



FRECUENCIA, DURACIÓN, INTENSIDAD Y NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL TIEMPO LIBRE EN LA POBLACIÓN ADULTA DE MONTERREY (NUEVO LEÓN, MÉXICO)

FREQUENCY, DURATION, INTENSITY AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS DURING LEISURE TIME IN ADULT PEOPLE IN MONTERREY (NUEVO LEÓN, MÉXICO)

Jorge Isabel Zamarripa Rivera⁽¹⁾, Francisco Ruiz-Juan⁽²⁾, Jeanette Magnolia López-Walle⁽¹⁾ y Raúl Fernández Baños⁽²⁾

(1) Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

(2) Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, España

RESUMEN: La práctica de actividad física debe realizarse bajo ciertos parámetros para lograr efectos saludables. Las personas adultas debe cumplir al menos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, 5 o más veces por semana. Los objetivos del presente trabajo se centran en determinar si la población objeto de estudio cumple con las recomendaciones de práctica física saludable. Además de examinar si existen diferencias entre los niveles de actividad física según el sexo, la edad y el nivel de estudio de los habitantes del municipio de Monterrey (México). Se presenta un estudio de carácter transversal. La muestra fue de 1.008 personas mayores de 15 años (498 varones=49.4% y 510 mujeres=50.6%; $M=36.57$; $DT=17.05$, Rango=15-87). Los resultados revelan una situación de extrema preocupación respecto a la práctica de actividad física, sólo una cuarta parte de la muestra (26%) cumplen con los lineamientos mínimos para recibir beneficios saludables de la práctica física. En contraparte, el resto de los participantes (74%) mencionaron ser inactivos o tener niveles de actividad física muy bajos e insuficientes para generar efectos saludables.

Palabras clave: Frecuencia, duración, intensidad, actividad física, Monterrey

ABSTRACT: The physical activity must be performed under certain parameters to achieve health benefits. The adults must meet at least 30 minutes of physical activity of moderate to vigorous intensity, 5 or more times per week. The aims in this paper are focused in determinate if the object people of the research achieve with the recommendations of healthy physical practice. Also to examine if there are differences between the levels of physical activity according to the gender, age and level of studies of the habitants of Monterrey city (Mexico). A transversal study is presented. The sample comprised 1,008 individuals of 15 years old or older (498 male= 49.4% and 510 female= 50.6%; $M=36.57$; $SD=17.05$, Range=15-87). Results reveal an extreme worrying situation about the physical activity practice. Only a quarter of the whole sample (26%) achieve with the minimal lineaments to receive the healthy benefits of the physical activity. In counterpart, the rest of the participants (74%) mentioned being inactive or having low level of physical activities, insufficient to get healthy effects.

Key words: Frequency, intensity, duration, physical activity, Monterrey



Zamarripa-Rivera, J. I., Ruiz-Juan, F., López-Walle, J. M. A., y Fernández, R. (2014). Frecuencia, duración, intensidad y niveles de actividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey (Nuevo León, México). *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 7(14), 3-12. Disponible en: <http://www.cepcuevasolula.es/espiral>.

Fecha de recepción: 28/04/2014
Fecha de aceptación: 27/07/2014

Enviar correspondencia a:
dr.jzamarripa@hotmail.com

1.- INTRODUCCIÓN

Comúnmente, el término inactividad física ha sido definido como el estado completo de descanso físico, sin embargo no siempre es así, la *inactividad física o sedentarismo* pueden incluir alguna actividad muscular y los consecuentes cambios en las funciones del metabolismo y otras funciones regulatorias pero en cantidades mínimas, de poca duración o poco frecuentes para dar suficientes estímulos a los diferentes órganos para mantener sus estructuras, funciones y regulaciones normales (Vuori, 2004), incluye actividades que implican el gasto de energía de 1.0 y 1.5 unidades equivalentes metabólicos (MET) como dormir, sentarse, acostarse, ver la televisión y otras formas de entretenimiento basado en pantallas (Pate, O'Neill, y Lobelo, 2008).

Por su parte, la actividad física y el ejercicio, son términos que se refieren a conceptos diferentes y que no deben ser empleados como sinónimos. La *actividad física* representa cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que se traduce en gasto de energía. Por su parte el *ejercicio* es reconocido como una subcategoría de la actividad física que ha sido planificada, estructurada, repetitiva y realizada con el propósito de incrementar o mantener uno o más componentes de la condición física (Caspersen, Powell, y Christenson, 1985).

