h/semana	--	1 (16,7%)	--	10 (17,5%)

CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol).

<b>Tabla L6.7. Horas de práctica a la semana voluntarias en el centro.</b>				
Variables FC y %	Centros de procedencia			Programa AF
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	CPAF
Menos de 1h	1 (12,5%)	--	--	1 (5,9%)
1-2h/semana	2 (25,0%)	2 (50,0%)	3 (60,0%)	7 (41,2%)
2-4h/semana	3 (37,5%)	1 (25,0%)	1 (20,0%)	5 (29,4%)
4-6h/semana	--	1 (25,0%)	--	1 (5,9%)
6-8h/semana	1 (12,5%)	--	--	1 (5,9%)
Más de 8 h/semana	1 (12,5%)	--	1 (20,0%)	2 (11,8%)

CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol).

<b>Tabla L6.8. Frecuencia de A.F obligatoria.</b>				
Variables FC y %	Centros de procedencia			Programa AF
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	CPAF
1 día/semana	--	--	--	--
2 días/semana	<b>9 (47,4%)</b>	1 (4,2%)	--	<b>10 (17,9%)</b>
3 días/semana	<b>8 (42,1%)</b>	--	--	<b>8 (14,3%)</b>
4 días/semana	2 (10,5%)	--	--	2 (3,6%)
5 días/semana	--	--	--	--
6 días/semana	--	4 (16,7%)	5 (38,5%)	9 (16,1%)
Todos los días	--	<b>19 (79,2%)</b>	<b>8 (61,5%)</b>	<b>27 (48,2%)</b>
N y % de práctica	19 (100%)	24 (25) 96,9%	13 (14) 92,8%	56 (96,5%) / *n= 58

CPAF: con programa de actividad física. C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol). N= número de casos. \*n = 58 casos totales.

Variables FC y %	Centros de procedencia				Programa AF	
	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
1 día/semana	1 (14,3%)	--	<b>2 (40,0%)</b>	<b>10 (58,89%)</b>	3 (16,7%)	<b>10 (58,89%)</b>
2 días/semana	1 (14,3%)	1 (20,0%)	--	1 (5,9%)	2 (11,1%)	1 (5,9%)
3 días/semana	1 (14,3%)	--	1 (20,0%)	1 (5,9%)	2 (11,1%)	1 (5,9%)
4 días/semana	1 (14,3%)	--	--	1 (5,9%)	1 (5,6%)	1 (5,9%)
5 días/semana	--	--	--	1 (5,9%)	--	1 (5,9%)
6 días/semana	1 (14,3%)	--	<b>2 (40,0%)</b>	--	<b>4(22,2%)</b>	--
Todos los días	<b>2 (28,6%)</b>	<b>2 (40,0%)</b>	--	1 (5,9%)	<b>4 (23,5%)</b>	1 (5,9%)
Irregularmente	--	2 (40,0%)	--	2 (11,8%)	1 (11,1%)	2 (11,8%)
N y % de práctica	7 (19*) 36,8%	5 (25*) 20,0%	5 (14*) 35,7%	17 (64*) 26,5%	17 (58*) 29,3%	17 (64*) 26,5%

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago). N = número de casos. (\*n de casos totales).

Variables (n y %)	En conjunto y género			Centros de procedencia				Programa AF
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF
<b>10 minutos</b>	1 (2,9%)	1 (6,3%)	--	--	1 (16,7%)	--	--	1 (5,9%)
<b>20 minutos</b>	7 (20,0%)	<b>4 (25,0%)</b>	--	2 (28,6%)	<b>2 (33,3%)</b>	--	3 (17,6%)	4 (23,5%)
<b>30 minutos</b>	2 (5,7%)	2 (12,5%)	--	1 (14,3%)	--	1 (20,0%)	--	2 (11,8%)
<b>40 minutos</b>	1 (2,9%)	1 (6,3%)	--	1 (14,3%)	--	--	--	1 (5,9%)
<b>1 hora</b>	8 (22,9%)	3 (18,8%)	--	<b>3 (42,9%)</b>	1 (16,7%)	--	<b>4 (23,5%)</b>	<b>3 (17,6%)</b>
<b>Más de 1 hora</b>	<b>16 (45,7%)</b>	<b>5 (31,3%)</b>	<b>1 (100%)</b>	--	<b>2 (33,3%)</b>	<b>4 (80,0%)</b>	<b>10 (58,8%)</b>	<b>6 (35,3%)</b>
<b>Total</b>	35 (100%)	16 (100%)	1 (100%)	7 (100%)	6 (100%)	5 (100%)	17 (100%)	17 (100%)

CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L6.11. Tipo de actividad físico-deportiva voluntaria en los centros.</b>								
<b>Variables (n y %)</b>	<b>En conjunto y género</b>			<b>Centros de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>
Correr	14 (35,9%)	10 (52,6%)	1 (100%)	--	8 (100%)	3 (60,0%)	2 (11,8%)	12 (54,5%)
Pesas y musculación	8 (20,5%)	6 (31,6%)	--	5 (71,4%)	--	1 (20,0%)	2 (11,8%)	6 (27,3%)
Gimnasia de mantenimiento	3 (7,7%)	1 (5,3%)	--	1 (14,3%)	--	--	2 (11,8%)	1 (4,5%)
Pesas y correr	2 (5,1%)	2 (10,5%)	--	1 (14,3%)	--	1 (20,0%)	--	2 (9,1%)
Caminar	1 (2,6%)	--	--	--	--	--	--	1 (4,5%)
Voleibol	1 (2,6%)	--	--	--	--	--	1 (5,9%)	--
Natación	1 (2,6%)	--	--	--	--	--	1 (5,9%)	--
Esquí acuático	1 (2,6%)	--	--	--	--	--	1 (5,9%)	--
Fútbol	8 (20,5%)	--	--	--	--	--	8 (47,1%)	--
Total	39 (100%)	19 (100%)	1 (100%)	7 (100%)	8 (100%)	5 (100%)	17 (100%)	22 (100%)

CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

## Apéndice L.7. Estudio del componente morfológico de la condición física.

### Apéndice L.7.1. Medidas antropométricas.

Tabla L7.1. 1. Talla de pie.									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	170,3	170,8	160,9	169,7	171,4	171,6	169,7	170,9	169,7
$\sigma$	5,9	5,5	4,7	6,4	5,9	3,3	6,3	5,6	6,3
Mínimo	155,9	158,2	155,9	158,2	160,0	163,9	155,9	158,2	155,9
Máximo	188,0	188,0	170,5	178,0	188,0	178,0	187,0	188,0	187,0
Percentil:									
25	166,0	166,5	158,5	165,0	166,9	169,9	165,5	167,9	165,5
50	170,8	171,0	159,5	171,1	170,7	171,4	168,7	171,0	168,7
75	174,0	174,0	163,3	175,0	173,8	173,9	174,0	174,0	174,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla .L7.1.2. Talla sentado.									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	134,8	135,0	130,7	135,0	135,9	135,3	134,2	135,5	134,2
$\Sigma$	3,1	3,0	2,4	3,0	2,7	2,4	3,3	2,7	3,3
Mínimo	125,0	125,0	127,5	129,7	132,5	130,2	125,0	129,7	125,0
Máximo	143,4	143,4	134,0	140,2	143,3	139,5	141,5	143,4	141,5
Percentil:									
25	132,7	133,0	128,0	132,6	133,7	133,8	132,2	133,4	132,2
50	135,0	135,0	131,0	135,6	135,9	135,5	134,4	135,6	134,4
75	137,0	137,0	133,0	137,6	137,4	137,2	136,5	137,4	136,5

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.1.3. Envergadura.</b>									
<b>Estadísticos</b>	<b>Conjunto y género</b>			<b>Centro de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Media	172,0	172,6	162,0	171,0	173,5	174,1	171,3	172,8	171,3
Σ	8,7	8,4	7,9	8,4	7,2	4,7	9,9	7,2	9,9
Mínimo	130,3	130,3	155,0	156,8	159,0	163,5	130,3	156,8	130,3
Máximo	195,5	195,5	179,0	181,5	191,5	181,5	195,5	191,5	195,5
Percentil: 25	167,3	168,0	158,0	163,2	168,0	171,3	167,1	167,7	167,1
50	173,5	173,5	159,0	173,0	173,5	174,5	172,0	173,5	172,0
75	176,5	176,5	163,5	178,3	177,5	177,7	175,8	177,7	175,8

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.1.4. Pliegues (media y desviación típica).</b>									
<b>Variable</b>	<b>Conjunto y género</b>			<b>Centro de procedencia</b>				<b>Programa AF</b>	
	<b>Total</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>C.T.C</b>	<b>C.T.V</b>	<b>C.T.F</b>	<b>C.T.S</b>	<b>CPAF</b>	<b>SPAF</b>
Subescapular	11,5± 4,0	11,6±4,1	11,2±3,0	12,8±4,1	12,6±5,7	10,5±1,9	11,0±3,5	12,2±4,5	11,0±3,5
Tricipital	9,8± 4,1	9,6±3,9	13,3±5,6	11,3±4,3	11,7±4,9	8,4±3,1	9,0±3,5	10,8±4,5	9,0±3,5
Antebrazo	4,7± 1,0	4,7±1,0	4,7±0,5	5,5±1,1	5,3±1,3	4,5±0,6	4,3±0,6	5,1±1,2	4,3±0,6
Bíceps	5,1± 2,1	5,0±2,0	7,2±3,0	7,1±2,2	5,8±2,8	4,6±0,6	4,4±1,4	5,9±2,4	4,4±1,4
Pectoral	6,6± 2,7	6,6±2,7	5,8±2,8	8,1±2,3	7,7±3,0	7,3±2,2	5,5±2,2	7,8±2,6	5,5±2,2
Axilar	9,5± 4,3	9,6±4,3	7,2±2,2	11,1±4,5	11,3±5,9	9,1±2,0	8,4±3,4	10,7±4,8	8,4±3,4
Ileocrestal	9,1± 5,6	9,1±5,6	8,0±4,9	11,5±5,6	11,5±8,5	8,0±3,0	7,6±3,8	10,6±6,7	7,6±3,8
Supraespinal	6,5 ±3,9	6,4±4,0	7,2±2,0	7,5±3,6	8,0±5,4	5,6±1,5	5,8±3,5	7,3±4,2	5,8±3,5
Abdominal	14,7± 8,2	15,0±8,3	10,5±5,2	19,5±9,0	17,4±9,0	14,1±6,2	12,4±7,3	17,3±8,5	12,4±7,3
Anterior del muslo	12,9± 5,3	12,5±4,7	20,4±8,8	14,8±6,0	15,6±6,1	12,6±3,3	11,4±4,7	14,6±5,5	11,4±4,7
Suprapatelar	9,8± 3,9	9,5±3,6	13,3±6,5	12,5±4,4	11,5±4,9	8,8±2,5	8,5±2,8	11,2±4,4	8,5±2,8
Medial de la pierna	11,7± 6,1	11,5±6,0	16,2±6,8	14,6±6,2	14,5±8,9	10,1±2,8	10,2±4,5	13,5±7,1	10,2±4,5

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.1.5. Diámetros (media y desviación típica).</b>									
Variable	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Biacromial	39,1±2,2	39,3±2,1	36,2±2,1	38,9±2,4	39,6±3,0	39,2±2,2	38,9±1,9	39,3±2,6	38,9±1,9
Biileocrestal	26,1±1,7	26,0±1,7	26,9±0,7	26,5±1,4	27,0±2,0	25,7±1,0	25,7±1,6	26,5±1,7	25,7±1,6
Bitrocantéreo	32,2±1,4	32,2±1,4	31,6±1,5	32,2±1,2	32,7±1,3	32,9±1,3	31,8±1,4	32,6±1,3	31,8±1,4
Transverso de Tórax	27,1±1,8	27,2±1,8	26,0±1,1	27,9±1,6	27,7±2,1	28,2±1,6	26,4±1,5	27,9±1,8	26,4±1,5
Anteroposterior de Tórax	20,1±1,6	20,2±1,6	18,8±0,7	20,4±1,4	20,9±2,1	20,9±0,9	19,6±1,3	20,7±1,7	19,6±1,3
Biestiloideo de Radio	5,7±0,3	5,7±0,2	5,3±0,4	5,6±0,3	5,7±0,3	5,8±0,2	5,7±0,2	5,7±0,3	5,7±0,2
Bicondíleo de Húmero	6,6±0,4	6,6±0,3	5,9±0,4	6,4±0,4	6,6±0,4	6,7±0,3	6,7±0,3	6,5±0,4	6,7±0,3
Bicondíleo de Fémur	9,6±0,4	9,6±0,4	9,1±0,4	9,5±0,4	9,7±0,6	9,8±0,3	9,6±0,4	9,6±0,5	9,6±0,4
Bimaleolar	7,3±0,4	7,4±0,3	6,9±0,5	7,3±0,3	7,3±0,4	7,4±0,2	7,3±0,4	7,3±0,3	7,3±0,4

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.1.6. Perímetros (media y desviación típica).</b>									
Variable	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Cefálico	56,2±1,4	56,2±1,4	55,5±1,3	56,2±1,6	56,6±1,6	56,4±0,8	56,0±1,4	56,4±1,4	56,0±1,4
Tórax	94,0±6,1	94,5±5,8	86,3±5,3	94,7±6,3	96,1±8,6	95,2±3,1	92,7±5,1	95,4±6,8	92,7±5,1
Brazo relajado	28,0±2,2	28,1±2,1	25,4±1,6	28,1±2,1	29,1±2,7	28,0±1,4	27,5±2,0	28,5±2,3	27,5±2,0
Brazo contraído	31,8±2,3	32,0±2,1	28,4±2,7	31,8±2,5	32,3±3,0	31,7±1,4	31,6±2,1	32,0±2,5	31,6±2,1
Antebrazo	26,7±1,6	26,8±1,4	23,8±1,9	26,7±2,2	27,0±2,0	27,1±0,8	26,4±1,4	26,9±1,8	26,4±1,4
Muñeca	16,5±0,8	16,5±0,7	15,4±0,9	16,8±1,2	16,6±0,9	16,8±0,6	16,2±0,6	16,7±0,9	16,2±0,6
Cintura	79,8±6,6	80,3±6,4	71,0±2,7	81,2±7,5	83,4±8,9	82,4±2,8	77,4±4,9	82,4±7,3	77,4±4,9
Umbilical	81,5±7,1	81,8±7,2	76,2±3,7	84,2±7,0	85,3±9,7	83,4±3,3	78,7±5,4	84,5±7,6	78,7±5,4
Cadera	91,0±4,9	91,0±5,0	90,7±2,6	92,9±3,9	92,7±5,4	93,1±3,4	89,3±4,7	92,9±4,5	89,3±4,7
Proximal Muslo	53,8±3,9	53,8±4,0	53,7±3,1	56,1±3,7	55,9±4,1	54,9±2,5	52,0±3,4	55,7±3,6	52,0±3,4
Medio muslo	50,5±3,1	50,6±3,1	48,9±1,7	51,6±2,8	51,9±3,5	51,0±2,8	49,6±2,8	51,6±3,1	49,6±2,8
Distal muslo	39,4±2,9	39,5±2,9	37,5±0,9	39,5±2,4	40,9±3,0	39,7±2,2	38,7±2,9	40,1±2,7	38,7±2,9
Medial Pierna	35,9±2,5	36,0±2,5	35,0±1,3	36,4±2,7	37,1±3,1	36,5±2,3	35,2±2,0	36,7±2,7	35,2±2,0
Tobillo	21,2±1,3	21,3±1,3	20,9±1,8	21,6±1,5	21,7±1,6	21,6±1,3	20,9±1,1	21,6±1,5	20,9±1,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).



