

# PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO – 2013

**Carlos Javier Zapata Barreto**  
**Sandra Catalina Zamudio Suárez**  
**Marilse Paola Ortegón Mantilla**  
**Mónica María Velásquez Millán**

## **Carlos Javier Zapata Barreto**

Medico Cirujano Universidad del  
Quindío

Estudiante Especialización en  
Epidemiología Clínica

Universidad del Rosario – Universidad  
CES

BPC – Ética NIH

[zapatab.carlos@urosario.edu.co](mailto:zapatab.carlos@urosario.edu.co)

## **Sandra Catalina Zamudio Suárez**

Bacterióloga Universidad Colegio

Mayor de Cundinamarca

Estudiante Especialización en  
Epidemiología Clínica

Universidad del Rosario – Universidad  
CES

BPC – Ética NIH

[zamudios.sandra@urosario.edu.co](mailto:zamudios.sandra@urosario.edu.co)

## **Marilse Paola Ortegón Mantilla**

Medico Cirujano Universidad  
FUCS

Estudiante Especialización en  
Epidemiología Clínica

Universidad del Rosario – Universidad  
CES

[ortegonm.paola@urosario.edu.co](mailto:ortegonm.paola@urosario.edu.co)

## **Mónica María Velásquez Millán**

Medico Veterinario Universidad  
Nacional

Estudiante Especialización en  
Epidemiología Clínica

Universidad del Rosario – Universidad  
CES

[Velasquezm.monica@urosario.edu.co](mailto:Velasquezm.monica@urosario.edu.co)

# PROPIEDAD INTELECTUAL

Las obras presentadas como material gráfico y de ayuda en la siguiente presentación cumplen con las normas de derechos de autor y protección a la propiedad intelectual, según las disposiciones legales vigentes (artículos 31 de la ley 23 de 1982 y 22 de la Decisión 351 de 1993 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena), ya que se citan sin ánimo alguno de lucro, para fines académicos y con su pie de página correspondiente. Las obras no citadas pertenecen a colecciones personales.

Las obras reposan en la página de la Actividad Cultural del Banco de la República del Banco de la República cuyo acceso es gratuito y libre. La reproducción de esta página, así como la de las obras en ella contenidas, es igualmente permitida y gratuita, siempre y cuando se realice en un solo ejemplar para uso privado y sin fines de lucro. Igualmente es libre la realización de enlaces a las páginas, imágenes y documentos de la Biblioteca Virtual del Banco de la República, sin fines de lucro. Se realizaron las citas correspondientes según lo indicado por la misma página como recomendación.

<http://www.banrepcultural.org/derautor.htm>

## Obra de arte

Fernando Botero. Homenaje a La Tour. 1998. Óleo sobre tela. 160 x 194 cm.

Publicada en la página web del Museo Botero

<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/homenaje-a-la-tour>>

Búsqueda realizada el 16 de mayo de 2005





Fernando Botero. Una Familia. 1989. Óleo sobre lienzo. 241 x 195 cm. Publicada en la página web del Museo Botero <<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/una-familia>> Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## PREVALENCIA DE OBESIDAD Y ASOCIACION A FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013



Fernando Botero. Presidente Durmiendo. 1998. Óleo sobre lienzo. 41,91 x 34,29 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/presidente-durmiendo>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## PANORAMA GLOBAL

# PANORAMA GLOBAL

El sobrepeso y la obesidad, son una de las grandes epidemias esperadas para el naciente siglo.

la OMS en el año 2008, calculo un aproximado de 1500 millones de adultos, solo con obesidad, en todo el mundo<sup>1</sup>.

En Colombia, reportes detallados en el año 2010, muestran que aproximadamente uno de cada 2 colombianos, presentan un índice de masa corporal mayor al esperado<sup>4</sup>.

1. Newnham-Kanas C, Irwin JD, Morrow D, Battram D. The quantitative assessment of Motivational Interviewing using Co-active Life Coaching Skills as an intervention for adults struggling with obesity. International Coaching Psychology Review. 2011;6(2):211-28.
2. Alimenticia Alianza Team lanza campana para prevenir la obesidad; [Source: Portafolio]. NoticiasFinancieras. 2006.

# POBLACIÓN UNIVERSITARIA

Tiene una exposición marcada a múltiples factores de riesgo sociales y comportamentales que la hacen vulnerable a desordenes nutricionales y cardiovasculares.

Saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, tener preferencia por comida rápida y consumir alcohol frecuentemente son realidades que se viven en este medio

3. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight Is More Prevalent Than Stunting and Is Associated with Socioeconomic Status, Maternal Obesity, and a Snacking Dietary Pattern in School Children from Bogotá, Colombia<sup>1,2</sup>. *The Journal of Nutrition*. 2009;139(2):370-6.
4. Izaga MA, Pablo AMR, Alday LA, Apalauza EP, Beti IS, Ochoa ER. Diet quality, overweight and obesity in university students. *Nutricion Hospitalaria*. 2006;21(6):673-9.

# ESTUDIANTE DE CIENCIAS DE LA SALUD



5.Vargas-Zárate MM, Becerra-Bulla FF, Prieto-Suárez EE. [Anthropometric evaluation of university students in Bogotá, Colombia]. Revista de salud pública (Bogotá, Colombia). 2008;10(3):433-42.



# BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Palabras Clave:

MeSH - DeCS

Sobrepeso, Estudiantes, Universidad, Inflamación.