Para que el organismo se beneficie de la actividad física, ésta debe generar ciertos cambios y adaptaciones a nivel muscular, cardíaco y respiratorio para que dicho cambio se genere con normalidad y el organismo se adapte progresivamente al esfuerzo físico (Toscano, 2008). Para conocer si la actividad física realizada por los sujetos es lo suficiente para lograr un estado más saludable, los investigadores comúnmente utilizan la duración, la frecuencia e intensidad de la práctica, además de otros aspectos como el periodo y contexto en el cual se desarrolla la misma para establecer los lineamientos y recomendaciones generales sobre el tipo de actividad a realizar que permitan mantener y mejorar la condición física, es decir, para prescribir el ejercicio (Corbin y Pangrazi, 1996; Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Prevention [DHPAHIP], 2004; Haapanen, Miilunpalo, Vuori, Oja, y Pasanen, 1996; Pollock et al., 1998; United States Department of Health and Human Services [USDHHS], 1996; World Health Organization [WHO], 2008)

La *duración* es el plazo de tiempo que se invierte en una actividad, responde a la pregunta ¿cuánto tiempo? (por ejemplo, 30 minutos). La duración total de la actividad físico-deportiva es quizás más importante que la intensidad y el contexto de práctica para mejorar la salud de las personas, ya que las actividades moderadas de mayor duración presentan resultados similares a los de intensidad vigorosa de menor duración.

La *frecuencia* es el número de veces que se lleva a cabo una actividad durante un lapso de tiempo determinado, responde a la pregunta ¿qué tan a menudo se realiza la actividad? (por ejemplo, 2 veces por semana). Probablemente esta sea la característica más difícil de cumplir ya que requiere dedicar un lapso de tiempo para su realización; suspender o cancelar otras actividades, vestirse adecuadamente para la práctica, trasladarse al lugar de la misma, ducharse, etc. Todo esto, representa un verdadero desafío para los estilos de vida actuales (Vuori, Oja, Cavill, y Coumans, 2001).

La *intensidad* es posiblemente la característica de la actividad física que presenta mayores controversias entre los expertos, debido a los tipos de instrumentos que se pueden utilizar para medirla que van de lo subjetivo a lo objetivo, e incluso mixtos. Según la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2003b) la intensidad expresa generalmente el sentimiento subjetivo de qué tan duro o cuán “duramente” una actividad física es percibida por una persona.



El *periodo* representa el lapso de tiempo por el que se les pregunta concretamente en los estudios, responde a la pregunta ¿desde cuándo? (por ejemplo, la semana pasada).

Debido a que la actividad física puede ser realizada en diferentes ámbitos, el *contexto* en el que desarrolla la actividad es un criterio que también ha utilizado para comprender mejor la práctica (por ejemplo, de tiempo libre o en la vida cotidiana u ocupacional, recreativa o competitiva).

Algunos estudios han sugerido que el ejercicio de alta intensidad por sí solo, resulta eficaz para mejorar la condición física y reducir los riesgos de desarrollar enfermedades coronarias así como la pérdida de peso (De Feo, 2013; Lakka et al., 1994; Morris, Clayton, Everitt, Semmence, y Burgess, 1990), otros hacen pensar que la actividad moderada es suficiente para reducir los riesgos y controlar mejor el peso (De Feo, 2013).

Tal como se ha presentado, el simple hecho de realizar actividad física no garantiza el mejoramiento de la salud y condición física, es decir, para que un esfuerzo físico sea de provecho, la actividad física debe superar unos parámetros mínimos que distintas organizaciones e instituciones responsables de la salud han sugerido. Las recomendaciones actuales respecto a la práctica de actividad física saludable en las personas adultas establece que se debe realizar al menos un total de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada al día, 5 o más días a la semana (DHPAHIP, 2004).

Diversos estudios (García-Ferrando, 2001; Gómez, Duperly, Lucumí, Gámez, y Venegas, 2005; Haakstad y Bø, 2007; Porrás-Sánchez, 2009; Ruiz-Juan, de la Cruz, y Piéron, 2009) e informes de gobierno (Center for Disease Control and Prevention [CDCP], (CDCP, 2007); National Health Service Information Centre, Lifestyle Statistics [NHSICLS], 2009; WHO, 2003b) han brindado un panorama general acerca de la prevalencia de la actividad e inactividad física y el cumplimiento de las recomendaciones a través de distintos países, culturas y poblaciones.

Los estudios sobre el ejercicio físico y los niveles apropiados para recibir beneficios en la población mexicana aún siguen siendo escasos. Los objetivos del presente estudio se centran en determinar si la actividad física de tiempo libre que realiza la población objeto de estudio cumple con los criterios mínimos (duración, frecuencia e intensidad) para extraer beneficios saludables, y por tanto, si se ajusta a las recomendaciones establecidas. Además de examinar si existen diferencias entre los niveles de actividad física según el sexo, la edad y el nivel de estudio de los habitantes del municipio de Monterrey (México).

Esto permitiría prescribir poblaciones de riesgo para la salud, como consecuencia de la inactividad física o la realización de una práctica físico-deportiva no adecuada.

2.- MATERIAL Y MÉTODO

Participantes

Se presenta un estudio de carácter transversal. En la investigación participaron personas mayores de 15 años de Monterrey (México) (808.632 habitantes, 393.923 varones y 414.709 mujeres). Los datos fueron facilitados por el INEGI, en 2007. Para asegurar una muestra representativa de ambas poblaciones (error=±3%, IC=95.5%), se empleó un muestreo polietápico estratificado por afijación proporcional y por conglomerados. Se tuvo en cuenta, el número de habitantes por distritos censales (área geo-estadística básica [AGEB], según codificación numérica). Igualmente, la distribución de la población por sexo (varones y mujeres) y edad (grupos quinquenales).