**Tabla L7.1.7. Perímetros corregidos por los pliegues (media y desviación típica).**

Variables	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Perímetro de muñeca	16,5±0,7	16,5±0,7	16,2±1,3	16,8±1,0	16,5±0,8	16,6±0,6	16,3±0,6	16,6±0,8	16,3±0,6
Perímetro de tobillo	21,2±1,2	21,2±1,2	22,0±1,9	21,7±1,6	21,6±1,2	21,4±1,3	20,9±1,0	21,5±1,4	20,9±1,0
Perímetro de brazo relajado	28,0±2,1	28,0±2,1	26,9±2,3	28,2±2,1	28,9±2,7	27,8±1,4	27,6±2,0	28,4±2,3	27,6±2,0
Perímetro de antebrazo	26,6±1,5	26,7±1,4	25,2±2,5	26,8±1,9	26,8±1,8	26,9±1,0	26,5±1,4	26,8±1,6	26,5±1,4
Perímetro de tórax	94,0±5,5	94,1±5,3	91,4±7,4	94,9±4,9	95,3±7,1	94,4±3,6	93,0±5,2	95,0±5,6	93,0±5,2
Perímetro de muslo medial	50,5±3,1	50,4±3,1	51,7±2,7	51,7±2,4	51,5±3,6	58,5±2,8	49,7±2,8	51,4±3,2	49,7±2,8
Perímetro de pierna medial	35,9±2,4	35,9±2,5	37,0±1,5	36,5±2,5	38,4±2,8	36,2±2,6	35,4±2,1	36,6±2,6	35,4±2,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.1.8. Peso corporal.**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	69,3	70,0	58,0	70,3	73,4	71,5	67,0	71,8	67,0
$\sigma$	9,2	9,0	2,7	9,0	12,8	5,0	7,2	10,1	7,6
Mínimo	50,8	50,8	53,4	57,5	59,8	60,1	50,8	57,5	50,8
Máximo	124,4	124,4	60,9	83,4	124,4	79,6	88,1	124,4	88,1
Percentil:									
25	63,1	64,5	55,3	60,9	66,3	69,5	63,1	65,7	63,1
50	69,2	69,6	59,0	71,6	70,4	71,7	66,5	71,6	66,5
75	74,1	74,3	60,1	81,3	78,4	74,8	71,4	75,9	71,4

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

## Apéndice L.7.2. El somatotipo.

<b>Tabla L7.2.1. Somatotipo: estudio de la endomorfía</b>							
Estadísticos	En conjunto y género			Según el centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
Media	2,7	2,7	3,3	3,2	3,1	2,4	2,5
$\sigma$	1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	0,6	0,9
Mínimo	1,0	1,0	1,8	1,3	1,4	1,5	1,0
Máximo	6,9	6,9	4,9	5,9	6,9	3,7	6,0
Percentíl:							
25	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	1,9	1,8
50	2,4	2,4	3,7	2,9	2,9	2,2	2,3
75	3,2	3,2	4,3	3,8	3,6	2,8	2,8

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.2.2. Somatotipo: estudio de la mesomorfía.</b>							
Estadísticos	En conjunto y género			Según el centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
Media	5,1	5,1	4,4	4,9	5,1	5,2	5,1
$\sigma$	1,0	0,9	1,5	1,0	1,2	0,9	0,9
Mínimo	2,2	2,2	2,6	0,1	2,6	3,9	2,2
Máximo	8,0	8,0	7,5	3,5	8,0	7,0	5,7
Percentíl:							
25	4,5	4,6	3,8	1,0	4,4	4,6	4,6
50	5,1	5,1	4,0	1,4	5,1	4,9	5,1
75	5,7	5,7	4,9	2,1	6,0	5,7	5,7

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.2.3 Somatotipo: estudio de la ectomorfía.</b>							
Estadísticos	En conjunto y género			Según el centro de procedencia			
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S
Media	1,9	1,9	1,8	1,6	1,6	1,8	2,1
$\sigma$	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8
Mínimo	0,1	0,1	1,0	2,3	0,1	0,3	0,3
Máximo	4,5	4,5	3,2	7,2	3,2	3,2	4,5
Percentíl:							
25	1,3	1,3	1,3	4,0	0,8	1,2	1,5
50	1,8	1,9	1,7	5,1	1,6	1,7	2,0
75	2,5	2,5	2,1	5,6	2,4	2,3	2,6

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.2.4. Somatotipo medio de los sujetos de estudio por centros con o sin PAF.</b>						
Estadísticos	Endomorfía		Mesomorfía		Ectomorfía	
	CCPAF	CSPAF	CCPAF	CSPAF	CCPAF	CSPAF
<b>Media</b>	3,0	2,5	5,1	5,1	1,7	2,1
<b><math>\sigma</math></b>	1,1	0,9	1,1	0,9	0,8	0,8
<b>Mínimo</b>	1,3	1,0	2,3	2,2	0,1	0,3
<b>Máximo</b>	6,9	6,0	8,0	7,5	3,5	4,5
<b>Percentil:</b>						
<b>25</b>	2,2	1,8	4,4	4,6	1,0	1,5
<b>50</b>	2,8	2,3	5,1	5,1	1,5	2,0
<b>75</b>	3,4	2,8	5,8	5,7	2,3	2,6

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física.

<b>Tabla L7.2.5. Distancia de dispersión del somatotipo con respecto al Phantom.</b>									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
<b>Media</b>	6,7	6,8	4,6	5,9	6,5	6,9	7,0	6,4	7,0
<b><math>\sigma</math></b>	1,9	1,7	3,7	2,2	2,2	1,9	1,7	2,2	1,7
<b>Mínimo</b>	0,9	2,4	0,9	1,9	0,9	3,4	0,9	1,9	0,9
<b>Máximo</b>	12,9	12,9	11,8	9,8	2,7	10,9	11,8	12,9	11,8
<b>Percentil:</b>									
<b>25</b>	5,5	5,8	1,9	4,3	4,7	5,7	5,9	4,6	5,9
<b>50</b>	6,9	7,0	2,9	6,4	6,4	7,1	7,2	6,6	7,2
<b>75</b>	8,1	8,1	6,4	7,6	8,2	8,2	8,1	8,2	8,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

<b>Tabla L7.2.6. Distancia de dispersión del somatotipo con respecto al estudio de Lalín et al (1999).</b>									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
<b>Media</b>	4,0	4,0	4,1	4,0	4,4	3,6	4,0	4,1	4,0
<b><math>\sigma</math></b>	2,0	2,0	2,2	2,1	2,6	1,9	1,7	2,3	1,7
<b>Mínimo</b>	0,3	0,3	2,1	0,3	0,5	0,9	0,9	0,3	0,9
<b>Máximo</b>	11,0	11,0	8,2	9,2	11,0	8,2	8,2	11,0	8,2
<b>Percentil:</b>									
<b>25</b>	2,7	2,7	2,1	2,2	2,8	2,3	2,7	2,6	2,7
<b>50</b>	3,7	3,8	3,2	3,7	3,6	3,2	4,0	3,6	4,0
<b>75</b>	5,1	5,1	5,4	5,4	5,7	4,4	5,0	5,3	5,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.2.7. Distancia de dispersión del somatotipo entre grupos CPAF.

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	3,4	4,0	4,5	3,6	4,0	2,7	3,3	3,6	3,3
$\sigma$	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	1,5	1,9	2,1	1,9
Mínimo	0,4	0,3	0,6	0,6	0,9	1,2	0,4	0,6	0,4
Máximo	10,47	11,0	6,6	7,9	10,4	4,5	9,5	10,4	9,5
Percentil:									
25	1,9	2,7	3,5	1,8	2,1	1,6	2,0	1,8	2,0
50	2,9	3,8	4,8	3,3	3,2	2,0	4,0	3,1	2,5
75	4,6	5,1	6,1	5,1	5,5	4,0	5,0	4,6	4,7

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.2.8. Distancia morfogénica del somatotipo con respecto al Phantom.

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	2,9	3,0	2,2	2,6	2,9	3,1	3,0	2,8	3,0
$\sigma$	0,7	0,7	1,4	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,6
Mínimo	0,8	1,4	0,8	1,1	1,5	1,4	0,8	1,1	0,8
Máximo	5,3	5,3	4,8	4,0	5,3	4,5	4,8	5,3	4,8
Percentil:									
25	2,4	2,5	1,1	2,0	2,2	2,5	2,6	2,2	2,6
50	3,0	3,0	1,6	2,9	2,8	3,2	3,1	2,9	3,1
75	3,5	3,5	3,3	3,3	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.2.9 Distancia morfogénica del somatotipo con respecto al estudio de Lalín et al (1999).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,5	1,7	1,7	1,7
$\sigma$	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	0,8	0,7	1,0	0,7
Mínimo	0,2	0,2	0,8	0,2	0,3	0,4	0,5	0,2	0,5
Máximo	5,3	5,3	3,5	4,1	5,3	3,4	3,5	4,9	3,5
Percentil:									
25	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	1,2	0,8	1,2
50	1,6	1,6	1,4	1,6	1,7	1,3	1,6	1,1	1,6
75	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	1,8	2,1	2,1	2,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.2.10. Distancia morfogénica del somatotipo entre grupos CPAF.

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
<b>Media</b>	1,4	1,4	1,9	1,5	1,7	1,2	1,4	1,5	1,4
<b><math>\sigma</math></b>	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	0,5	0,8	0,9	0,8
<b>Mínimo</b>	,2	0,2	0,3	0,5	0,4	0,7	0,2	0,4	0,2
<b>Máximo</b>	4,9	4,9	2,9	3,5	4,9	2,5	3,9	4,9	3,9
<b>Percentil:</b>									
<b>25</b>	0,8	0,8	1,4	0,7	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>50</b>	1,2	1,2	2,0	1,3	1,4	0,9	1,1	1,3	1,1
<b>75</b>	1,9	1,9	2,6	2,1	2,3	1,7	1,9	1,9	1,9

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

### Apéndice L.7.3. La composición corporal.

Tabla L7.3.1. Índice de masa corporal.									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	23,8	23,9	22,3	24,3	24,8	24,1	23,2	24,5	23,2
$\sigma$ ( $\pm$ )	2,4	2,4	1,1	2,3	3,2	1,8	1,9	2,6	1,9
Mínimo	19,5	19,5	20,6	20,1	20,6	20,7	19,5	20,1	19,5
Máximo	35,2	35,2	24,2	29,6	35,2	28,0	28,5	35,2	28,5
Percentil:									
25	22,8	22,3	21,7	22,9	22,5	22,8	21,8	22,7	21,8
50	23,6	23,7	22,1	24,1	24,2	24,1	23,0	24,2	23,0
75	24,8	25,0	23,3	25,9	26,9	25,2	24,2	25,7	24,2

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.3.2. Índice de cintura-cadera.									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
Mínimo	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
Máximo	0,9	1,0	0,8	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9
Percentil:									
25	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
50	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
75	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

Tabla L7.3.3. Índice de cintura.									
Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	79,8	80,3	71,0	81,2	83,4	82,4	77,4	82,4	77,4
$\sigma$ ( $\pm$ )	6,6	6,4	2,7	7,5	8,9	2,8	4,9	7,3	4,9
Mínimo	67,2	68,9	67,2	69,0	69,8	75,5	67,2	69,0	67,2
Máximo	117,9	117,9	75,0	97,6	117,9	86,7	88,9	117,4	88,9
Percentil:									
25	75,3	75,8	69,0	74,8	79,3	80,9	73,3	78,9	73,3
50	79,6	80,0	70,1	81,7	82,5	82,7	76,7	82,5	76,7
75	88,2	83,7	73,0	86,8	85,2	84,5	80,0	85,5	80,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.4. Índice de conicidad.**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	0,54	0,54	0,51	0,56	0,57	0,55	0,52	0,56	0,52
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05	0,02	0,03	0,04	0,03
Mínimo	0,47	0,47	0,47	0,49	0,51	0,51	0,47	0,49	0,47
Máximo	0,78	0,78	0,55	0,66	0,78	0,59	0,60	0,78	0,60
Percentil:									
25	0,51	0,51	0,50	0,52	0,53	0,54	0,50	0,53	0,50
50	0,53	0,54	0,51	0,56	0,56	0,56	0,52	0,56	0,52
75	0,56	0,56	0,52	0,58	0,58	0,56	0,54	0,58	0,54

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.5. Densidad corporal 7 pliegues** (pliegues pectoral, axilar, tricpital, subescapular, suprailíaco, abdominal y muslo anterior).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	1,0747	1,0756	1,0609	1,0689	1,0706	1,0766	1,0776	1,0715	1,0776
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
Mínimo	1,033	1,033	1,050	1,050	1,033	1,061	1,052	1,033	1,052
Máximo	1,091	1,091	1,074	1,087	1,084	1,087	1,091	1,087	1,091
Percentil: 25	1,0700	1,0705	1,0523	1,0595	1,0678	1,0725	1,0725	1,0672	1,0725
50	1,0768	1,0783	1,0585	1,0704	1,0715	1,0792	1,0804	1,0730	1,0804
75	1,0818	1,0822	1,0700	1,0788	1,0793	1,0800	1,0837	1,0796	1,0837

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.6. Densidad corporal 3 pliegues** (pectoral, abdominal y muslo anterior en hombres; tricpital, ileocrestal y muslo anterior en mujeres).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	1,0747	1,0757	1,0582	1,0674	1,0702	1,0756	1,0783	1,0706	1,0783
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
Mínimo	1,034	1,034	1,045	1,045	1,034	1,056	1,048	1,034	1,048
Máximo	1,091	1,091	1,078	1,086	1,084	1,087	1,091	1,087	1,091
Percentil: 25	1,0685	1,0706	1,0452	1,0570	1,0667	1,0711	1,0732	1,0666	1,0732
50	1,0768	1,0772	1,0546	1,0708	1,0709	1,0780	1,0807	1,0724	1,0807
75	1,0825	1,0827	1,0688	1,0781	1,0781	1,0811	1,0850	1,0785	1,0850

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.7. Sumatorio de pliegues** (tricipital, subescapular, abdominal, suprailíaco, muslo anterior y pierna medial).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	67,5	66,8	78,9	80,7	80,1	61,5	59,9	75,8	59,9
$\sigma$ ( $\pm$ )	26,8	26,7	27,4	26,2	34,3	16,3	22,3	29,0	22,3
Mínimo	27,2	27,2	37,6	37,4	42,0	39,8	27,2	37,4	27,2
Máximo	204,0	204,0	106,0	130,2	204,0	95,2	131,4	204,0	131,4
Percentil:									
25	49,8	49,8	56,6	57,4	57,3	50,6	43,0	54,8	43,0
50	61,5	60,0	82,2	76,0	74,3	54,6	55,4	72,1	55,4
75	81,4	79,8	104,8	103,6	89,3	77,5	70,3	90,2	70,3

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.8. Sumatorio de pliegues del tronco** (subescapular, abdominal y suprailíaco).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	32,9	33,1	28,9	39,9	38,1	30,2	29,3	36,8	29,3
$\sigma$ ( $\pm$ )	14,9	15,2	9,6	15,7	19,3	8,9	12,6	16,4	12,6
Mínimo	15,0	15,0	19,4	17,2	19,2	19,2	15,0	17,2	15,0
Máximo	109,2	109,2	45,2	81,0	109,2	52,0	72,4	109,2	72,4
Percentil:									
25	21,7	22,4	19,6	30,6	26,5	23,9	20,2	26,2	20,2
50	28,7	28,4	32,0	37,8	34,8	28,2	26,9	33,6	26,9
75	38,4	38,6	33,6	45,2	42,4	36,9	34,8	41,2	34,8

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.9. Sumatorio de pliegues de las extremidades** (tricipital, muslo anterior y pierna medial).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	34,6	33,6	50,0	40,7	41,9	31,2	30,6	38,9	30,6
$\sigma$ ( $\pm$ )	13,9	13,0	19,4	14,7	16,3	8,6	11,9	14,7	11,9
Mínimo	11,2	11,2	18,0	20,2	22,2	20,6	11,2	20,2	11,2
Máximo	94,8	94,8	71,2	71,2	94,8	48,0	71,2	94,8	71,2
Percentil:									
25	25,4	25,0	37,2	27,0	30,8	25,7	21,6	26,9	21,6
50	31,9	31,0	50,2	37,8	38,2	28,2	29,8	35,4	29,8
75	42,2	40,6	71,2	51,4	51,2	39,5	36,7	49,4	36,7

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).



**Tabla L7.3.10. Sumatorio de 7 pliegues para el cálculo de la densidad corporal** (subescapular, suprailíaco, abdominal, bíceps, tríceps, muslo frontal y pantorrilla medial).