La muestra fue de 1.008 personas (498 varones=49.4% y 510 mujeres=50.6%). El rango de edad estuvo comprendido entre los 15 y 87 años ($M=36.57$; $DT=17.05$). Los componentes de la muestra dieron su consentimiento para participar en el estudio.

Procedimiento

El cuestionario fue autoadministrado a través de entrevista personal, con consenso y adiestramiento previo de los encuestadores, el propio entrevistador tomó nota de las respuestas que dio la persona entrevistada, realizándose éstas en la propia vivienda del encuestado, que fueron seleccionados por rutas aleatorias. Todos los componentes de la muestra fueron informados del



objetivo del estudio, de la voluntariedad, absoluta confidencialidad de las respuestas y manejo de los datos, que no había respuestas correctas o incorrectas y solicitándoles que contestaran con la máxima sinceridad y honestidad. Este trabajo posee informe favorable de la Comisión de Investigación de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey (México).

Instrumento

Para obtener los datos se empleó la técnica de la encuesta, que permite extrapolar los resultados al total de la población adulta. Se utilizó un cuestionario *ad hoc* denominado “*Hábitos físico- deportivos y estilos de vida*” al que se le pasaron las correspondientes pruebas de validez de contenido y constructo (juicio de expertos en la materia y psicometría) (Ruiz-Juan, García-Montes y Piéron, 2009). Se realizaron cuatro estudios piloto con el fin de probar si el contenido de preguntas, terminología y vocabulario eran comprendidas por los entrevistados.

Para este artículo se han seleccionado, basándonos en algunos estudios con similares características a la nuestra (Ruiz-Juan y García, 2005; Zamarripa-Rivera, Ruiz-Juan, López-Walle, y Garrido, 2011), las variables: sexo (varón y mujer), grupos de edad (16-30 años, 31-45 años, 46-60 años y >60 años), nivel de estudios (sin estudios y primarios, secundarios, preparatoria, universitarios) y nivel de actividad física (ligera+insuficiente, moderada y vigorosa). Las cuestiones relativas a la actividad física desplegada durante el ocio de los activos se validaron anteriormente (Piéron, Telama, Almond, y Carreiro da Costa, 1997; Raitakari et al. 1994). Los sujetos debían elegir la opción de respuesta que mejor se ajustaba entre las posibles que contenía cada pregunta:

- ¿Con qué frecuencia semanal participa en actividades físico-deportivas de tipo recreativo como pasear, ir en bici, nadar, correr,...?: *4 ó más veces por semana, 2 ó 3 veces por semana, una vez por semana y nunca.*
- ¿Cuántas horas a la semana practica actividades físico-deportivas de tal modo que le hagan sudar y jadear?: *7 horas ó más, de 4 a 6 horas, unas 2 ó 3 horas, 1 hora o menos y ninguna.*
- ¿Cuántas veces por semana realiza cualquier tipo de actividades físico-deportivas con una duración mínima de 20 minutos?: *todos los días, 4-6 veces por semana, 2 ó 3 veces por semana, una vez a la semana y nunca.*

Una vez recopiladas las opciones de respuesta de los encuestados, las variables han sido recodificadas considerando, para el caso de la frecuencia semanal, cuando se realiza menos de 2 veces a la semana; cuando oscila entre 2-3 veces a la semana; cuando se lleva a cabo más de 3 veces a la semana. La intensidad ha sido reformulada como *insuficiente + ligera* cuando eran menos de 2 horas a la semana las que practicaba actividades que le hacían sudar y jadear, *moderada* entre 2 y 3 horas a la semana, e *intensa* cuando eran más de 3 horas a la semana. Para el factor duración, es decir, el número de veces por semana que dedicaba el sujeto a realizar una actividad invirtiendo un tiempo mínimo de 20 minutos, se ha recalificado en menos de 2 veces a la semana; entre 2 y 3 veces a la semana, más de 3 veces a la semana (Ruiz-Juan, García-Montes, et al., 2009; Telama et al., 2005).

Las tres variables se recodifican en una nueva, para calcular el nivel de práctica de actividad física. Los resultados más bajos son característicos de las personas menos activas, mientras que las puntuaciones más altas son indicativas de los individuos más activos. El *alfa* de Cronbach demuestra una aceptable fiabilidad del conjunto de estas variables ya que los valores son $\alpha=.78$ y se asemeja a la obtenida con el mismo instrumento en los trabajos citados. Para representar mejor los patrones de actividad de los activos, sobre la base de sus resultados y acorde con los trabajos de referencia, se clasificaron en los que realizan una *ligera+insuficiente* actividad, *moderada* actividad y los que muestran una actividad *vigorosa*.

Análisis estadísticos de los datos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS (17.0) para realizar el análisis descriptivo, inferencial (*prueba Chi-cuadrado*) y consistencia interna (*alfa* de Cronbach).