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	71,9	71,6	75,7	85,4	84,7	67,8	63,8	80,8	63,8
$\sigma$ ( $\pm$ )	27,8	27,9	26,5	26,4	35,9	17,4	23,2	29,8	23,2
Mínimo	30,2	30,2	42,2	42,0	43,8	45,4	30,2	42,0	30,2
Máximo	214,4	214,4	107,2	139,8	214,4	109,0	142,0	214,4	142,0
Percentil:									
25	52,7	52,8	51,6	64,8	63,4	57,0	49,4	61,8	49,4
50	64,9	64,8	81,2	86,8	80,4	63,3	57,8	78,2	57,8
75	85,2	85,0	100,0	98,8	90,0	80,2	76,2	93,0	76,2

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.11. Sumatorio de 3 pliegues para el cálculo de la densidad corporal.**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	34,6	34,2	41,8	43,4	41,1	34,0	29,6	40,2	29,6
$\sigma$ ( $\pm$ )	14,0	13,8	17,1	13,3	15,8	10,9	12,0	14,2	12,0
Mínimo	12,8	12,8	17,2	20,6	21,4	21,2	12,8	20,6	12,8
Máximo	99,0	99,0	60,0	66,8	99,0	61,0	70,8	99,0	70,8
Percentil:									
25	23,9	23,8	27,4	32,8	30,4	27,0	20,9	29,2	20,9
50	32,3	32,2	45,6	40,0	39,6	30,2	27,3	37,2	27,3
75	42,5	41,8	57,8	57,8	46,3	40,0	36,2	47,7	36,2

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.12. Porcentaje de adiposidad 7 pliegues.**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	10,6	10,2	16,5	13,1	12,3	9,7	9,3	11,9	9,3
$\sigma$ ( $\pm$ )	4,4	4,1	4,2	4,9	4,9	2,8	3,8	4,6	3,8
Mínimo	3,83	3,8	10,9	5,5	6,5	5,4	3,8	5,5	3,8
Máximo	29,0	29,0	21,2	21,2	29,0	16,3	20,5	28,8	20,5
Percentil:									
25	7,5	7,3	12,5	8,8	8,6	8,3	6,7	8,9	6,7
50	9,6	9,0	17,6	12,4	11,9	8,6	8,1	11,5	8,1
75	12,5	12,3	20,3	17,2	13,5	11,5	11,5	14,0	11,5

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.13. Porcentaje de adiposidad 3 pliegues.**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	10,6	10,2	17,8	13,7	12,5	10,2	9,0	12,3	9,0
$\sigma$ ( $\pm$ )	4,7	4,2	5,9	5,2	4,7	3,4	4,0	4,7	4,0
Mínimo	3,5	3,5	9,0	5,8	6,7	5,5	3,5	5,5	3,5
Máximo	28,8	28,8	23,7	23,7	28,8	18,6	22,4	28,8	22,4
Percentil:									
25	7,2	7,1	13,1	9,1	9,1	7,8	6,2	8,9	6,2
50	9,6	9,5	19,3	12,2	12,1	9,1	7,9	11,5	7,9
75	13,2	12,3	23,5	18,3	14,0	12,1	11,2	14,0	11,2

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.14. Masa corporales absolutas según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Variables	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Masa adiposa	7,6 $\pm$ 2,8	7,6 $\pm$ 2,8	7,8 $\pm$ 2,3	8,8 $\pm$ 2,4	9,1 $\pm$ 4,2	7,1 $\pm$ 1,5	6,9 $\pm$ 2,1	8,5 $\pm$ 3,2	6,9 $\pm$ 2,1
Masa muscular	32,8 $\pm$ 3,8	33,2 $\pm$ 3,6	26,4 $\pm$ 1,7	32,9 $\pm$ 4,6	34,2 $\pm$ 4,6	33,8 $\pm$ 2,2	32,0 $\pm$ 3,4	33,7 $\pm$ 4,1	32,0 $\pm$ 3,4
Masa Ósea	10,7 $\pm$ 1,3	10,8 $\pm$ 1,3	8,7 $\pm$ 1,1	10,7 $\pm$ 1,6	11,0 $\pm$ 1,8	11,2 $\pm$ 1,1	10,5 $\pm$ 1,1	11,0 $\pm$ 1,6	10,5 $\pm$ 1,1
Masa residual	16,7 $\pm$ 2,0	16,8 $\pm$ 2,0	14,4 $\pm$ 0,8	17,0 $\pm$ 2,0	17,6 $\pm$ 2,5	17,2 $\pm$ 1,2	16,1 $\pm$ 1,7	17,3 $\pm$ 2,1	16,1 $\pm$ 1,7

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.15. Masa corporal relativa según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Variables	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Masa adiposa	10,9 $\pm$ 2,9	10,7 $\pm$ 2,7	13,4 $\pm$ 3,8	12,4 $\pm$ 3,0	12,0 $\pm$ 3,1	10,0 $\pm$ 2,3	10,2 $\pm$ 2,5	11,7 $\pm$ 3,0	10,2 $\pm$ 2,5
Masa muscular	47,4 $\pm$ 2,3	47,5 $\pm$ 2,2	45,7 $\pm$ 4,2	46,8 $\pm$ 2,6	46,8 $\pm$ 2,5	47,6 $\pm$ 1,4	47,8 $\pm$ 2,3	47,0 $\pm$ 2,3	47,8 $\pm$ 2,3
Masa ósea	15,5 $\pm$ 1,2	15,6 $\pm$ 1,1	15,2 $\pm$ 2,6	15,2 $\pm$ 1,1	15,1 $\pm$ 1,1	15,8 $\pm$ 0,9	15,8 $\pm$ 1,3	15,3 $\pm$ 1,1	15,8 $\pm$ 1,3
Masa residual	24,1 $\pm$ 1,6	24,1 $\pm$ 1,6	25,0 $\pm$ 2,1	24,3 $\pm$ 1,9	24,1 $\pm$ 1,6	24,3 $\pm$ 1,1	24,1 $\pm$ 1,7	24,2 $\pm$ 1,6	24,1 $\pm$ 1,7

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.16. Masas corporales según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Variables	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Piel	3,9 ± 0,3	3,9 ± 0,2	3,3 ± 0,1	3,9± 0,3	4,0± 0,3	3,9± 0,1	3,8 ±0,2	3,0±0,3	3,8±0,2
Masa adiposa	17,4 ± 5,1	17,5 ± 5,1	16,1 ± 4,9	19,4 ± 4,3	20,0± 7,5	16,7 ± 2,8	16,0± 3,9	19,0 ± 5,7	16,0 ± 3,9
Masa muscular	33,7 ± 5,4	34,2 ± 5,3	26,7 ± 3,4	34,5 ± 5,9	35,9 ± 7,3	35,0 ± 3,5	32,4± 4,5	35,2 ± 6,1	32,4 ± 4,5
Masa Ósea	7,6 ± 0,9	7,7 ± 0,9	6,7 ± 0,8	7,6± 0,9	8,1 ± 1,2	7,6± 0,8	7,5± 0,8	7,8 ± 1,0	7,5 ± 0,8
Masa residual	9,1 ± 1,8	9,3 ± 1,7	7,0 ± 0,6	9,6 ± 1,8	10,1± 2,5	10,0 ± 0,8	8,4 ± 1,2	9,9 ± 2,0	8,4 ± 1,2

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.17. Masas corporales relativas según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Variables	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Piel	5,6 ± 0,3	5,6 ± 0,3	5,7 ± 0,1	5,5 ± 0,3	5,5 ± 0,3	5,6 ± 0,2	5,7 ± 0,2	5,5 ± 0,3	5,7 ± 0,2
Masa adiposa	24,9 ± 4,9	24,7 ± 4,7	29,1 ± 6,7	27,6 ± 5,2	26,8 ± 5,1	23,6 ± 4,6	23,7 ± 4,3	26,3 ± 5,2	23,7 ± 4,3
Masa muscular	48,6 ± 3,4	48,7 ± 3,0	46,2 ± 7,5	48,8 ± 5,5	48,8 ± 3,6	49,1 ± 2,0	48,4 ± 3,6	48,9 ± 3,2	48,4 ± 3,6
Masa Ósea	11,1 ± 1,0	11,0 ± 0,9	11,6 ± 1,9	10,8 ± 1,0	11,0 ± 1,0	10,7 ± 0,7	11,2 ± 1,1	10,9 ± 0,9	11,2 ± 1,1
Masa residual	13,2 ± 1,2	13,2 ± 1,1	12,2 ± 1,5	13,5 ± 1,3	13,7 ± 1,1	14,1 ± 0,6	12,6 ± 1,0	13,7 ± 1,1	12,6 ± 1,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.18. Masa de la piel según el método Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	3,9	3,9	3,3	3,9	4,0	3,9	3,8	3,0	3,8
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2
Mínimo	3,1	3,2	3,1	3,3	3,3	3,6	3,1	3,3	3,1
Máximo	5,4	5,4	3,5	4,3	5,4	4,2	4,5	5,4	4,5
Percentil:									
25	3,7	3,7	3,2	3,6	3,8	3,9	3,7	3,8	3,7
50	3,9	3,9	3,3	4,0	3,9	3,9	3,8	3,9	3,8
75	4,0	4,0	3,3	4,1	4,1	4,0	3,9	4,1	3,9

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.19. Masa corporal adiposa según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	7,6	7,6	7,8	8,8	9,1	7,1	6,9	8,5	6,9
$\sigma$ ( $\pm$ )	2,8	2,8	2,3	2,4	4,2	1,5	2,1	3,2	2,1
Mínimo	3,7	3,7	3,9	5,0	5,1	5,4	3,7	5,0	3,7
Máximo	25,5	25,5	10,2	14,0	25,5	9,8	13,9	25,5	13,9
Percentil:									
25	5,8	5,8	6,5	6,6	6,6	5,9	5,3	6,3	5,3
50	7,1	7,0	7,8	8,7	8,2	6,4	6,7	8,1	6,7
75	9,0	8,9	9,8	10,2	9,6	8,6	8,1	9,8	8,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.20. Masa corporal adiposa según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	17,4	17,5	16,9	19,4	20,0	16,7	16,0	19,0	16,0
$\sigma$ ( $\pm$ )	5,1	5,1	4,1	4,3	7,5	2,8	3,9	5,7	3,9
Mínimo	9,6	9,6	9,9	12,9	13,0	13,2	9,6	12,9	9,6
Máximo	49,9	49,9	21,5	28,2	49,9	22,0	28,7	49,9	28,7
Percentil:									
25	14,0	14,1	14,0	15,8	15,5	14,6	13,5	15,3	13,5
50	16,8	16,6	17,2	19,4	1,4	15,5	16,1	18,4	16,1
75	19,8	19,7	20,3	21,8	21,7	19,8	18,5	21,1	18,5

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.21. Masa corporal muscular según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	32,8	33,2	26,4	32,9	34,2	33,8	32,0	33,7	32,0
$\sigma$ ( $\pm$ )	3,8	3,6	1,7	4,6	4,6	2,2	3,4	4,1	3,4
Mínimo	23,5	24,9	23,5	25,8	26,2	28,8	23,5	25,8	23,5
Máximo	50,7	50,7	29,3	40,1	50,7	37,4	42,5	50,7	42,5
Percentil:									
25	30,4	31,3	25,8	27,7	31,3	32,5	29,9	31,3	29,9
50	32,8	33,0	26,2	34,2	33,9	33,9	31,6	33,9	31,6
75	35,2	35,3	27,7	36,6	35,9	35,8	34,0	36,0	34,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.22. Masa corporal muscular según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	33,7	34,2	26,7	34,5	35,9	35,0	32,4	35,2	32,4
$\sigma$ ( $\pm$ )	5,4	5,3	3,4	5,9	7,3	3,5	4,5	6,1	4,5
Mínimo	22,4	23,3	22,4	24,5	24,8	27,2	22,4	24,5	22,4
Máximo	60,7	60,7	33,2	43,3	60,7	40,9	45,2	60,7	45,2
Percentil:									
25	30,3	30,9	24,5	28,9	30,8	32,9	29,2	31,4	29,2
50	33,2	33,5	26,8	33,7	35,1	35,2	32,2	35,1	32,2
75	36,7	37,1	27,5	38,8	39,1	37,7	35,1	38,5	35,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.23. Masa corporal ósea según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	10,7	10,8	8,7	10,7	11,0	11,2	10,5	11,0	10,5
$\sigma$ ( $\pm$ )	1,3	1,3	1,1	1,6	1,8	1,1	1,1	1,6	1,1
Mínimo	7,5	7,9	7,5	7,5	7,9	9,3	7,9	7,5	7,9
Máximo	17,5	17,5	10,9	13,2	17,5	13,1	13,1	17,5	13,1
Percentil:									
25	9,9	10,0	7,9	9,3	10,0	10,6	9,8	10,0	9,8
50	10,7	10,8	8,7	10,7	11,0	10,8	10,7	10,9	10,7
75	11,5	11,5	9,3	12,1	12,0	12,3	11,3	12,1	11,3

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.24. Masa corporal ósea según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	7,6	7,7	6,7	7,6	8,1	7,6	7,5	7,8	7,5
$\sigma$ ( $\pm$ )	0,9	0,9	0,8	0,9	1,2	0,8	0,8	1,0	0,8
Mínimo	4,8	4,8	5,8	5,9	6,6	6,2	4,8	5,9	4,8
Máximo	12,1	12,1	8,4	9,0	12,1	8,9	9,3	12,1	9,3
Percentil:									
25	7,0	7,1	6,0	6,9	7,1	7,0	6,9	7,1	6,9
50	7,6	7,6	6,6	7,5	7,9	7,6	7,5	7,7	7,5
75	8,3	8,3	6,9	8,4	8,7	8,3	8,0	8,5	8,0

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.25. Masa corporal residual según el método de Drinkwater (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	16,7	16,8	14,4	17,0	17,6	17,2	16,1	17,3	16,1
$\sigma$ ( $\pm$ )	2,0	2,0	0,8	2,0	2,5	1,2	1,7	2,1	1,7
Mínimo	12,6	12,6	13,4	13,8	13,7	14,6	12,6	13,7	12,6
Máximo	27,2	27,2	15,8	19,8	27,2	19,2	20,9	27,2	20,9
Percentil:									
25	15,4	15,4	13,8	14,8	16,3	16,5	14,7	16,0	14,7
50	16,6	16,7	14,2	17,4	17,3	17,4	15,9	17,4	15,9
75	18,1	18,2	15,5	18,9	18,2	18,2	17,1	18,3	17,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

**Tabla L7.3.26. Masa corporal residual según el método de Kerr (valor promedio y desviación típica).**

Estadísticos	Conjunto y género			Centro de procedencia				Programa AF	
	Total	H	M	C.T.C	C.T.V	C.T.F	C.T.S	CPAF	SPAF
Media	9,1	9,3	7,0	9,6	10,1	10,0	8,4	9,9	8,4
$\sigma$ ( $\pm$ )	1,8	1,7	0,6	1,8	2,5	0,8	1,2	2,0	1,2
Mínimo	6,1	6,5	6,1	6,8	6,5	8,2	6,1	6,5	6,1
Máximo	20,5	20,5	8,0	13,1	20,5	11,7	11,7	20,5	11,7
Percentil:									
25	7,9	8,2	6,5	7,6	9,1	9,4	7,5	9,1	7,5
50	9,1	9,1	6,9	9,7	9,6	9,9	8,2	9,8	8,2
75	10,1	10,2	7,6	11,2	10,8	10,7	9,1	10,7	9,1

SPAF: sin programa de actividad física; CPAF: con programa de actividad física. Hombres (H); Mujeres (M). C.T.C (CT de A Coruña); C.T.V (CT de Vigo); C.T.F (CT Ferrol); C.T.S (CT de Santiago).

## **Apéndice L.8. Estudio comparativo: Somatotipo.**

### **Apéndice L.8.1. Comparación entre centros sin/con programa de actividad física y variables del perfil asistencial y toxicológico.**

**Tabla. L.8.1.1. Comparación entre centros con y sin programa de actividad física y variables asistenciales y toxicológicas.**

Variable	Programa	Media $\pm$ $\sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Mann- Whitney
Tiempo en el centro	CCPAF		<b>0,008</b>	--	0,443
	CSPAF		<b>0,001</b>		
Tiempo en el programa	CCPAF		<b>0,441</b>	<b>0,000</b>	0,011
	CSPAF		<b>0,365</b>		
Tiempo de consumo droga principal	CCPAF		<b>0,069</b>	--	0,000
	CSPAF		<b>0,119</b>		

### **Apéndice L.8.2. Comparación del somatotipo entre la muestra de estudio y población de referencia.**

**Tabla L8.2.1. Comparación entre muestra de estudio y población de referencia (Phantom).**

Variabes	Valores medios de nuestra muestra (n= 115)	Valores de referencia*	Normalidad (K-S)	Prueba T para una muestra	Diferencia entre medias
Endomorfia	<b>2,7 <math>\pm</math> 1,1</b>	5	0,151	<b>0,000<sup>1</sup></b>	-2,3
Mesomorfia	<b>5,1 <math>\pm</math> 1,0</b>	4	0,788	<b>0,000<sup>1</sup></b>	1,10
Ectomorfia	<b>1,9 <math>\pm</math> 0,9</b>	2,1	0,867	<b>0,000<sup>1</sup></b>	- 0,58

\* Los valores de referencia corresponden a la población Phantom.

**Tabla L8.2.2. Comparación entre muestra de estudio y población de referencia (Lalín et al, 1999).**

Variables	Valores medios de nuestra muestra (n= 115)	Valores de referencia*	Normalidad (K-S)	Prueba T para una muestra	Diferencia entre medias
Endomorfia	2,7 ± 1,1	2,9	0,151	<b>0,000</b>	-0,12
Mesomorfia	5,1 ± 1,0	4,2	0,200	<b>0,000</b>	0,90
Ectomorfia	1,9 ± 0,9	2,1	0,200	<b>0,029</b>	- 0,19

\* Los valores de referencia corresponden a la población gallega drogodependiente ingresada en las Comunidades terapéuticas de Galicia (Lalín et al, 1999).

### Apéndice L.8.3. Comparación del somatotipo del drogodependiente entre centros con y sin PAF.

**Tabla L8.3.1. Comparación del somatotipo del drogodependiente entre centros con y sin PAF.**

Variable	Programa	Media ± $\sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Endomorfía	CCPAF	3,0 ± 1,1	0,288 <sup>2</sup>	0,394	<b>0,037</b>	--	--
	CSPAF	2,5 ± 0,9	0,108 <sup>2</sup>				
Mesomorfía	CCPAF	5,1 ± 1,1	0,200 <sup>1</sup>	0,376	0,518	--	--
	CSPAF	5,1 ± 0,9	0,477 <sup>2</sup>				
Ectomorfía	CCPAF	1,7 ± 0,8	0,200 <sup>1</sup>	0,892	<b>0,010</b>	--	--
	CSPAF	2,1 ± 0,8	0,200 <sup>1</sup>				
Distancia de dispersión del somatotipo	CCPAF	6,7 ± 3,0	0,200 <sup>1</sup>	0,046	--	0,220	0,222
	CSPAF	7,1 ± 1,5	0,499 <sup>2</sup>				
Distancia morfogénica del somatotipo	CCPAF	3,0 ± 0,8	0,200 <sup>1</sup>	0,055	--	0,319	0,289
	CSPAF	3,1 ± 0,6	0,200 <sup>1</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S



### Apéndice L.8.4. Comparación del somatotipo del drogodependiente entre centros con PAF.

Tabla L8.4.1. Comparación entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).					
Variable	Programa	Media $\pm$ $\sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA
Endomorfia	Coruña	3,2 $\pm$ 1,1	0,200 <sup>1</sup>	<b>0,190</b>	0,121
	Vigo	3,1 $\pm$ 1,3	0,343 <sup>2</sup>		
	Ferrol	2,4 $\pm$ 0,6	0,200 <sup>1</sup>		
Mesomorfia	Coruña	4,9 $\pm$ 1,0	0,200 <sup>1</sup>	<b>0,782</b>	0,681
	Vigo	5,1 $\pm$ 1,2	0,200 <sup>1</sup>		
	Ferrol	5,2 $\pm$ 0,9	0,175 <sup>2</sup>		
Ectomorfia	Coruña	1,6 $\pm$ 0,8	0,200 <sup>1</sup>	<b>0,642</b>	0,771
	Vigo	1,6 $\pm$ 0,9	0,200 <sup>1</sup>		
	Ferrol	1,8 $\pm$ 0,7	0,200 <sup>1</sup>		
Distancia de dispersión	Coruña	6,3 $\pm$ 2,0	0,200 <sup>1</sup>	<b>0,805</b>	0,666
	Vigo	6,8 $\pm$ 2,2	0,200 <sup>1</sup>		
	Ferrol	7,0 $\pm$ 2,0	0,200 <sup>1</sup>		
Distancia morfogénica	Coruña	2,8 $\pm$ 0,7	0,200 <sup>1</sup>	<b>0,879</b>	0,655
	Vigo	3,0 $\pm$ 0,9	0,200 <sup>1</sup>		
	Ferrol	3,1 $\pm$ 0,8	0,200 <sup>1</sup>		

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S

### Apéndice L.8.5. Asociaciones entre variables: SOMATOTIPO.

Tabla L8.5.1. Correlaciones entre variables del somatotipo y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.

Variables	Personas con programa de actividad física (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Endo	0,036 Sig. 0,789	-0,154 Sig. 0,249	-0,073 Sig. 0,588	0,008 Sig. 0,953	-0,158 Sig. 0,236	-0,030 Sig. 0,824
Meso	- 0,101 Sig. 0,453	0,091 Sig. 0,499	0,086 Sig. 0,521	0,081 Sig. 0,546	-0,009 Sig. 0,948	-0,018 Sig. 0,893
Ecto	0,025 Sig. 0,854	-0,071 Sig.0,595	-0,033 Sig. 0,803	-0,026 Sig. 0,642	-0,012 Sig. 0,931	0,000 Sig. 0,997
Variables	Personas sin programa de actividad física (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Endo	0,124 Sig.0,327	-0,213 Sig.0,090	0,117 Sig.0,356	0,141 Sig.0,265	-0,067 Sig.0,598	0,047 Sig.0,713
Meso	0,116 Sig.0,363	0,005 Sig.0,966	0,079 Sig.0,537	0,242 Sig.0,054	<b>-0,360</b> <b>Sig.0,005**</b>	-0,083 Sig.0,515
Ecto	-0,118 Sig.0,355	0,095 Sig.0,455	-0,074 Sig.0,562	<b>-0,269</b> <b>Sig.0,031*</b>	<b>0,295</b> <b>Sig.0,018*</b>	0,110 Sig.0,386

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCT: Tiempo a tratamiento, TP: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia.

\* La correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

## Apéndice L.9. Estudio comparativo: Composición corporal.

### Apéndice L9.1. Comparación de la composición corporal entre la muestra de estudio y población de referencia.

**Tabla L9.1.1. Diferencias entre toxicómanos y población nacional de referencia en el estudio de la composición corporal.**

Variables	Valores medios de nuestra muestra de toxicómanos (n= 115)	Normalidad	Valores Normativos*	Prueba T para una muestra	diferencia entre medias
Peso (kg)	70,0 ± 9,0	0,197	70 ± 8,6 <sup>a</sup>	0,973	0,0287
Talla (cm)	170,8 ± 5,5	0,971	172,5 ± 7,2 <sup>a</sup>	<b>0,003</b>	<b>-1,6130</b>
Índice de masa corporal(kg/m <sup>2</sup> )	23,9 ± 2,4	0,147	23,5 ± 2,42 <sup>a</sup>	0,053	0,4434
Índice de cintura-cadera	0,88 ± 0,0	0,622	0,87 ± 0,048 <sup>a</sup>	<b>0,003</b>	<b>0,0126</b>
Densidad corporal	1,0757 ± 0,009	0,353	1,07 ± 0,009 <sup>a</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,0056</b>
Porcentaje de adiposidad	10,2 ± 4,2	0,341	10,72 ± 4,20 <sup>a</sup>	0,201	-0,5146
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	23,9 ± 2,4	0,147	24,5 <sup>b</sup>	<b>0,016</b>	<b>-0,5565</b>
Peso (kg)	70,0 ± 9,0	0,197	69,5 ± 9,6 <sup>c</sup>	0,531	0,5287
Talla (cm)	170,8 ± 5,5	0,971	172, 6 ± 6,2 <sup>c</sup>	<b>0,001</b>	<b>-1,7130</b>
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	23,9 ± 2,4	0,147	23,3 ± 2,9 <sup>c</sup>	<b>0,005</b>	<b>0,6434</b>
Sumatorio de 6 pliegues	66,8 ± 26,7	0,104	72,2 ± 37,1 <sup>c</sup>	<b>0,033</b>	<b>-5,3747</b>
Sumatorio de pliegues del tronco	33,1 ± 15,2	<b>0,049</b>	40,0 ± 22,4 <sup>c</sup>	--	--
Sumatorio de pliegues de las extremidades	33,6 ± 13,0	<b>0,090</b>	32,4 ± 16,7 <sup>c</sup>	--	--
Porcentaje de masa adiposa <sup>1</sup>	10,7 ± 2,7	0,130	12,6 ± 4,2 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>-1,8124</b>
Porcentaje de masa muscular <sup>1</sup>	47,5 ± 2,2	0,385	45,0 ± 3 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>2,5937</b>
Porcentaje de masa ósea <sup>1</sup>	15,6 ± 1,1	0,999	16,3 ± 1,2 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>-0,6857</b>
Porcentaje de masa residual <sup>1</sup>	24,1 ± 1,6	0,895	26,1 ± 1,7 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>-1,9646</b>
Porcentaje de masa adiposa <sup>2</sup>	24,7 ± 4,7	0,142	12,6 ± 4,2 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>12,1365</b>
Porcentaje de masa muscular <sup>2</sup>	48,7 ± 3,0	0,465	45,0 ± 3 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>3,7842</b>
Porcentaje de masa ósea <sup>2</sup>	11,0 ± 0,9	0,974	16,3 ± 1,2 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>-5,2201</b>
Porcentaje de masa residual <sup>2</sup>	13,2 ± 1,1	0,965	26,1 ± 1,7 <sup>c</sup>	<b>0,000</b>	<b>-12,8348</b>

\*a= valores normativos que corresponden al estudio de Pimentel (2001) en población toxicómana en las Comunidades terapéuticas de Galicia. \*b= índice de Masa Corporal que corresponde a la población gallega de 20 a 29 años (Tojo, 1999). \*c= Valores normativos correspondientes al estudio de Riera et al (1998; no publicado) en 580 sujetos (451 hombres de 30,3 ± 6,9 años).1= valores de masas relativas en drogodependientes según el método Drinkwater. 2 = valores de masas relativas en drogodependientes según el método Kerr.

**Tabla L9.1.2. Diferencias entre toxicómanos y población internacional de referencia en el estudio de la composición corporal.**

Variables	Valores medios de nuestra muestra (n= 115)	Normalidad	Valores Normativos*	Prueba T para una muestra	diferencia entre medias
Peso (kg)	70,0 ± 9,0	0,197	82 <sup>a</sup>	<b>0,000</b>	<b>-11,97</b>
Talla (cm)	170,8 ± 5,5	0,971	177 <sup>a</sup>	<b>0,000</b>	<b>-6,11</b>
Índice de masa corporal <sup>1</sup>	23,9 ± 2,4	0,147	26,17 <sup>a</sup>	<b>0,000</b>	<b>-2,22</b>
Peso	69,3 ± 9,2	0,197	60,7 <sup>b</sup>	<b>0,000</b>	<b>8,63</b>
Índice de masa corporal	23,8 ± 2,4	0,147	22,3 <sup>b</sup>	<b>0,000</b>	<b>1,55</b>
Índice de masa corporal	22,3 ± 1,1	0,147	22,7 <sup>c</sup>	0,518	-0,30
Peso	70,0 ± 9,0	0,197	75,6 <sup>d</sup>	<b>0,000</b>	<b>-5,57</b>
Talla	170,8 ± 5,5	0,971	176,6 <sup>d</sup>	<b>0,000</b>	<b>-5,71</b>
Índice de masa corporal	23,9 ± 2,4	0,971	24,2 <sup>d</sup>	0,260	-0,25
Porcentaje de adiposidad <sup>1</sup>	16,5 ± 4,2	0,142	34,6 <sup>e</sup>	<b>0,000</b>	<b>-18,02</b>

\*a= estudio de Marques (1997), realizado en una muestra de 35 sujetos (21 hombres y 14 mujeres) con edades comprendidas en 40 años para los hombres y 43 las mujeres consumidores de crack. \*b= estudio de Addolorato (1997), realizado en una muestra de 12 sujetos (6 hombres y 6 mujeres) con una edad media de 38,7 años consumidores de alcohol \*c= estudio de Zador et al (1996), realizado en una muestra de 86 mujeres con una edad media de 29,8 años consumidoras de **heroína**. \*d= Sandvik et al (1995), realizado en una muestra de 347 hombres con una edad media de 49,4 años consumidores de tabaco. \*e= Collingwood et al (1991), realizado en una muestra de 74 sujetos (46 hombres y 28 mujeres) con una edad media de 16,8 años consumidores y no consumidores de sustancias.

## Apéndice L.9.2. Comparación de las variables antropométricas entre drogodependientes de los centros con y sin PAF.

Tabla L9.2.1 Comparación de la variable (pliegues), entre drogodependientes de los centros con y sin PAF.							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Subescapular	CCPAF	12,22 $\pm$ 4,68	0,018 <sup>1</sup>	0,420	--	0,137	0,238
	CSPAF	11,06 $\pm$ 3,57	0,078 <sup>1</sup>				
Tricipital	CCPAF	10,53 $\pm$ 4,39	0,403 <sup>1</sup>	0,091	--	0,060	0,496
	CSPAF	8,87 $\pm$ 3,34	0,200 <sup>2</sup>				
Antebrazo	CCPAF	5,22 $\pm$ 1,24	0,269 <sup>1</sup>	0,001	--	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
	CSPAF	4,35 $\pm$ 0,65	0,135 <sup>1</sup>				
Bíceps	CCPAF	5,82 $\pm$ 2,40	0,012 <sup>1</sup>	0,002	--	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	CSPAF	4,32 $\pm$ 1,31	0,012 <sup>1</sup>				
Pectoral	CCPAF	7,94 $\pm$ 2,62	0,326 <sup>1</sup>	0,118	--	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	CSPAF	5,56 $\pm$ 2,24	0,010 <sup>1</sup>				
Axilar	CCPAF	11,02 $\pm$ 4,88	0,190 <sup>1</sup>	0,186	--	<b>0,000</b>	<b>0,006</b>
	CSPAF	8,51 $\pm$ 3,53	0,030 <sup>1</sup>				
Ilieocrestal	CCPAF	10,73 $\pm$ 6,82	0,037 <sup>1</sup>	0,079	--	<b>0,001</b>	<b>0,003</b>
	CSPAF	7,78 $\pm$ 3,93	0,036 <sup>1</sup>				
Supraespinal	CCPAF	7,26 $\pm$ 4,36	0,007 <sup>1</sup>	0,384	--	<b>0,000</b>	<b>0,002</b>
	CSPAF	5,81 $\pm$ 3,59	0,006 <sup>1</sup>				
Abdominal	CCPAF	17,68 $\pm$ 8,68	0,259 <sup>1</sup>	0,407	--	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>
	CSPAF	12,70 $\pm$ 7,41	0,067 <sup>1</sup>				
Anterior del muslo	CCPAF	13,99 $\pm$ 4,97	0,318 <sup>1</sup>	0,459	--	<b>0,001</b>	<b>0,022</b>
	CSPAF	11,20 $\pm$ 4,22	0,046 <sup>1</sup>				
Suprapatelar	CCPAF	10,98 $\pm$ 4,18	0,201 <sup>1</sup>	0,031	--	<b>0,000</b>	<b>0,002</b>
	CSPAF	8,35 $\pm$ 2,56	0,200 <sup>2</sup>				
Medial de la pierna	CCPAF	13,28 $\pm$ 7,22	0,174 <sup>1</sup>	0,012	--	<b>0,008</b>	0,090
	CSPAF	9,94 $\pm$ 4,20	0,518 <sup>1</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S