3.- RESULTADOS

Frecuencia

La frecuencia de participación actividades físicas de tipo recreativo, entendida como el número de días a la semana que realizan actividades físicas, indica unos resultados que, al menos, induce a una cierta preocupación.

Los resultados que arroja el análisis sobre la frecuencia semanal de la gente activa nos indica que, la mayor parte de ellos, la realizan con una frecuencia de dos a tres veces semanales. Es decir, del total de personas que mencionaron ser activos, el 39.5% la realiza con una frecuencia que apenas logran los rangos mínimos recomendados para recibir beneficios saludables. A ellos, les siguen las personas que indican realizarla con una frecuencia baja para generar beneficios a la salud, es decir, menor de dos veces por semana (33.2%). Y finalmente, encontramos porcentajes muy bajos de sujetos que cumplen con las recomendaciones para generar efectos positivos de salud, es decir, menos de un tercio de la población (27.3%) tiene una frecuencia mayor a tres días semanales de práctica físico-deportiva en el tiempo libre (Tabla 1, Figura 1).

Cabe señalar que en el análisis sobre la relación con el sexo, grupos de edad y el nivel de estudios con la frecuencia semanal, no se encontraron diferencias significativas. Por lo tanto, independientemente de ser hombre o mujer, tener menos o más años, o tener cierto nivel de estudio, en nuestra población, no existe una correlación con tener mayor o menor frecuencia semanal de actividad física en el tiempo libre.

Tabla 1

Prevalencia de la frecuencia, duración, intensidad y niveles de práctica físico-deportiva (porcentaje válido)

	<i>N</i>	<i>%</i>
Frecuencia		
Menos de 2 veces a la semana	125	33.2
2-3 veces a la semana	149	39.5
Más de 3 veces a la semana	103	27.3
Total	377	100
Duración		
Menos de 2 veces a la semana	93	24.7
2-3 veces a la semana	134	35.5
Más de 3 veces a la semana	150	39.8
Total	377	100
Intensidad		
Ligera	123	32.6
Moderada	133	35.3
Vigorosa	121	32.1
Total	377	100
Niveles práctica		
Insuficiente+Ligera	143	37.9
Moderada	151	40.1
Intensa o vigorosa	83	22.0
Total	377	100

Duración

La duración, entendida como el número de veces por semana que se realiza cualquier tipo de actividad física con una duración mínima de 20 minutos, o bien, como el tiempo invertido cada vez que se realiza práctica física para que genere unos beneficios sobre la salud (mínimo necesario se sitúa en 20 minutos por sesión), arroja unos datos nuevamente preocupantes. Casi un cuarto no llega a los mínimos establecidos, para mantener una actividad que realmente le esté revirtiendo unos efectos beneficiosos sobre su salud, es decir, sólo el 24.7% de los sujetos, realizan una actividad física por encima de los 20 minutos menos de dos días a la semana. Además, los ciudadanos que realizan actividades de 2 a 3 veces por semana, representan poco más de un tercio de la población (35.5%),



logrando beneficios moderados de su práctica física. Solamente el 39.8% está por encima de los niveles saludables aceptables (Tabla 1, Figura 1).

Al igual que la frecuencia, la duración de la actividad según el sexo, edad y el nivel de estudios, no mostró diferencias significativas, concluyendo de la misma forma, es decir, no podemos asegurar que, en la población de Monterrey, el ser varón o mujer, tener mayor o menor edad y haber terminado cierto nivel de estudios, tenga una asociación con la duración de la actividad.