Tabla L9.2.2. Comparación de las variables (diámetros), entre grupos con y sin programa de actividad física.							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Biacromial	CCPAF	39,58 $\pm$ 2,56	0,327 <sup>1</sup>	0,122	0,193	<b>0,046</b>	--
	CSPAF	39,05 $\pm$ 1,73	0,475 <sup>1</sup>				
Biileocrestal	CCPAF	26,52 $\pm$ 1,80	0,130 <sup>2</sup>	0,986	<b>0,009</b>	--	--
	CSPAF	25,66 $\pm$ 1,63	0,200 <sup>2</sup>				
Bitrocantereo	CCPAF	32,70 $\pm$ 1,29	0,200 <sup>2</sup>	0,218	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	31,88 $\pm$ 1,47	0,200 <sup>2</sup>				
Transverso de tórax	CCPAF	28,06 $\pm$ 1,82	0,200 <sup>2</sup>	0,225	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	26,51 $\pm$ 1,51	0,200 <sup>2</sup>				
Anteroposterior de tórax	CCPAF	20,90 $\pm$ 1,69	0,489 <sup>1</sup>	0,286	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	19,67 $\pm$ 1,33	0,407 <sup>1</sup>				
Biestiloideo de radio	CCPAF	5,80 $\pm$ 0,28	0,320 <sup>1</sup>	0,726	0,342	--	--
	CSPAF	5,75 $\pm$ 0,27	0,477 <sup>1</sup>				
Bicondíleo de húmero	CCPAF	6,65 $\pm$ 0,37	0,200 <sup>1</sup>	0,564	0,255	--	--
	CSPAF	6,73 $\pm$ 0,34	0,218 <sup>1</sup>				
Bicondíleo de fémur	CCPAF	9,75 $\pm$ 0,47	0,200 <sup>2</sup>	0,700	0,133	--	--
	CSPAF	9,62 $\pm$ 0,45	0,353 <sup>1</sup>				
Bimaleolar	CCPAF	7,43 $\pm$ 0,35	0,012 <sup>1</sup>	0,140	--	<b>0,000</b>	<b>0,012</b>
	CSPAF	7,40 $\pm$ 0,39	0,200 <sup>2</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup>Normalidad con la prueba de K-S

Tabla L9.2.3. Comparación de las variables (perímetros), entre grupos con y sin programa de actividad física.							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Cefálico	CCPAF	55,49 $\pm$ 1,49	0,211 <sup>1</sup>	0,434	0,120	--	--
	CSPAF	56,06 $\pm$ 1,41	0,200 <sup>2</sup>				
Tórax	CCPAF	96,29 $\pm$ 6,30	0,340 <sup>1</sup>	0,407	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	92,95 $\pm$ 5,02	0,375 <sup>1</sup>				
Brazo relajado	CCPAF	28,80 $\pm$ 2,17	0,256 <sup>1</sup>	0,973	<b>0,003</b>	--	--
	CSPAF	27,61 $\pm$ 2,00	0,200 <sup>2</sup>				
Brazo contraído	CCPAF	32,3 $\pm$ 2,31	0,200 <sup>2</sup>	0,575	0,151	--	--
	CSPAF	31,77 $\pm$ 2,04	0,200 <sup>2</sup>				
Antebrazo	CCPAF	27,26 $\pm$ 1,61	0,200 <sup>2</sup>	0,350	<b>0,007</b>	--	--
	CSPAF	26,52 $\pm$ 1,30	0,200 <sup>2</sup>				
Muñeca	CCPAF	16,88 $\pm$ 0,86	0,060 <sup>1</sup>	0,058	--	<b>0,000</b>	<b>0,009</b>
	CSPAF	16,31 $\pm$ 0,61	0,200 <sup>2</sup>				
Cintura	CCPAF	83,34 $\pm$ 6,87	0,141 <sup>1</sup>	0,560	<b>0,000</b>		
	CSPAF	77,73 $\pm$ 4,82	0,200 <sup>2</sup>				
Umbilical	CCPAF	85,0 $\pm$ 7,69	0,798 <sup>1</sup>	0,775	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	79,00 $\pm$ 5,46	0,200 <sup>2</sup>				
Cadera	CCPAF	92,99 $\pm$ 4,61	0,200 <sup>2</sup>	0,439	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	89,29 $\pm$ 4,80	0,200 <sup>2</sup>				
Proximal del muslo	CCPAF	55,84 $\pm$ 3,67	0,200 <sup>2</sup>	0,978	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	52,08 $\pm$ 3,48	0,200 <sup>2</sup>				
Medio del muslo	CCPAF	51,75 $\pm$ 3,17	0,200 <sup>2</sup>	0,612	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	49,71 $\pm$ 2,89	0,200 <sup>2</sup>				
Distal del muslo	CCPAF	40,37 $\pm$ 2,71	0,200 <sup>2</sup>	0,261	<b>0,004</b>	--	--
	CSPAF	38,80 $\pm$ 3,01	0,200 <sup>2</sup>				
Pierna	CCPAF	36,85 $\pm$ 2,86	0,200 <sup>2</sup>	0,004	--	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>
	CSPAF	35,34 $\pm$ 2,04	0,200 <sup>2</sup>				
Tobillo	CCPAF	21,71 $\pm$ 1,49	0,200 <sup>2</sup>	0,103	<b>0,003</b>	--	--
	CSPAF	20,95 $\pm$ 1,13	0,200 <sup>2</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S

Tabla L9.2.4. Comparación de las variables de estudio y derivadas de la composición corporal entre grupos con y sin programa de actividad física.							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianzas Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Peso	CCPAF	72,76 $\pm$ 9,98	0,270 <sup>1</sup>	0,463	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	67,60 $\pm$ 7,31	0,200 <sup>2</sup>				
Talla	CCPAF	171,54 $\pm$ 5,22	0,200 <sup>2</sup>	0,074	0,240	--	--
	CSPAF	170,30 $\pm$ 5,89	0,200 <sup>2</sup>				
Talla sentado	CCPAF	135,74 $\pm$ 2,73	0,200 <sup>2</sup>	0,321	<b>0,024</b>	--	--
	CSPAF	134,49 $\pm$ 3,12	0,200 <sup>2</sup>				
Envergadura	CCPAF	173,40 $\pm$ 6,80	0,200 <sup>2</sup>	0,366	0,376/	--	--
	CSPAF	172,00 $\pm$ 9,63	0,027 <sup>1</sup>				
Masa Piel K	CCPAF	4,01 $\pm$ 0,28	0,375 <sup>1</sup>	0,951	<b>0,005</b>		
	CSPAF	3,87 $\pm$ 0,24	0,453 <sup>1</sup>				
Masa relativa de la piel K	CCPAF	5,56 $\pm$ 0,33	0,175 <sup>2</sup>	0,675	<b>0,001</b>	--	--
	CSPAF	5,76 $\pm$ 0,29	0,200 <sup>2</sup>				
Masa adiposa D	CCPAF	8,52 $\pm$ 3,34	0,176 <sup>1</sup>	0,126	<b>0,003</b>	--	--
	CSPAF	6,93 $\pm$ 2,15	0,200 <sup>2</sup>				
Masa adiposa relativa D	CCPAF	11,53 $\pm$ 3,02	0,270 <sup>1</sup>	0,050	--	<b>0,019</b>	--
	CSPAF	10,12 $\pm$ 2,42	0,200 <sup>2</sup>				
Masa adiposa K	CCPAF	19,09 $\pm$ 5,97	0,173 <sup>1</sup>	0,171	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	16,11 $\pm$ 3,90	0,200 <sup>2</sup>				
Masa adiposa relativa K	CCPAF	25,98 $\pm$ 5,11	0,265 <sup>1</sup>	0,039	--	<b>0,019</b>	--
	CSPAF	13,63 $\pm$ 4,05	0,200 <sup>2</sup>				
Masa ósea D	CCPAF	11,21 $\pm$ 1,48	0,200 <sup>2</sup>	0,148	<b>0,016</b>	--	--
	CSPAF	10,62 $\pm$ 1,10	0,200 <sup>2</sup>				
Masa ósea relativa D	CCPAF	15,44 $\pm$ 1,02	0,200 <sup>2</sup>	0,147	0,142	--	<b>0,046</b>
	CSPAF	15,76 $\pm$ 1,28	0,200 <sup>2</sup>				
Masa ósea K	CCPAF	7,94 $\pm$ 1,02	0,200 <sup>2</sup>	0,314	<b>0,024</b>	--	--
	CSPAF	7,54 $\pm$ 0,85	0,200 <sup>2</sup>				
Masa ósea relativa K	CCPAF	10,96 $\pm$ 0,98	0,200 <sup>2</sup>	0,238	0,222	--	<b>0,034</b>
	CSPAF	11,18 $\pm$ 0,95	0,200 <sup>2</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S



Tabla L9.2.5. Comparación de las variables de estudio y derivadas de la composición corporal entre grupos con y sin programa de actividad física.							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianzas Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney	Sig. K-S 2 muestras
Masa muscular D	CCPAF	34,27 $\pm$ 3,78	0,513 <sup>1</sup>	0,588	<b>0,003</b>	--	--
	CSPAF	32,3 $\pm$ 3,23	0,452 <sup>1</sup>				
Masa muscular relativa D	CCPAF	47,26 $\pm$ 2,28	0,240 <sup>1</sup>	0,903	<b>0,133</b>	--	<b>0,017</b>
	CSPAF	47,88 $\pm$ 2,14	0,200 <sup>2</sup>				
Masa muscular K	CCPAF	35,95 $\pm$ 5,76	0,200 <sup>2</sup>	0,189	<b>0,001</b>	--	--
	CSPAF	32,69 $\pm$ 4,37	0,200 <sup>2</sup>				
Masa muscular relativa K	CCPAF	49,31 $\pm$ 2,91	0,200 <sup>2</sup>	0,864	0,075	--	--
	CSPAF	48,31 $\pm$ 3,07	0,166 <sup>2</sup>				
Masa residual D	CCPAF	17,57 $\pm$ 2,04	0,179 <sup>2</sup>	0,983	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	16,20 $\pm$ 1,75	0,200 <sup>2</sup>				
Masa residual relativa D	CCPAF	24,25 $\pm$ 1,65	0,200 <sup>2</sup>	0,680	0,470	--	--
	CSPAF	24,03 $\pm$ 1,62	0,200 <sup>2</sup>				
Masa residual K	CCPAF	10,18 $\pm$ 1,92	0,235 <sup>1</sup>	0,322	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	8,56 $\pm$ 1,22	0,200 <sup>2</sup>				
Masa residual relativa K	CCPAF	13,94 $\pm$ 0,99	0,200 <sup>2</sup>	0,754	<b>0,000</b>	--	--
	CSPAF	12,65 $\pm$ 0,99	0,200 <sup>2</sup>				
Índice de masa corporal	CCPAF	24,68 $\pm$ 2,64	0,387 <sup>1</sup>	0,214	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	23,28 $\pm$ 2,02	0,200 <sup>2</sup>				
Índice cintura cadera	CCPAF	0,89 $\pm$ 0,04	0,440 <sup>1</sup>	0,524	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	0,87 $\pm$ 0,03	0,330 <sup>1</sup>				
Índice de conicidad	CCPAF	0,56 $\pm$ 0,04	0,045 <sup>1</sup>	0,782	--	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	CSPAF	0,52 $\pm$ 0,03	0,200 <sup>2</sup>				
Sumatorio de 6 pliegues K	CCPAF	74,97 $\pm$ 29,4	0,526 <sup>1</sup>	0,185	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	59,60 $\pm$ 21,97	0,256 <sup>1</sup>				
Sumatorio de 6 pliegues D (Riera)	CCPAF	74,97 $\pm$ 29,4	0,526 <sup>1</sup>	0,185	<b>0,002</b>	--	--
	CSPAF	59,60 $\pm$ 21,97	0,256 <sup>1</sup>				
Sumatorio de 7 pliegues DC	CCPAF	80,66 $\pm$ 30,77	0,223 <sup>1</sup>	0,300	<b>0,001</b>	--	--
	CSPAF	63,74 $\pm$ 23,18	0,267 <sup>1</sup>				
Sumatorio de 7 pliegues Abernethy	CCPAF	80,80 $\pm$ 31,44	0,340 <sup>1</sup>	0,175	<b>0,001</b>	--	--
	CSPAF	63,93 $\pm$ 23,15	0,241 <sup>1</sup>				
	CSPAF	8,77 $\pm$ 3,75	0,219 <sup>1</sup>				

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S

**Tabla L9.2.6. Comparación de las variables de estudio y derivadas de la composición corporal entre grupos con y sin programa de actividad física.**

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. Prueba T para 2 muestra	Sig. Mann-Whitney
Sumatorio de 3 pliegues del tronco	CCPAF	37,17 $\pm$ 16,78	0,429 <sup>1</sup>	0,394	<b>0,007</b>	--
	CSPAFA	29,58 $\pm$ 12,79	0,225 <sup>1</sup>			
Sumatorio de pliegues de las extremidades	CCPAF	14,18 $\pm$ 1,92	0,332 <sup>1</sup>	0,074	<b>0,001</b>	--
	CSPAFA	10,88 $\pm$ 1,39	0,200 <sup>2</sup>			
Densidad corporal 7	CCPAF	1,0725 $\pm$ 0,01	0,357 <sup>1</sup>	0,602	--	<b>0,000</b>
	CSPAFA	1,0783 $\pm$ 0,00	0,078 <sup>1</sup>			
Densidad corporal 3	CCPAF	1,0719 $\pm$ 0,00	0,464 <sup>1</sup>	0,632	<b>0,000</b>	--
	CSPAFA	1,7079 $\pm$ 0,00	0,238 <sup>1</sup>			
Porcentaje graso 7	CCPAF	11,54 $\pm$ 4,38	0,313 <sup>1</sup>	0,588	--	<b>0,000</b>
	CSPAFA	9,08 $\pm$ 3,67	0,070 <sup>1</sup>			
Porcentaje graso 3	CCPAF	11,82 $\pm$ 4,31	0,416 <sup>1</sup>	0,575	<b>0,000</b>	--
	CSPAFA	8,77 $\pm$ 3,75	0,219 <sup>1</sup>			

<sup>1</sup> Normalidad con la prueba de K-S-L

<sup>2</sup> Normalidad con la prueba de K-S

### Apéndice L.9.3. Comparación de las variables antropométricas entre drogodependientes de los centros con PAF.

Tabla L9.3.1. Comparación de la variable (pliegues), entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).							
Variable	Programa	Media $\pm$ $\sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Subescapular	Coruña	12,67 $\pm$ 4,37	0,164 <sup>1</sup>	0,094	0,277	--	<b>0,045</b>
	Vigo	12,95 $\pm$ 5,84	0,125 <sup>1</sup>				
	Ferrol	10,50 $\pm$ 1,94	0,200 <sup>2</sup>				
Tricipital	Coruña	10,58 $\pm$ 3,81	0,200 <sup>2</sup>	0,232	0,088	--	--
	Vigo	11,73 $\pm$ 5,06	0,481 <sup>1</sup>				
	Ferrol	8,47 $\pm$ 3,18	0,200 <sup>2</sup>				
Antebrazo	Coruña	5,54 $\pm$ 1,26	0,200 <sup>2</sup>	0,110	<b>0,048</b>	--	--
	Vigo	5,40 $\pm$ 1,38	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	4,52 $\pm$ 0,61	0,471 <sup>1</sup>				
Bíceps	Coruña	6,75 $\pm$ 2,06	0,194 <sup>2</sup>	0,012	--	<b>0,007</b>	<b>0,017</b>
	Vigo	5,86 $\pm$ 2,99	0,095 <sup>1</sup>				
	Ferrol	4,61 $\pm$ 0,65	0,200 <sup>2</sup>				
Pectoral	Coruña	8,18 $\pm$ 2,49	0,200 <sup>2</sup>	0,590	0,606	--	--
	Vigo	8,13 $\pm$ 2,97	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	7,32 $\pm$ 2,22	0,200 <sup>2</sup>				
Axilar	Coruña	11,31 $\pm$ 4,81	0,105 <sup>2</sup>	0,086	0,232	--	--
	Vigo	11,94 $\pm$ 5,91	0,254 <sup>1</sup>				
	Ferrol	9,14 $\pm$ 2,05	0,200 <sup>2</sup>				
Ilieocrestal	Coruña	11,16 $\pm$ 5,80	0,534 <sup>1</sup>	0,226	0,208	--	<b>0,045</b>
	Vigo	12,07 $\pm$ 8,60	0,134 <sup>1</sup>				
	Ferrol	8,01 $\pm$ 3,02	0,163 <sup>1</sup>				
Supraespinal	Coruña	7,37 $\pm$ 3,80	0,180 <sup>1</sup>	0,278	0,249	--	<b>0,021</b>
	Vigo	8,14 $\pm$ 5,61	0,069 <sup>1</sup>				
	Ferrol	5,67 $\pm$ 1,58	0,437 <sup>1</sup>				
Abdominal	Coruña	19,98 $\pm$ 9,38	0,197 <sup>2</sup>	0,554	0,162	--	--
	Vigo	18,1 $\pm$ 9,04	0,255 <sup>1</sup>				
	Ferrol	14,10 $\pm$ 6,25	0,200 <sup>2</sup>				
Anterior del muslo	Coruña	13,43 $\pm$ 4,22	0,200 <sup>2</sup>	0,385	0,268	--	--
	Vigo	15,2 $\pm$ 6,09	0,427 <sup>1</sup>				
	Ferrol	12,64 $\pm$ 3,32	0,381 <sup>1</sup>				
Suprapatelar	Coruña	11,82 $\pm$ 3,66	0,118 <sup>2</sup>	0,246	0,074	<b>0,016</b>	<b>0,005</b>
	Vigo	11,68 $\pm$ 4,95	0,122 <sup>2</sup>				
	Ferrol	8,80 $\pm$ 2,52	0,200 <sup>2</sup>				
Medial de la pierna	Coruña	13,78 $\pm$ 5,96	0,453 <sup>1</sup>	0,027	--	--	<b>0,034</b>
	Vigo	14,81 $\pm$ 9,26	0,333 <sup>1</sup>				
	Ferrol	10,12 $\pm$ 2,89	0,200 <sup>*</sup>				

**Tabla L9.3.2. Comparación de la variable (diámetros), entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).**

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Biacromial	Coruña	39,4 $\pm$ 1,9	0,200 <sup>2</sup>	0,122	0,741	--	--
	Vigo	39,8 $\pm$ 3,13	0,120 <sup>1</sup>				
	Ferrol	39,2 $\pm$ 2,25	0,200 <sup>2</sup>				
Biileocrestal	Coruña	26,5 $\pm$ 1,57	0,200 <sup>2</sup>	0,986	0,107	--	--
	Vigo	27,0 $\pm$ 2,18	0,189 <sup>1</sup>				
	Ferrol	25,7 $\pm$ 1,05	0,528 <sup>1</sup>				
Bitrocantereo	Coruña	32,3 $\pm$ 1,24	0,200 <sup>2</sup>	0,218	0,401	--	--
	Vigo	32,8 $\pm$ 1,27	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	32,9 $\pm$ 1,30	0,178 <sup>1</sup>				
Transverso de tórax	Coruña	28,1 $\pm$ 1,61	0,200 <sup>2</sup>	0,225	0,824	--	--
	Vigo	27,88 $\pm$ 2,11	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	28,2 $\pm$ 1,61	0,200 <sup>2</sup>				
Anteroposterior de tórax	Coruña	20,5 $\pm$ 1,46	0,200 <sup>2</sup>	0,286	0,616	--	--
	Vigo	21,13 $\pm$ 2,15	0,501 <sup>1</sup>				
	Ferrol	20,9 $\pm$ 0,96	0,200 <sup>2</sup>				
Biestiloideo de radio	Coruña	5,75 $\pm$ 0,28	0,279 <sup>1</sup>	0,726	0,603	--	--
	Vigo	5,80 $\pm$ 0,30	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	5,86 $\pm$ 0,26	0,441 <sup>1</sup>				
Bicondíleo de húmero	Coruña	6,53 $\pm$ 0,35	0,200 <sup>2</sup>	0,564	0,269	--	--
	Vigo	6,69 $\pm$ 0,40	0,107 <sup>2</sup>				
	Ferrol	6,73 $\pm$ 0,33	0,200 <sup>2</sup>				
Bicondíleo de fémur	Coruña	9,62 $\pm$ 0,43	0,144 <sup>2</sup>	0,700	0,403	--	--
	Vigo	9,82 $\pm$ 0,56	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	9,80 $\pm$ 0,34	0,200 <sup>2</sup>				
Bimaleolar	Coruña	7,42 $\pm$ 0,23	0,407 <sup>1</sup>	0,140	0,885	--	--
	Vigo	7,41 $\pm$ 0,47	0,439 <sup>1</sup>				
	Ferrol	7,47 $\pm$ 0,26	0,389 <sup>1</sup>				

**Tabla L9.3.3. Comparación de la variable (perímetros), entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).**

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Cefálico	Coruña	56,2 $\pm$ 1,65	0,504 <sup>1</sup>	0,307	0,559	--	--
	Vigo	56,65 $\pm$ 1,66	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	56,40 $\pm$ 0,83	0,200 <sup>2</sup>				
Tórax	Coruña	94,7 $\pm$ 6,32	0,200 <sup>2</sup>	0,101	0,653	--	--
	Vigo	96,14 $\pm$ 8,60	0,164 <sup>2</sup>				
	Ferrol	95,20 $\pm$ 3,14	0,200 <sup>2</sup>				
Brazo relajado	Coruña	28,14 $\pm$ 2,18	0,200 <sup>2</sup>	0,256	0,116	--	--
	Vigo	29,12 $\pm$ 2,75	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	28,03 $\pm$ 1,41	0,254 <sup>1</sup>				
Brazo contraído	Coruña	31,85 $\pm$ 2,55	0,200 <sup>2</sup>	0,235	0,421	--	--
	Vigo	32,35 $\pm$ 3,00	0,112 <sup>2</sup>				
	Ferrol	31,75 $\pm$ 1,46	0,200 <sup>2</sup>				
Antebrazo	Coruña	26,75 $\pm$ 2,22	0,200 <sup>2</sup>	0,092	--	--	--
	Vigo	27,09 $\pm$ 2,01	0,498 <sup>1</sup>				
	Ferrol	27,13 $\pm$ 0,89	0,200 <sup>2</sup>				
Muñeca	Coruña	16,80 $\pm$ 1,25	0,200 <sup>2</sup>	0,226	0,606	--	--
	Vigo	16,67 $\pm$ 0,95	0,330 <sup>1</sup>				
	Ferrol	16,81 $\pm$ 0,61	0,200 <sup>2</sup>				
Cintura	Coruña	81,27 $\pm$ 7,56	0,200 <sup>2</sup>	0,130	0,517	--	--
	Vigo	83,43 $\pm$ 8,92	0,142 <sup>1</sup>				
	Ferrol	82,44 $\pm$ 2,88	0,200 <sup>2</sup>				
Umbilical	Coruña	84,2 $\pm$ 7,03	0,200 <sup>1</sup>	0,201	0,574	--	--
	Vigo	85,33 $\pm$ 9,76	0,090 <sup>2</sup>				
	Ferrol	83,10 $\pm$ 13,39	0,200 <sup>1</sup>				
Cadera	Coruña	92,94 $\pm$ 3,98	0,200 <sup>2</sup>	0,449	0,988	--	--
	Vigo	92,76 $\pm$ 5,47	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	93,12 $\pm$ 13,41	0,200 <sup>2</sup>				
	Vigo	21,77 $\pm$ 1,67	0,536 <sup>1</sup>				
	Ferrol	21,62 $\pm$ 1,37	0,200 <sup>2</sup>				

**Tabla L9.3.4. Comparación de la variable (perímetros), entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).**

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Proximal del muslo	Coruña	56,16 $\pm$ 2,86	0,200 <sup>1</sup>	0,401	0,590	--	--
	Vigo	55,94 $\pm$ 4,13	0,351 <sup>1</sup>				
	Ferrol	54,96 $\pm$ 2,59	0,200 <sup>1</sup>				
Medio del muslo	Coruña	51,62 $\pm$ 2,86	0,200 <sup>2</sup>	0,664	0,576	--	--
	Vigo	51,92 $\pm$ 3,54	0,532 <sup>1</sup>				
	Ferrol	51,0 $\pm$ 2,88	0,200 <sup>2</sup>				
Distal del muslo	Coruña	39,57 $\pm$ 2,42	0,200 <sup>2</sup>	0,398	0,130	--	--
	Vigo	40,96 $\pm$ 3,07	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	39,72 $\pm$ 2,29	0,165 <sup>1</sup>				
Pierna	Coruña	36,47 $\pm$ 2,75	0,134 <sup>2</sup>	0,503	0,550	--	--
	Vigo	37,12 $\pm$ 3,10	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	36,5 $\pm$ 2,38	0,200 <sup>2</sup>				
Tobillo	Coruña	21,63 $\pm$ 1,57	0,199 <sup>1</sup>	0,713	0,597	--	--
	Vigo	21,77 $\pm$ 1,67	0,536 <sup>1</sup>				
	Ferrol	21,62 $\pm$ 1,37	0,200 <sup>2</sup>				

Tabla L9.3.5. Comparación entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Peso	Coruña	71,60 $\pm$ 8,77	0,200 <sup>1</sup>	0,178	0,506	--	--
	Vigo	74,62 $\pm$ 12,7	0,531 <sup>2</sup>				
	Ferrol	17,63 $\pm$ 3,34	0,506 <sup>2</sup>				
Talla	Coruña	170,81 $\pm$ 5,92	0,472 <sup>2</sup>	0,210	0,773	--	--
	Vigo	172,02 $\pm$ 5,73	0,102 <sup>1</sup>				
	Ferrol	171,63 $\pm$ 3,34	0,200 <sup>1</sup>				
Talla sentado	Coruña	135,51 $\pm$ 2,99	0,200 <sup>1</sup>	0,747	0,593	--	--
	Vigo	136,18 $\pm$ 2,72	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	135,30 $\pm$ 2,49	0,200 <sup>1</sup>				
Envergadura	Coruña	172,36 $\pm$ 7,89	0,110 <sup>1</sup>	0,145	0,748	--	--
	Vigo	173,73 $\pm$ 7,18	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	174,10 $\pm$ 4,76	0,200 <sup>1</sup>				
Masa Piel K	Coruña	3,98 $\pm$ 0,28	0,200 <sup>1</sup>	0,153	0,562	--	--
	Vigo	4,06 $\pm$ 0,34	0,312 <sup>2</sup>				
	Ferrol	3,98, $\pm$ 0,14	0,150 <sup>1</sup>				
Masa relativa de la piel K	Coruña	5,59 $\pm$ 0,33	0,200 <sup>1</sup>	0,334	0,574	--	--
	Vigo	5,51 $\pm$ 0,38	0,508 <sup>2</sup>				
	Ferrol	5,61 $\pm$ 0,23	0,200 <sup>1</sup>				
Masa adiposa D	Coruña	8,65 $\pm$ 2,59	0,200 <sup>1</sup>	0,199	0,160	--	--
	Vigo	9,29 $\pm$ 4,34	0,138 <sup>2</sup>				
	Ferrol	7,12 $\pm$ 1,52	0,427 <sup>2</sup>				
Masa adiposa relativa D	Coruña	11,98 $\pm$ 2,85	,200 <sup>2</sup>	0,445	0,106	--	<b>0,045</b>
	Vigo	12,09 $\pm$ 3,29	0,200 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,06 $\pm$ 2,39	0,116 <sup>2</sup>				
Masa adiposa K	Coruña	19,30 $\pm$ 4,60	0,200 <sup>2</sup>	0,220	0,189	--	--
	Vigo	20,39 $\pm$ 7,76	0,239 <sup>2</sup>				
	Ferrol	16,70 $\pm$ 2,84	0,510 <sup>2</sup>				
Masa adiposa relativa K	Coruña	26,83 $\pm$ 4,80	0,200 <sup>1</sup>	0,673	0,130	--	<b>0,045</b>
	Vigo	23,60 $\pm$ 4,64	0,107 <sup>1</sup>				
	Ferrol	26,79 $\pm$ 5,35	0,200 <sup>1</sup>				
	Vigo	12,20 $\pm$ 4,75	0,298 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,20 $\pm$ 3,44	0,200 <sup>1</sup>				

Tabla L9.3.6. Comparación entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).							
Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Masa ósea D	Coruña	10,97 $\pm$ 1,45	0,200 <sup>1</sup>	0,724	0,729	--	--
	Vigo	11,35 $\pm$ 1,71	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	11,26 $\pm$ 1,14	0,200 <sup>1</sup>				
Masa ósea relativa D	Coruña	15,34 $\pm$ 0,94	0,200 <sup>1</sup>	0,665	0,277	--	--
	Vigo	15,28 $\pm$ 1,09	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	15,82 $\pm$ 0,98	0,200 <sup>1</sup>				
Masa ósea K	Coruña	7,78 $\pm$ 0,79	0,200 <sup>1</sup>	0,391	0,224	--	--
	Vigo	8,22 $\pm$ 1,23	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	7,68 $\pm$ 0,83	0,200 <sup>1</sup>				
Masa ósea relativa K	Coruña	10,93 $\pm$ 1,08	0,383 <sup>2</sup>	0,474	0,690	--	--
	Vigo	11,08 $\pm$ 1,04	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	10,79 $\pm$ 0,79	0,200 <sup>1</sup>				
Masa muscular D	Coruña	33,76 $\pm$ 4,15	0,200 <sup>1</sup>	0,144	0,610	--	--
	Vigo	34,8 $\pm$ 4,29	0,295 <sup>2</sup>				
	Ferrol	33,89 $\pm$ 2,23	0,200 <sup>1</sup>				
Masa muscular relativa D	Coruña	47,21 $\pm$ 2,46	0,122 <sup>1</sup>	0,333	0,707	--	--
	Vigo	47,03 $\pm$ 2,59	0,420 <sup>2</sup>				
	Ferrol	47,68 $\pm$ 1,43	0,200 <sup>1</sup>				
Masa muscular K	Coruña	35,5 $\pm$ 5,48	0,200 <sup>1</sup>	0,238	0,596	--	--
	Vigo	36,86 $\pm$ 7,00	0,377 <sup>2</sup>				
	Ferrol	35,00 $\pm$ 3,54	0,200 <sup>1</sup>				
Masa muscular relativa K	Coruña	49,44 $\pm$ 3,10	0,177 <sup>1</sup>	0,228	0,954	--	--
	Vigo	49,34 $\pm$ 3,33	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	49,12 $\pm$ 2,00	0,200 <sup>1</sup>				
Masa residual D	Coruña	17,39 $\pm$ 1,90	0,200 <sup>1</sup>	0,436	0,622	--	--
	Vigo	17,89 $\pm$ 2,51	0,282 <sup>2</sup>				
	Ferrol	17,27 $\pm$ 1,25	0,200 <sup>1</sup>				
Masa residual relativa D	Coruña	24,40 $\pm$ 2,00	0,493 <sup>2</sup>	0,495	0,849	--	--
	Vigo	24,10 $\pm$ 1,70	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	24,30 $\pm$ 1,13	0,172 <sup>1</sup>				
	Vigo	12,20 $\pm$ 4,75	0,298 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,20 $\pm$ 3,44	0,200 <sup>1</sup>				



Tabla L9.3.7. Comparación entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Masa residual K	Coruña	9,89 $\pm$ 1,74	0,200 <sup>1</sup>	0,264	0,622	--	--
	Vigo	10,48 $\pm$ 2,46	0,171 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,07 $\pm$ 0,87	0,200 <sup>1</sup>				
Masa residual relativa K	Coruña	13,76 $\pm$ 1,25	0,177 <sup>1</sup>	0,065	--	--	--
	Vigo	13,96 $\pm$ 0,95	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	14,15 $\pm$ 0,65	0,200 <sup>1</sup>				
Índice de masa corporal	Coruña	24,49 $\pm$ 2,38	0,200 <sup>1</sup>	0,237	0,531	--	--
	Vigo	25,13 $\pm$ 3,20	0,260 <sup>2</sup>				
	Ferrol	24,16 $\pm$ 1,87	0,200 <sup>1</sup>				
Índice cintura cadera	Coruña	0,88 $\pm$ 0,05	0,200 <sup>1</sup>	0,178	0,218	--	--
	Vigo	0,90 $\pm$ 0,05	0,261 <sup>2</sup>				
	Ferrol	0,88 $\pm$ 0,25	0,200 <sup>2</sup>				
Índice de conicidad	Coruña	0,56 $\pm$ 0,04	0,200 <sup>1</sup>	0,196	--	--	--
	Vigo	0,57 $\pm$ 0,55	<b>0,099<sup>2</sup></b>				
	Ferrol	0,55 $\pm$ 0,02	0,529 <sup>2</sup>				
Sumatorio de 6 pliegues K	Coruña	77,84 $\pm$ 26,25	0,173 <sup>1</sup>	0,260	0,130	--	--
	Vigo	81,05 $\pm$ 35,55	0,388 <sup>2</sup>				
	Ferrol	61,51 $\pm$ 16,36	0,471 <sup>2</sup>				
Sumatorio de 6 pliegues D (Riera)	Coruña	77,84 $\pm$ 26,25	0,173 <sup>1</sup>	0,260	0,130	--	--
	Vigo	81,05 $\pm$ 35,55	0,388 <sup>2</sup>				
	Ferrol	61,51 $\pm$ 16,36	0,471 <sup>2</sup>				
Sumatorio de 7 pliegues DC	Coruña	83,56 $\pm$ 27,29	0,200 <sup>1</sup>	0,362	0,181	--	--
	Vigo	67,85 $\pm$ 17,42	0,151 <sup>2</sup>				
	Ferrol	86,30 $\pm$ 36,84	0,552 <sup>2</sup>				
Sumatorio de 7 pliegues Abernethy	Coruña	84,60 $\pm$ 27,83	0,200 <sup>1</sup>	0,220	0,124	--	--
	Vigo	86,92 $\pm$ 38,28	0,332 <sup>2</sup>				
	Ferrol	66,12 $\pm$ 16,75	0,489 <sup>2</sup>				
Sumatorio de pliegues del tronco	Coruña	40,03 $\pm$ 0,01	0,135 <sup>1</sup>	0,363	0,202	--	--
	Vigo	30,27 $\pm$ 8,99	0,129 <sup>2</sup>				
	Ferrol	39,26 $\pm$ 19,77	0,138 <sup>1</sup>				
Sumatorio de pliegues extremidades	Coruña	37,81 $\pm$ 12,32	0,121 <sup>1</sup>	0,127	0,088	--	--
	Vigo	31,24 $\pm$ 8,63	0,200 <sup>1</sup>				
	Ferrol	41,79 $\pm$ 16,91	0,415 <sup>2</sup>				
	Vigo	12,20 $\pm$ 4,75	0,298 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,20 $\pm$ 3,44	0,200 <sup>1</sup>				

Tabla L9.3.8. Comparación entre grupos con 1 factor de comparación (PAF).