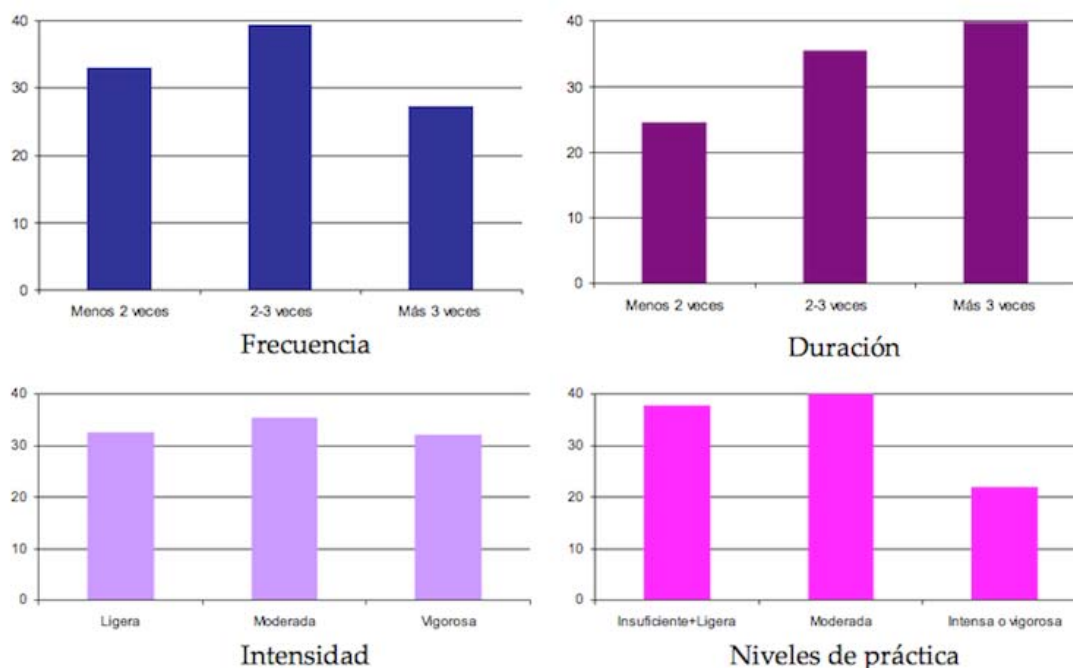


Figura 1. Frecuencia, duración, intensidad y niveles de práctica físico-deportiva.

Intensidad

La intensidad de la actividad física, definida en términos de número de horas a la semana de práctica que le haga al sujeto sudar y jadear, o bien, el nivel de esfuerzo que se alcanza durante la práctica física para lograr un efecto beneficioso sobre el organismo, arroja unos resultados que no son más positivos que los anteriores. Casi un tercio (32.6%) no alcanzan la intensidad mínima requerida para generar efectos beneficiosos sobre la salud, es decir, al menos dos horas semanales de práctica física que le hacen sudar o jadear (Tabla 1, Figura 1). Algo más de un tercio (35.3%) tiene una intensidad situada en los márgenes mínimos de salud establecidos y casi otro tercio (32.1%) está por encima de los niveles recomendados para ejercer efectos sobre la salud.

A diferencia de la frecuencia y duración de la actividad física, la intensidad con la que se realiza la actividad física sí presenta diferencias significativas entre el sexo de los practicantes ($p=.022$). En base a esto, podemos afirmar que las mujeres prefieren más las actividades físicas ligeras (28.2% varones, 38.4% mujeres) y moderadas (34.3% varones, 36.6% mujeres) que los varones quienes prefieren más las actividades físicas vigorosas (37.6% varones, 25.0% mujeres) (Tabla 2).

Para el resto de las variables socio-demográficas no se presentaron diferencias significativas. Es decir, que la intensidad con la que se realiza la práctica es independiente de la edad y el nivel de estudios de los sujetos.

Nivel de práctica de actividad física de los activos

Con los datos obtenidos de la frecuencia, duración e intensidad de la práctica, logramos determinar el índice de actividad física realizada por los activos. En base a los resultados arrojados del análisis del nivel de práctica de los activos, encontramos que la mayor parte de las personas que dicen



ser activas lo son de una forma moderada para recibir beneficios a su salud (40.1%). Les siguen con porcentajes muy similares aquellos que su actividad les es insuficiente o ligera para recibir beneficios (37.9%) (Tabla 1). Se aprecia como tan sólo algo más de la quinta parte de la población que dice ser activa tiene un nivel de actividad física que podemos considerar intensa o vigorosa (22.0%), por lo que les permite obtener beneficios máximos para su salud.

Pero la situación es bastante preocupante, ya que al sesenta y dos por ciento de personas que son totalmente inactivas, hay que añadir algo más de una quinta parte de las que dicen ser activas y que su nivel de actividad física es insuficiente o ligera, por lo que no obtienen beneficios para su salud.

En definitiva, estaríamos hablando que del total de nuestra muestra, el 74% de los sujetos son totalmente inactivos o bien realizan actividad física por debajo de los límites recomendados para obtener unos beneficios a la salud, situación que podría catalogar de extrema preocupación.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con el índice de actividad con el sexo, la edad y el nivel de estudios, es decir, que el ser hombre o mujer, tener mayor o menor edad o haber terminado ciertos estudios, no se puede asegurar una relación con su nivel de actividad física en el tiempo libre para esta población.

Tabla 2

Intensidad de práctica físico-deportiva de la población de Monterrey con 15 años o más. Porcentaje y distribución por sexo, grupos de edad y nivel de estudios. Nivel de significación

		Insuficiente + Ligera	Moderada	Vigorosa	<i>p</i>
Sexo	Varón	28.2	34.3	37.6	.022
	Mujer	38.4	36.6	25.0	
Edad (años)	15 a 29	27.8	37.2	35.0	.075
	30 a 44	33.3	36.5	30.2	
	45 a 59	45.9	29.7	24.3	
	60 o más	57.1	19.0	23.8	
Edad/Sexo	15 a 29	23.8	36.2	40.0	.129
	Mujer	33.3	38.7	28.0	
30 a 44	Varón	28.3	35.8	35.8	.340
	Mujer	39.5	37.2	23.3	
45 a 59	Varón	47.4	26.3	26.3	.890
	Mujer	44.4	33.3	22.2	
60 o más	Varón	45.5	18.2	36.4	.352
	Mujer	70.0	20.0	10.0	
Estudios	Sin estudios y primarios	36.7	43.3	20.0	.297
	Secundarios	27.7	37.6	34.7	
	Preparatoria	30.6	33.1	36.3	
	Universitarios	40.4	33.7	25.8	

4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los objetivos establecidos en el presente estudio se enfocan principalmente en dos aspectos, el primero examina la prevalencia de los sujetos en cada comportamiento y el segundo se centra en determinar si la actividad física cumple con los criterios mínimos establecidos (duración, frecuencia e intensidad) para extraer beneficios saludables.

Una tercera parte de los participantes de nuestro estudio no cumplen los lineamientos mínimos de frecuencia semanal recomendada para generar beneficios saludables (Pollock et al., 1998), menos de la mitad (39,5%) cumple con lo mínimo entre dos y tres días a la semana y poco más de una cuarta parte mencionó realizar actividad física por más de tres días semanales. Estos datos se asemejan a los resultados del estudio con la población de Almería, Granada y Murcia (Ruiz-Juan, de la Cruz, et al.,



2009), donde el diseño metodológico y el ítem empleado para conocer la frecuencia semanal entre dichos estudios y el utilizado en éste fue muy similar.

Contrariamente, nuestros resultados difieren de los presentados por otras investigaciones realizadas en España (García-Ferrando, 2001), Bogotá, Colombia (Gómez et al., 2005), Noruega (Haakstad y Bø, 2007), Sevilla, España (Porrás-Sánchez, 2009) y diferentes informes de los Estados Unidos (CDCP, 2007), Inglaterra (NHSICLS, 2009) y la República Mexicana (WHO, 2003b) al presentar una frecuencia de práctica menor a la arrojada en nuestros resultados.

La proporción de regiomontanos que podrían recibir beneficios saludables de la frecuencia con la que realiza actividad física es muy baja y esta situación puede empeorar si ellos no cumplen con las recomendaciones respecto al tiempo dedicado de práctica física y la intensidad de la misma.

Cabe recordar que el tiempo es señalado como la característica a cumplir que más incide para que la práctica física sea saludable. Los resultados del presente estudio son poco prometedores ya que sólo tres cuartas partes de los sujetos activos cumplieron con la cantidad mínima de tiempo (más 20 minutos por sesión) para recibir beneficios saludables (Pollock et al., 1998). Estos resultados se asemejan a los representados por Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009) en la población de Murcia. Sin embargo, difieren a los de Gómez et al. (2005), Haakstad y Bø (2007) e informes generados por el CDCP (2007), la NHSICLS (2009) y la WHO (2003b) donde la duración de la práctica por sesión fue más baja.

Con relación a la intensidad, sólo dos terceras partes de los activos indicaron realizar actividad física con la intensidad adecuada para generar beneficios saludables (Pollock et al., 1998), es decir, entre lo moderado y lo vigoroso. Estos resultados se asemejan a los de Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009), sin embargo, difieren de los mostrados por otras investigaciones como la de Gómez et al. (2005) e informes de salud como los del CDCP (2007) y la NHSICLS (2009).

Después de agrupar las respuestas relativas a la frecuencia, duración e intensidad y determinar el nivel de actividad física que realizan los regiomontanos, los resultados revelaron que menos de la mitad (37,9%) de las personas activas no se benefician de su práctica, es decir, su actividad física es considerada como *insuficiente o ligera* para recibir beneficios saludables. Estos resultados se asemejan a los arrojados por otros estudios como el realizado en las provincias españolas de Almería, Granada y Murcia por Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009), en la ciudad de Brasilia en Brasil por Curi, Gomes, Kingdon, y Costa, (2003), en Bogotá, Colombia (Castro-Carvajal, Patiño-Villada, Cardona-Rendón, y Ochoa-Patiño, 2008), así como diferentes informes de salud de los Estados Unidos (CDCP, 2007) y México (WHO, 2003b).

Por otro lado, los estudios de Barnes y Schoenborn (2003) con la población de Estados Unidos, Burton y Turrell (2000) en Australia, Gómez et al. (2005) en Bogotá (Colombia), Florindo et al. (2009) con la población de Sao Paulo, Brasil, Porrás-Sánchez (2009) en Sevilla (España), además del informe de salud de Chile (WHO, 2003a) difieren de nuestros resultados al presentar diferentes tasas de sujetos con nivel de práctica insuficiente o ligero.

Después de los inactivos, las personas que realizan actividad física ligera e insuficiente son el grupo poblacional con mayor probabilidad de presentar problemas de salud, ya que a pesar de considerarse activos, la práctica que realizan no produce efectos que mejoren su estado de salud.

Una posible razón que pueda explicar los bajos niveles de actividad física en los regiomontanos, es el desconocimiento de los criterios mínimos que debe reunir la práctica física para que sea provechosa en términos de salud. Un buen comienzo para elevar sus niveles de actividad física, podría ser la correcta promoción y difusión de dichos criterios para generar efectos beneficiosos en la salud.