Variable	Programa	Media $\pm \sigma$	Normalidad	Igualdad de varianza Levene	Sig. ANOVA	Kruskal-Wallis	Prueba de la mediana
Densidad corporal 7	Coruña	1,070 $\pm$ 0,00	0,200 <sup>1</sup>	0,439	0,210	--	--
	Vigo	1,071 $\pm$ 0,001	0,308 <sup>2</sup>				
	Ferrol	1,0075 $\pm$ 0,08	0,105 <sup>1</sup>				
Densidad corporal 3	Coruña	1,070 $\pm$ 0,00	0,200 <sup>1</sup>	0,706	0,255	--	--
	Vigo	1,071 $\pm$ 0,01	0,331 <sup>2</sup>				
	Ferrol	1,075 $\pm$ 0,08	0,200 <sup>1</sup>				
Porcentaje graso 7	Coruña	12,23 $\pm$ 4,38	0,200 <sup>1</sup>	0,430	0,212	--	--
	Vigo	12,12 $\pm$ 4,99	0,277 <sup>2</sup>				
	Ferrol	9,76 $\pm$ 2,80	0,575 <sup>2</sup>				
Porcentaje graso 3	Coruña	12,62 $\pm$ 4,22	0,200 <sup>1</sup>	0,697	0,260	--	--
	Vigo	12,20 $\pm$ 4,75	0,298 <sup>2</sup>				
	Ferrol	10,20 $\pm$ 3,44	0,200 <sup>1</sup>				

Tabla L9.3.9. Prueba Scheffé para el pliegue del bíceps.

Centro de procedencia	N	Subconjunto para alfa = .05	
	54	1	2
C.T. Ferrol	14	4,614	
C.T. Vigo	23	5,865	5,865
C.T. Coruña	17		6,753
Sig.		,289	,532

### Apéndice L.9.4. Asociaciones entre la composición corporal y variables terapéutico-toxicológicas.

Tabla L9.4.1. Correlaciones entre pliegues y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.						
Variables	Personas con PAF (valor/nivel de significación) (r de Pearson y sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Subescapular	0,026 Sig. 0,844	-0,178 Sig.0,182	0,059 Sig.0,662	-0,034 Sig.0,801	-0,140 Sig.0,295	0,057 Sig.0,672
Tricipital	0,075 Sig. 0,578	-0,066 Sig.0,623	<b>-0,243</b> <b>Sig.0,066</b>	-0,012 Sig.0,928	-0,181 Sig.0,173	-0,054 Sig.0,687
Antebrazo	0,161 Sig.0,266	-0,090 Sig.0,504	-0,124 Sig.0,353	-0,045 Sig.0,735	0,091 Sig.0,498	0,119 Sig.0,373
Biceps	0,145 Sig.0,276	-0,157 Sig.0,239	0,030 Sig.0,821	-0,059 Sig.0,659	-0,022 Sig.0,870	0,093 Sig.0,486
Pectoral	0,095 Sig.0,478	-0,204 Sig.0,124	-0,078 Sig.0,560	-0,090 Sig.0,500	-0,025 Sig.0,851	<b>0,273</b> <b>Sig.0,038*</b>
Axillar	0,059 Sig.0,662	-0,123 Sig.0,358	0,066 Sig.0,623	-0,035 Sig.0,797	-0,014 Sig.0,917	0,084 Sig.0,529
Iliocrestal	0,047 Sig.0,727	-0,148 Sig.0,267	-0,047 Sig.0,723	-0,048 Sig.0,721	-0,036 Sig.0,788	0,039 Sig.0,774
Supraespinal	-0,043 Sig.0,748	-0,195 Sig.0,142	0,046 Sig.0,734	-0,017 Sig.0,899	-0,054 Sig.0,688	-0,021 Sig.0,876
Abdominal	0,203 Sig.0,127	-0,103 Sig.0,443	0,061 Sig.0,647	-0,066 Sig.0,621	0,013 Sig.0,925	0,140 Sig.0,296
Anterior del muslo	0,109 Sig.0,890	-0,044 Sig.0,743	<b>-0,249</b> <b>Sig.0,060</b>	0,191 Sig.0,151	-0,037 Sig.0,785	0,051 Sig.0,702
Suprapatelar	0,126 Sig.0,346	-0,074 Sig.0,583	-0,106 Sig.0,427	<b>0,229</b> <b>Sig.0,084</b>	-0,082 Sig.0,541	0,160 Sig.0,230
Medial de la pierna	<b>0,225</b> <b>Sig. 0,089</b>	-0,042 Sig.0,756	-0,122/0,362	-0,084 Sig.0,529	-0,031 Sig.0,816	0,120 Sig.0,368

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

<b>Tabla L9.4.2. Correlaciones entre pliegues y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas sin PAF</b>					
	<b>(valor/nivel de significación) (r de Pearson y sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
Subescapular	0,163 Sig.0,198	-0,173 Sig.0,171	0,109 Sig.0,390	0,186 Sig.0,142	-0,022 Sig.0,864	-0,015 Sig.0,908
Tricipital	0,096 Sig.0,448	-0,198 Sig.0,116	0,047 Sig.0,713	0,058 Sig.0,684	-0,072 Sig.0,572	-0,012 Sig.0,924
Antebrazo	0,056 Sig.0,662	-0,087 Sig.0,496	-0,109 Sig.0,391	-0,003 Sig.0,982	-0,108 Sig.0,395	-0,085 Sig.0,503
Biceps	0,146 Sig.0,250	-0,108 Sig.0,396	0,070 Sig.0,584	0,180 Sig.0,155	-0,048 Sig.0,709	-0,038 Sig.0,768
Pectoral	0,027 Sig.0,832	<b>-0,234</b> <b>Sig.0,063</b>	<b>0,248</b> <b>Sig.0,048*</b>	-0,090 Sig.0,480	0,032 Sig.0,803	0,108 Sig.0,396
Axillar	0,131 Sig.0,307	-0,129 Sig.0,309	0,160 Sig.0,206	0,202 Sig.0,109	-0,081 Sig.0,523	-0,088 Sig.0,491
Iliocrestal	0,051 Sig.0,690	<b>-0,270</b> <b>Sig.0,031*</b>	0,177 Sig.0,163	0,068 Sig.0,593	-0,103 Sig.0,419	-0,067 Sig.0,600
Supraespinal	0,066 Sig.0,603	-0,199 Sig.0,115	0,170 Sig.0,180	0,038 Sig.0,763	-0,066 Sig.0,606	0,134 Sig.0,292
Abdominal	0,123 Sig.0,332	-0,100 Sig.0,431	0,183 Sig.0,147	<b>0,210</b> <b>Sig.0,096</b>	-0,084 Sig.0,507	-0,076 Sig.0,552
Anterior del muslo	0,024 Sig.851	-0,188 Sig./0,138	0,043 Sig.0,734	0,024 Sig.0,851	-0,062 Sig.0,625	-0,003 Sig.0,983
Suprapatelar	0,180 Sig.0,155	-0,096 Sig.0,451	0,115 Sig.0,367	0,156 Sig.0,218	-0,205 Sig.0,105	-0,044 Sig.0,730
Medial de la pierna	0,059 Sig.0,643	<b>-0,290</b> <b>Sig.0,020**</b>	0,045 Sig.0,721	0,164 Sig.0,196	-0,123 Sig.0,332	-0,043 Sig.0,736

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

**Tabla L9.4.3. Correlaciones entre diámetros y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.**

Variables	Personas con PAF (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Biacromial	-0,109 Sig.0,413	0,125 Sig.0,350	0,086 Sig.0,523	0,004 Sig.0,974	-0,057 Sig.0,672	0,041 Sig.0,758
Biileocrestal	0,059 Sig.0,662	0,029 Sig.0,828	0,069 Sig.0,604	0,062 Sig.0,643	0,002 Sig.0,986	0,189 Sig.0,155
Bitrocantéreo	0,018 Sig.0,891	0,175 Sig.0,190	-0,024 Sig.0,856	0,208 Sig.0,177	0,049 Sig.0,714	0,116 Sig.0,386
Transverso de tórax	0,073 Sig.0,586	0,050 Sig.0,708	0,098 Sig.0,466	0,077 Sig.0,567	0,124 Sig.0,354	0,084 Sig.0,529
Antero-posterior del tórax	-0,029 Sig.0,828	-0,017 Sig.0,900	0,124 Sig.0,356	0,114 Sig.0,395	0,052 Sig.0,700	0,124 Sig.0,354
Biestiloideo de radio	-0,080 Sig.0,551	-0,008 Sig.0,954	-0,057 Sig.0,670	0,005 Sig.0,967	0,073 Sig.0,586	0,102 Sig.0,447
Bicondíleo de húmero	-0,087 Sig.0,515	-0,039 Sig.0,773	0,117 Sig.0,384	0,026 Sig.0,846	0,083 Sig.0,534	-0,044 Sig.0,740
Bicondíleo de fémur	0,163 Sig.0,223	-0,012 Sig.0,931	-0,037 Sig.0,782	0,027 Sig.0,842	0,140 Sig.0,293	-0,013 Sig.0,921
Bimaleolar	0,122 Sig.0,363	0,166 Sig.0,214	0,077 Sig.0,567	0,136 Sig./0,308	0,186 Sig.0,162	-0,007 Sig.0,957
Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDXT <sup>1</sup> : Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDXT <sup>2</sup> : Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).						
* La correlación es significativa al nivel de 0,05. ** La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )						

<b>Tabla L9.4.4. Correlaciones entre diámetros y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas sin PAF (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
Biacromial	0,010 Sig.,940	-0,094 Sig.0,462	-0,147 Sig.0,247	-0,129 Sig.0,308	0,075 Sig.0,554	0,096 Sig.0,451
Biileocrestal	-0,047 Sig.0,711	-0,008 Sig.0,952	-0,074 Sig.0,559	<b>0,282</b> <b>Sig.0,024*</b>	-0,116 Sig.0,363	-0,047 Sig.0,710
Bitrocantéreo	0,096 Sig.0,452	0,032 Sig.0,801	-0,054 Sig.0,637	<b>0,290</b> <b>Sig.0,020*</b>	0,046 Sig.0,719	0,011 Sig.0,929
Transverso de tórax	0,149 Sig.0,239	0,063 Sig.0,623	-0,080 Sig.0,529	0,094 Sig.0,462	-0,201 Sig.0,111	0,114 Sig.0,371
Antero-posterior del tórax	0,169 Sig.0,181	0,047 Sig.0,714	0,080 Sig.0,531	0,136 Sig.0,283	-0,187 Sig.0,140	0,011 Sig.0,930
Biestiloideo de radio	-0,023/ Sig.,857	-0,059 Sig.0,644	<b>0,282</b> <b>Sig.0,024*</b>	-0,042 Sig.0,745	-0,031 Sig.0,805	-0,032 Sig.0,803
Bicondíleo de húmero	-0,057 Sig.0,652	0,003 Sig.0,984	0,060 Sig.0,635	-0,082 Sig.0,521	0,117 Sig.0,357	0,063 Sig.0,619
Bicondíleo de fémur	<b>0,264</b> <b>Sig.0,035*</b>	0,176 Sig.0,164	0,075 Sig.0,557	0,094 Sig.0,460	-0,145 Sig.0,252	-0,137 Sig.0,281
Bimaleolar	<b>0,208</b> <b>Sig.0,099</b>	0,170 Sig./0,180	-0,046 Sig.0,718	-0,044 Sig.0,730	-0,037 Sig.0,773	-0,122 Sig.0,336

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* La correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

<b>Tabla L9.4.5. Correlaciones entre perímetros y terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas con PAF</b>					
	<b>(valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
Cefálico	0,117 Sig.0,381	-0,017 Sig.0,898	-0,238 Sig.0,072	0,084 Sig.0,530	-0,077 Sig.0,567	-0,076 Sig.0,573
De tórax	0,045 Sig.0,735	0,020 Sig.0,881	0,186 Sig.0,162	0,035 Sig.0,793	0,177 Sig.0,382	0,169 Sig.0,204
Brazo relajado	-0,057 Sig.0,669	0,172 Sig.0,197	0,121 Sig.0,365	0,011 Sig.0,932	-0,015 Sig.0,911	0,055 Sig.0,681
Brazo contraído	-0,051 Sig.0,705	0,064 Sig.0,635	0,160 Sig.0,231	-0,002 Sig.0,857	0,054 Sig.0,689	0,137 Sig.0,306
Antebrazo	-0,048 Sig.0,762	0,078 Sig.0,560	0,083 Sig.0,533	0,030 Sig.0,826	0,074 Sig.0,579	0,066 Sig.0,620
Muñeca	0,020 Sig.0,879	0,027 Sig.0,838	0,197 Sig.0,138	0,029 Sig./0,830	0,078 Sig.0,583	0,094 Sig.0,485
Cintura	0,054 Sig.0,687	0,014 Sig.0,918	0,129 Sig.0,336	-0,029 Sig.0,830	0,097 Sig.0,468	0,131 Sig.0,326
Umbilical	0,065 Sig.0,629	-0,097 Sig.0,469	0,071 Sig.0,598	-0,053 Sig.0,692	0,107 Sig.0,425	0,136 Sig.0,308
Cadera	0,076 Sig.0,568	0,030 Sig.0,824	-0,036 Sig.0,786	0,140 Sig.0,295	0,181 Sig.0,175	0,113 Sig.0,398
Proximal del muslo	0,037 Sig.0,781	-0,021 Sig.0,877	0,011 Sig.0,938	0,011 Sig.0,937	0,072 Sig.0,593	0,055 Sig.0,682
Medio de muslo	0,033 Sig.0,807	0,110 Sig.0,409	-0,024 Sig.0,859	0,138 Sig.0,777	0,092 Sig.0,491	0,078 Sig.0,561
Distal de muslo	0,044 Sig.0,742	0,092 Sig.0,494	-0,080 Sig.0,552	0,028 Sig.0,836	-0,036 Sig.0,790	-0,034 Sig.0,798
De pierna	-0,114 Sig.0,395	0,104 Sig.0,436	-0,048 Sig.0,720	0,190 Sig.0,153	0,103 Sig.0,440	0,007 Sig.0,958
Tobillo	-0,014 Sig.0,916	0,083 Sig.0,534	-0,013 Sig.0,922	<b>0,312</b> <b>Sig./0,017*</b>	0,088 Sig.0,511	-0,044 Sig.0,743