Los resultados acerca del nivel *moderado* de práctica física revelaron que cuatro de cada diez sujetos activos (40,1%) cumplen con los criterios mínimos necesarios para generar beneficios a su salud. Estos resultados se asemejan a los mostrados por Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009) en la población de Almería y Granada (España), Gómez et al. (2005) en Bogotá (Colombia), y Seo y Torabi (2007) en la población de los Estados Unidos. Sin embargo, difieren con los de Porrás-Sánchez (2009)



en la población de Sevilla (España), Barnes y Schoenborn (2003) y el informe de salud (CDCP, 2007) con la población de los Estados Unidos, así como el informe de salud en Chile (WHO, 2003a).

La prevalencia de sujetos moderadamente activos es baja, menos de la mitad del total de activos, sin embargo, las personas que realizan actividad física en este nivel, cumplen con la cantidad necesaria de práctica física, lo que les permite recibir efectos positivos de salud aunque de forma mínima.

Finalmente, dos de cada diez sujetos activos (22%) realizan la actividad física con un nivel *vigoroso*, lo que les permite recibir amplios beneficios de salud. Estos resultados se asemejan a los mostrados por el estudio de Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009) en las provincias de Almería, Granada y Murcia (España), Barnes y Schoenborn (2003) y Ham, Kruger, y Tudor-Locke (2009) en Estados Unidos. No obstante, esta prevalencia de sujetos activos con niveles vigorosos de actividad física, difiere del informe de salud presentado por la (WHO, 2003a) en la población de Chile.

Como se puede observar, los resultados del estudio de Ruiz-Juan, de la Cruz et al. (2009) se mantienen a la par con los nuestros en relación a la frecuencia, duración, intensidad y los diferentes niveles de actividad física. Una posible explicación a esto, puede radicar en que el instrumento empleado para medir dichas variables fueron prácticamente los mismos a los utilizados en los estudios de las provincias de Almería, Granada y Murcia.

La situación de los regiomontanos respecto a la actividad física es de extrema preocupación, ya que la proporción de sujetos que reciben beneficios saludables de la práctica es muy baja, sólo una cuarta parte de la población (26%) donde el resto (74%) está compuesto por regiomontanos que en el momento de la entrevista, mencionaron ser inactivos o tener niveles de actividad física muy bajos e insuficientes para generar efectos saludables.

5.- REFERENCIAS

- Backe, S., Ericson, L., Janson, S., & Timpka, T. (2009). Rock climbing injury rates and associated risk factors in a general climbing population. *Scandinavian Journal of Medicine and Science of Sports*, *19*, 850-856
- Bollen S. R. (1990). Injury to the A2 pulley in rock climbers. *Journal of Hand Surgery*, *15B*, 268-270.
- Bollen S. R. & Gunson C. K. (1990). Hand Injuries in competition climbers. *British Journal of Sport Medicine*, *24*, 16-18.
- Booth, J., Marino, F., Hill, C., & Gwinn, T. (1999). Energy cost of sport rock climbing in elite performers. *British Journal of Sports Medicine*, *33*, 14-18.
- Caine, D., DiFiori, J., & Maffulli, N. (2006). Physical injuries in children's and youth sports: reasons for concern? *British Journal of Sports Medicine*, *40*, 749-760.
- Cutts, A. & Bollen, S. R. (1993). Grip strength and endurance in rock climbers. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, *207*(2), 87-92.
- Dennis, R. J., Finch, C. F., & Farhart, P. J. (2005). Is bowling workload a risk factor for injury to Australian junior cricket fast bowlers? *British Journal of Sports Medicine*, *39*, 843-846.
- Gerdes, E. M., Hafner, J. W., & Aldag, J. C. (2006). Injury patterns and safety practices of rock climbers. *Journal of Traumatology*, *61*(6), 1517-1525.
- Giles, L. V., Rhodes, E. C., & Taunton, J. E. (2006). The physiology of rock climbing. *Sports Medicine*, *36*(6), 529-545.
- Grant, S., Hynes, V., Whittaker, A., & Aichison, T. (1996). Anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of elite and recreational climbers. *Journal of Sports Science*, *14*, 301-309.
- Hass, J. C. & Meyers, M. C. (1995). Rock climbing injuries. *Sports Medicine*, *20*(3), 199-205.
- Hohlrieder, M., Lutz, M., Schubert, H., Eschertzhuber, S., & Mair, P. (2007). Pattern of Injury After Rock-Climbing Falls Is Not Determined by Harness Type. *Wilderness & Environment Medicine*, *18*, 30-35.
- Jebson, P. J. L. & Steyers, C. M. (1997). Hand Injuries in Rock Climbing: Reaching the Right Treatment. *Physician Sportsmedicine*, *25*(5).
- Jones, G., Asghar, A., & Llewellyn, D. J. (2007). The epidemiology of rock climbing injuries. *British Journal of Sports Medicine*, *7*, 1-16.
- Josephsen, G., Shinneman, S., Tamayo-Sarver, J., Josephsen, K., Boulware, D. Hunt, M., & Pham, H. (2007). Injuries in Bouldering: A Prospective Study. *Wilderness and Environment Medicine*, *18*, 271-280.