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

<b>Tabla L9.4.6. Correlaciones entre perímetros y terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas sin PAF (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
Cefálico	<b>0,234</b> <b>Sig.0,063</b>	0,067 Sig.0,600	-0,204 Sig.0,105	0,157 Sig.0,216	0,051 Sig.0,690	-0,013 Sig.0,919
De tórax	0,201 Sig.0,112	-0,076 Sig.0,548	-0,052 Sig.0,683	0,202 Sig.0,110	-0,195 Sig.0,123	-0,034 Sig.0,791
Brazo relajado	0,005 Sig.0,969	-0,177 Sig.0,162	0,072 Sig.0,572	0,118 Sig.0,353	<b>-0,304</b> <b>Sig.0,014*</b>	0,125 Sig.0,325
Brazo contraído	-0,015 Sig.0,904	-0,187 Sig.0,139	0,043 Sig.0,735	0,032 Sig.0,804	<b>-0,325</b> <b>Sig.0,002**</b>	-0,185 Sig.0,325
Antebrazo	0,105 Sig.0,408	-0,027 Sig.0,835	-0,050 Sig.0,693	0,082 Sig.0,519	<b>-0,283</b> <b>Sig.0,024*</b>	-0,152 Sig.0,230
Muñeca	-0,018 Sig.0,887	0,004 Sig.0,972	0,147 Sig.0,248	-0,036 Sig.0,777	-0,060 Sig.0,640	0,030 Sig.0,816
Cintura	0,079 Sig.0,537	-0,119 Sig.0,348	0,164 Sig.0,196	0,122 Sig.0,335	-0,085 Sig.0,903	-0,090 Sig.0,478
Umbilical	0,071 Sig.0,576	-0,074 Sig.0,561	-0,106 Sig.0,403	0,174 Sig.0,169	-0,108 Sig.0,396	-0,043 Sig.0,736
Cadera	0,115 Sig.0,367	-0,074 Sig.0,561	-0,106 Sig.0,403	<b>0,247</b> <b>Sig.0,049*</b>	-0,097 Sig.0,445	-0,083 Sig.0,513
Proximal del muslo	0,145 Sig.0,252	-0,114 Sig.0,371	-0,110 Sig.0,386	0,221 Sig.0,079	<b>-0,223</b> <b>Sig.0,064</b>	-0,162 Sig.0,201
Medio de muslo	<b>0,223</b> <b>Sig.0,076</b>	-0,114 Sig.0,371	-0,178 Sig.0,159	0,155 Sig.0,220	<b>-0,298</b> <b>Sig.0,017*</b>	<b>-0,250</b> <b>Sig.0,047*</b>
Distal de muslo	<b>0,238</b> <b>Sig.0,063</b>	-0,044 Sig.0,732	-0,019 Sig.0,881	0,165 Sig.0,192	-0,245 Sig.0,051	<b>0,247</b> <b>Sig.0,049*</b>
De pierna	<b>0,260</b> <b>Sig.0,038*</b>	0,016 Sig.0,900	-0,047 Sig.0,711	0,132 Sig.0,297	<b>-0,268</b> <b>Sig.0,033*</b>	-0,176 Sig.0,164
Tobillo	<b>0,295</b> <b>Sig.0,018*</b>	-0,019/0,883	-0,057 Sig.0,652	0,078 Sig.0,542	-0,193 Sig.0,127	-0,206 Sig.0,102

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )



<b>Tabla L9.4.7. Correlaciones entre índices antropométricos y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas con PAF</b> (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
IMC	-0,008 Sig.0,955	0,034 Sig.0,799	0,029 Sig.0,830	0,042 Sig.0,756	0,010 Sig.0,941	0,047 Sig.0,725
ICC	0,019 Sig.0,888	0,007 Sig.0,957	0,213 Sig.0,109	-0,154 Sig.0,249	0,003 Sig.0,985	0,096 Sig.0,475
IC	0,054 Sig.0,687	0,014 Sig.0,918	0,129 Sig.0,336	-0,029 Sig.0,830	0,097 Sig.0,468	0,131 Sig.0,326
ICONI	0,076 Sig.0,571	-0,112 Sig.0,401	0,072 Sig.0,590	-0,067 Sig.0,619	0,113 Sig.0,398	0,142 Sig.0,288
<b>Variables</b>	<b>Personas sin PAF</b> (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
IMC	0,177 Sig.0,162	-0,118 Sig.0,353	0,118 Sig.0,353	<b>0,228</b> <b>Sig.0,071</b>	<b>-0,240</b> <b>Sig.0,056</b>	-0,157 Sig.0,215
ICC	0,018 Sig.0,889	-0,079 Sig.0,534	<b>0,345</b> <b>Sig.0,005*</b>	-0,128 Sig.0,314	-0,008 Sig.0,952	-0,015 Sig.0,904
IC	0,079 Sig.0,537	-0,119 Sig.0,348	0,164 Sig.0,196	0,122 Sig.0,335	-0,085 Sig.0,903	-0,090 Sig.0,478
ICONI	0,054 Sig.0,673	-0,116 Sig.0,360	0,076 Sig.0,498	0,178 Sig.0,160	-0,092 Sig.0,471	0,018 Sig.0,889
Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT <sup>1</sup> : Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT <sup>2</sup> : Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).						
* La correlación es significativa al nivel de 0,05. ** La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )						

<b>Tabla L9.4.8. Correlaciones entre masas corporales según Drinkwater y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas con PAF</b>					
	<b>(valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
Masa adiposa	0,112 Sig.0,403	-0,111 Sig.0,406	-0,057 Sig.0,671	0,019 Sig.0,887	-0,042 Sig.0,753	0,093 Sig.0,489
Masa ósea	0,010 Sig.0,940	0,029 Sig.0,830	0,110 Sig.0,411	0,114 Sig.0,393	0,117 Sig.0,381	0,054 Sig.0,704
Masa muscular	-0,045 Sig.0,735	0,080 Sig.0,549	0,118 Sig.0,378	0,053 Sig.0,693	0,170 Sig.0,203	0,021 Sig.0,366
Masa residual	0,005 Sig.0,969	0,040 Sig.0,767	0,127 Sig.0,342	0,065 Sig.0,627	0,085 Sig.0,525	0,160 Sig.0,231
Masa adiposa relativa	0,176 Sig.0,186	-0,133 Sig.0,321	-0,148 Sig.0,269	0,041 Sig.0,760	-0,086 Sig.0,521	0,058 Sig.0,666
Masa ósea relativa	0,023 Sig.0,863	0,033 Sig.0,807	0,118 Sig.0,376	0,171 Sig.0,199	0,040 Sig.0,764	-0,092 Sig.0,491
Masa muscular relativa	-0,124 Sig.0,355	0,140 Sig.0,295	0,150 Sig.0,262	0,021 Sig.0,876	0,098 Sig.0,466	0,021 Sig.0,875
Masa residual relativa	0,023 Sig.0,865	0,028 Sig.0,834	0,128 Sig.0,338	0,038 Sig.0,775	-0,073 Sig.0,585	0,088 Sig.0,511
Peso estimado	0,021 Sig.0,878	0,014 Sig.0,937	0,077 Sig.0,566	0,062 Sig.0,644	0,096 Sig.0,474	0,125 Sig.0,350
Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT <sup>1</sup> : Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT <sup>2</sup> : Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).						
* La correlación es significativa al nivel de 0,05. ** La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )						

**Tabla L9.4.9. Correlaciones entre masas corporales según Drinkwater y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.**

Variables	Personas sin PAF (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Masa adiposa	0,126 Sig.0,362	-0,222 Sig.0,078	0,111 Sig.0,384	0,082 Sig.0,520	-0,060 Sig.0,639	-0,006 Sig.0,963
Masa ósea	0,150 Sig.0,235	0,059 Sig.0,643	0,084 Sig.0,510	-0,004 Sig.0,974	-0,091 Sig.0,474	-0,010 Sig.0,481
Masa muscular	0,188 Sig.0,313	-0,021 Sig.0,866	-0,073 Sig.0,567	-0,025 Sig.0,844	-0,175 Sig.0,167	-0,168 Sig.0,185
Masa residual	0,073 Sig.0,564	0,002 Sig.0,990	-0,073 Sig.0,568	0,009 Sig.0,945	-0,072 Sig.0,569	0,031 Sig.0,806
Masa adiposa relativa	0,056 Sig.0,662	<b>-0,231</b> <b>Sig.0,067</b>	0,132 Sig.0,297	0,085 Sig.0,502	-0,014 Sig.0,914	0,080 Sig.0,531
Masa ósea relativa	0,013 Sig.0,921	0,175 Sig.0,168	0,105 Sig.0,407	-0,108 Sig.0,948	0,030 Sig.0,812	0,134 Sig.0,291
Masa muscular relativa	-0,027 Sig.0,834	0,122 Sig.0,312	-0,143 Sig.0,259	-0,063 Sig.0,618	-0,117 Sig.0,359	0,032 Sig.0,803
Masa residual relativa	-0,096 Sig.0,481	0,126 Sig.0,320	-0,104 Sig.0,412	-0,010 Sig.0,938	0,084 Sig.0,511	<b>0,343</b> <b>Sig.0,006**</b>
Peso estimado	0,140 Sig.0,269	-0,069 Sig.0,589	-0,007 Sig.0,959	0,045 Sig.0,735	0,066 Sig.0,622	0,131 Sig.0,326

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

**Tabla L9.4.10. Correlaciones entre masas corporales según Kerr y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.**

Variables	Personas con PAF (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Masa piel	0,033 Sig.0,804	0,025 Sig.0,851	0,097 Sig.0,467	-0,011 Sig.0,937	0,158 Sig.0,238	0,143 Sig.0,285
Masa adiposa	0,115 Sig.0,389	-0,106 Sig.0,428	-0,048 Sig.0,720	0,020 Sig.0,879	-0,016 Sig.0,904	0,109 Sig.0,417
Masa ósea	-0,015 Sig.0,910	0,088 Sig.0,511	0,065 Sig.0,627	0,061 Sig.0,647	-0,036 Sig.0,787	0,086 Sig.0,522
Masa muscular	-0,029 Sig.0,830	0,076 Sig.0,573	0,123 Sig.0,359	0,062 Sig.0,642	0,122 Sig.0,361	0,121 Sig.0,367
Masa residual	0,031 Sig.0,820	0,005 Sig.0,973	0,127 Sig.0,341	0,027 Sig.0,841	0,113 Sig.0,397	0,135 Sig.0,313
Masa piel relativa	0,041 Sig.0,759	0,050 Sig.0,712	0,001 Sig.0,991	-0,098 Sig.0,465	-0,067 Sig.0,616	-0,031 Sig.0,818
Masa adiposa relativa	0,190 Sig.0,153	-0,138 Sig.0,300	-0,152 Sig.0,255	0,039 Sig.0,769	-0,070 Sig.0,602	0,074 Sig.0,580
Masa ósea relativa	-0,004 Sig.0,977	0,105 Sig.0,434	0,024 Sig.0,753	0,029 Sig.0,827	-0,216 Sig.0,104	-0,027 Sig.0,842
Masa muscular relativa	-0,077 Sig.0,565	0,190 Sig.0,153	<b>0,239</b> <b>Sig.0,071</b>	0,071 Sig.0,598	0,100 Sig.0,455	0,099 Sig.0,461
Masa residual relativa	0,089 Sig.0,508	-0,034 Sig.0,801	<b>-0,233</b> <b>Sig.0,078</b>	-0,010 Sig.0,943	0,130 Sig.0,332	0,148 Sig.0,267
Peso estimado	0,040 Sig.0,763	-0,003 Sig.0,982	0,061 Sig.0,647	0,045 Sig.0,735	0,066 Sig.0,622	0,131 Sig.0,326

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

**Tabla L9.4.11. Correlaciones entre masas corporales según Kerr y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.**

Variables	Personas sin programa de actividad física (valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)					
	TCT	TP	TCONS	EDINI	EABDDXT <sup>1</sup>	EABDDXT <sup>2</sup>
Masa piel	0,090 Sig.0,478	-0,058 Sig.0,648	-0,102 Sig.0,989	-0,113 Sig.0,295	-0,028 Sig.0,829	-0,122 Sig.0,151
Masa adiposa	0,114 Sig.0,369	-0,203 Sig.0,107	0,106 Sig.0,405	0,061 Sig.0,634	-0,045 Sig.0,724	-0,028 Sig.0,824
Masa ósea	0,088 Sig.0,489	0,010 Sig.0,935	-0,104 Sig.0,413	0,130 Sig.0,307	-0,056 Sig.0,660	0,058 Sig.0,647
Masa muscular	0,199 Sig.0,114	-0,058 Sig.0,651	-0,075 Sig.0,558	0,136 Sig.0,282	<b>-0,302</b> <b>Sig.0,015**</b>	-0,154 Sig.0,224
Masa residual	0,114 Sig.0,369	-0,053 Sig.0,677	-0,053 Sig.0,677	0,099 Sig.0,436	0,112 Sig.0,377	0,148 Sig.0,244
Masa piel relativa	-0,156 Sig.0,219	0,088 Sig.0,489	0,010 Sig.0,938	<b>-0,234</b> <b>Sig.0,063</b>	<b>0,221</b> <b>Sig.0,079</b>	0,133 Sig.0,296
Masa adiposa relativa	0,041 Sig.0,749	<b>-0,215</b> <b>Sig.0,088</b>	0,140 Sig.0,269	0,059 Sig.0,644	0,022 Sig.0,865	0,022 Sig.0,521
Masa ósea relativa	-0,053 Sig.0,679	0,105 Sig.0,411	-0,123 Sig.0,331	0,167 Sig.0,188	0,069 Sig.0,586	<b>0,299</b> <b>Sig.0,016*</b>
Masa muscular relativa	0,143 Sig.0,260	0,017 Sig.0,894	-0,133 Sig.0,294	<b>0,263</b> <b>Sig.0,036*</b>	<b>0,403</b> <b>Sig.0,001**</b>	-0,035 Sig.0,784
Masa residual relativa	0,011 Sig.0,929	0,016 Sig.0,902	0,191 Sig.0,131	0,160 Sig.0,206	-0,095 Sig.0,453	0,183 Sig.0,149
Peso estimado	0,174 Sig.0,170	-0,123 Sig.0,331	0,012 Sig.0,923	0,116 Sig.0,359	-0,194 Sig.0,125	-0,094 Sig.0,461

Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDXT<sup>1</sup>: Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDXT<sup>2</sup>: Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).

\* la correlación es significativa al nivel de 0,05. \*\* la correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )

<b>Tabla L9.4.12. Correlaciones entre sumatorios de pliegues y variables terapéutico-toxicológicas en hombres.</b>						
<b>Variables</b>	<b>Personas con PAF</b>					
	<b>(valor/nivel de significación) (r Pearson y Sig.)</b>					
	<b>TCT</b>	<b>TP</b>	<b>TCONS</b>	<b>EDINI</b>	<b>EABDDXT<sup>1</sup></b>	<b>EABDDXT<sup>2</sup></b>
6 pliegues	0,129 Sig.0,363	-0,116 Sig.0,386	-0,082 Sig.0,543	0,033 Sig.0,606	0,069 Sig.0,606	0,078 Sig.0,559
Tronco	0,102 Sig.0,445	-0,154 Sig.0,249	0,060 Sig.0,249	-0,040 Sig.0,767	-0,046 Sig.0,730	0,083 Sig.0,534
Extremidades	0,139 Sig.0,296	-0,057 Sig.0,671	-0,228 Sig.0,085	0,110 Sig.0,413	-0,085 Sig.0,528	0,061 Sig.0,647
7 pliegues DC	0,097 Sig.0,468	-0,135 Sig.0,313	-0,058 Sig.0,663	-0,002 Sig.0,990	-0,064 Sig.0,631	0,065 Sig.0,524
7 pliegues DC	0,089 Sig.0,506	-0,141 Sig.0,291	-0,046 Sig.0,730	-0,014 Sig.0,919	-0,060 Sig.0,656	0,089 Sig.0,505
3 pliegues DC	0,150 Sig.0,260	-0,120 Sig.0,372	-0,077 Sig.0,568	0,018 Sig.0,891	-0,012 Sig.0,930	0,158 Sig.0,235
7 pliegues Abt	0,132 Sig.0,325	-0,120 Sig.0,367	-0,074 Sig.0,583	0,036 Sig.0,790	-0,066 Sig.0,621	0,080 Sig.0,548
6 pliegues K	0,129 Sig.0,363	-0,116 Sig.0,386	-0,082 Sig.0,543	0,033 Sig.0,606	0,069 Sig.0,606	0,078 Sig.0,559
Endo: endomorfía, Meso: mesomorfía. Ecto: ectomorfía. TCENT: Tiempo a tratamiento, TPROG: Tiempo en el programa, TCONS: Tiempo de Consumo de la droga principal, EDINI: Edad de Inicio en la droga principal y, EABDDXT <sup>1</sup> : Edad de Abandono del Deporte antes de la drogodependencia. EABDDXT <sup>2</sup> : Edad de Abandono del Deporte durante la drogodependencia. Programa de actividad física (PAF).						
* La correlación es significativa al nivel de 0,05. ** La correlación es significativa al nivel de 0,01. Las casillas en negrita presentan significación en la correlación Pearson ( $\alpha < 0,05$ )						