- Klauser, A., Frauscher, F., Bodner, G., Halpern, E., Schocke, M. F., Springer, P., & Zur Nedden, D. (2002). Finger pulley injuries in extreme rock climbers: Depiction with dynamic US. *Radiology*, 222(3), 755-761.
- Kubiak, E. N., Klugman, J. A., & Bosco, J. A. (2006). Hand Injuries in Rock Climbers. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases*, 64(3-4), 172-177.
- Lin, G. T., Cooney, W. P., Amadio, P. C., & An, K. N. (1990). Mechanical properties of human pulleys. *Journal of Hand Surgery*, 15(4), 429-434.
- Magra, M., Caine, D., & Maffulli, N. (2007). A review of epidemiology of paediatric elbow injuries in sports. *Sports Medicine*, 37(8), 717-735.
- Manske, P. R., & Lesker, P. A. (1977). Strength of human pulleys. *Hand*, 9(2), 147-152.
- Manske, P. R., & Lesker, P. A. (1983). Palmar aponeurosis pulley. *Journal of Hand Surgery*, 3, 259-263.
- Marco, R. A., Sharkey, N. A., Smith, T. S., & Zissimos, A. G. (1998). Pathomechanics of closed rupture of the flexor tendon pulleys in rock climbers. *Journal of Bone and Joint Surgery-American*, 80(7), 1012-1019.
- Martinoli, C., Bianchi, S., & Cotton, A. (2005). Imaging of rock climbing injuries. *Semin Musculoskelet Radiol*, 9(4), 334-345.
- Mermier, C. M., Robergs, R. A., McMinn, S. M., & Heyward, V. H. (1997). Energy expenditure and physiological responses during indoor rock climbing. *British Journal of Sports Medicine*, 31, 224-228.
- Morrison A. B. & Schöffl V. R. (2007). Physiological responses to rock climbing in young climbers. *British Journal Sports Medicine*, 41, 852-861.
- Patrick, P. (2001). Orthopaedic problems in sport climbing. *Wilderness & Environment Medicine*, 12, 100-110.
- Quaine, F., Martin, L., & Bianchi, J. P. (1997). The effect of body position and number of supports on wall reaction forces in rock climbing *Journal of Applied Biomechanic*, 13, 14-23.
- Rohrbough, J. T., Mudge, M. K., & Schilling, R. C. (2000) Overuse injuries in the elite rock climber. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(8), 1369-1372.
- Rooks, M. D. (1997). Rock climbing injuries. *Sports Medicine*, 23, 261-270.
- Schöffl, V. R. & Kuepper, T. (2006). Injuries at the 2005 World Championships in rock climbing. *Wilderness & Environment Medicine*, 17(3), 187-190.
- Schöffl, V. R. & Schöffl, I. (2006). Injuries to the finger flexor pulley system in rock climbers: Current concepts. *Journal of Hand Surgery*, 31(4), 647-654.
- Schöffl, V. R., Hochholzer, T., Winkelmann, H. P., & Strecker, W. (2003). Pulley injuries in rock climbers. *Wilderness & Environment Medicine*, 14(2), 94-100.
- Schöffl, V. R. & Winkelmann, H. P. (1999). Unfallstatistik an "Indoor-Kletterlagen". *Sportverletz Sportschaden*, 13, 14-16.
- Shea, K. G., Shea, O. F., & Meals, R. A. (1992). Manual demands and consequences of rock climbing. *Journal of Hand Surgery*, 17(2), 200-205.
- Sheel, A. W. (2004). Physiology of sport rock climbing. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 355-359.
- Smith, B. & Padgett, A. (1996). *On rope*. National speleological society: Huntsville, Alabama.
- Tang, J. B. & Xie, R. G. (2001). Effect of A3 pulley and adjacent sheath integrity on tendon excursion and bowstringing. *Journal of Hand Surgery*, 26(5), 855-861.
- Watts, P. B. (2004). Physiology of difficult rock climbing. *European Journal of Applied Physiology*, 91, 361-372.
- Watts, P. B. & Jensen, R. L. (2003). Reliability of peak forces during a finger curl motion common in rock climbing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7, 263-267.
- Watts, P. B., Martin, D. T., & Durtschi, S. (1993). Anthropometric profiles of elite male and female competitive sport rock climbers. *Journal of Sports Science*, 11, 113-117.
- Watts, P. B., Newbury, V., & Sulentic, J. (1996). Acute changes in handgrip strength, endurance, and blood lactate with sustained sport rock climbing. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 36, 255-260.
- Wright, D. M., Royle, T. J., & Marshall, T. (2001). Indoor rock climbing: who gets injured? *British Journal of Sports Medicine*, 35(3), 181-185.
- Zapf, J., Fichtl, B., Wielgoss, S., & Smidth, W. (2001). Macronutrient intake and eating habits of elite rock climbers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(5), S72.