150 Artículos (20 años)

102 Artículos (10 años)

37 Artículos (5 años)



Scientific Electronic Library Online



ISI Web of  
**KNOWLEDGE**  
*Transforming Research*



[https://www.google.com.co/search?hl=es-](https://www.google.com.co/search?hl=es-419&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=634&q=sciELO+logo&og=sciELO+logo&gs_l=img.3..1106.2477.0.2699.11.8.0.3.3.0.140.729.3j5.8.0...0.0...1ac.1.3.img.bMK_4gENdFE#imgrc=r7xmVh77_PUq5M%3A%3BtPLGM-Lhl7AGkM%3Bhttp%253A%252F%252F2.bp.blogspot.com%252F_GxNgQF9tiA%252FTOEiLZnBCF%252FAAAAAAAAAAII%252FI6hqj8UNJ7Y%252F%252Fs320%252Flogo_sciELO.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbibliotecologiasblogspot.com%252Ffeed%252Fposts%252Fdefault%3B320%3B238)

419&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=634&q=sciELO+logo&og=sciELO+logo&gs\_l=img.3..1106.2477.0.2699.11.8.0.3.3.0.140.729.3j5.8.0...0.0...1ac.1.3.img.bMK\_4gENdFE#imgrc=r7xmVh77\_PUq5M%3A%3BtPLGM-Lhl7AGkM%3Bhttp%253A%252F%252F2.bp.blogspot.com%252F\_GxNgQF9tiA%252FTOEiLZnBCF%252FAAAAAAAAAAII%252FI6hqj8UNJ7Y%252F%252Fs320%252Flogo\_sciELO.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbibliotecologiasblogspot.com%252Ffeed%252Fposts%252Fdefault%3B320%3B238



Fernando Botero. Naturaleza Muerta con Libros. 1999. Óleo sobre lienzo. 37,46 x 44,45 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/naturaleza-muerta-con-libros> >  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## ¿QUE QUERIAMOS CONOCER?

# PREGUNTA DE INVESTIGACION

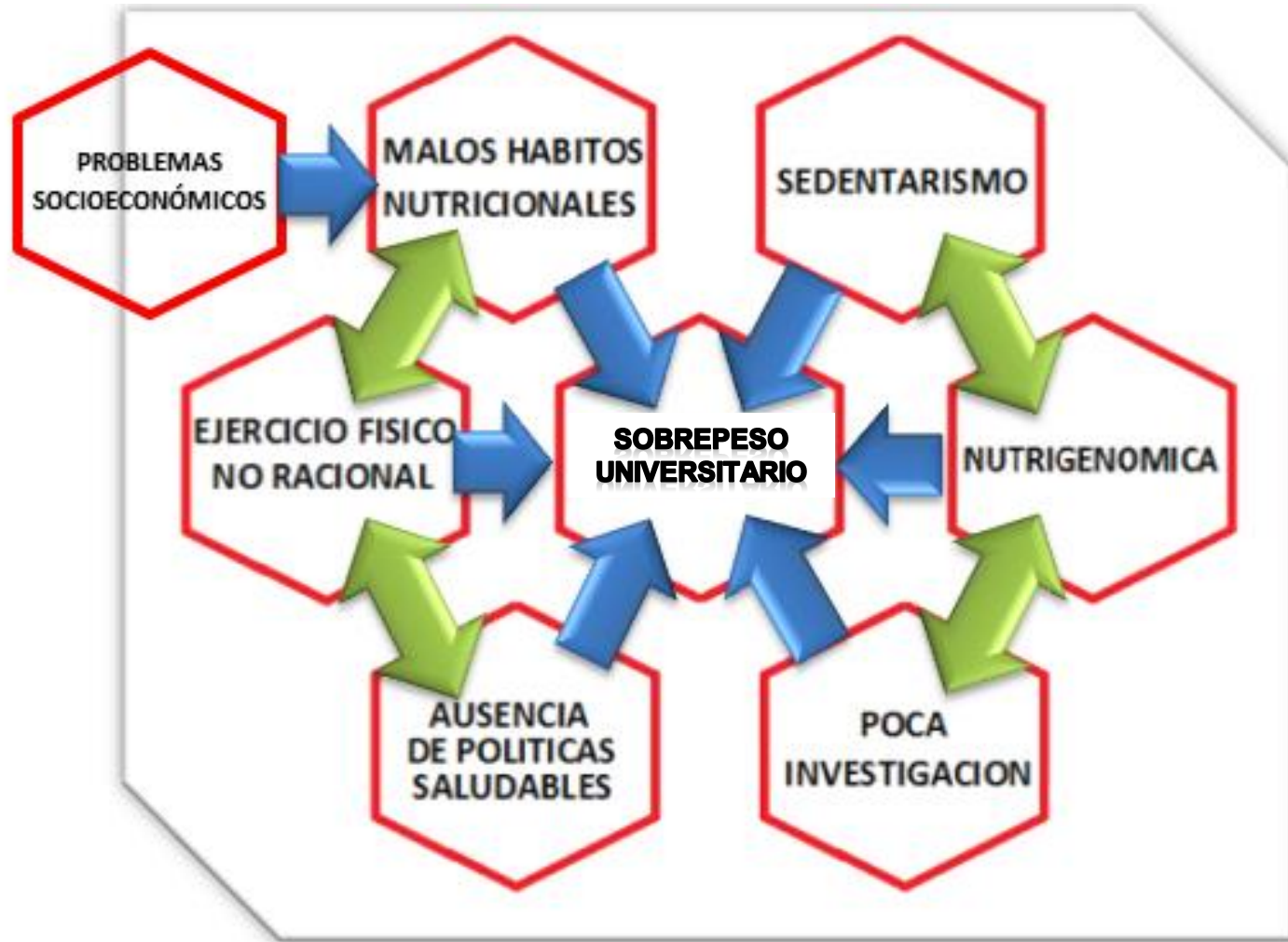
¿Cuál es la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular, en estudiantes de la facultad de ciencias de la salud de la universidad del Quindío?





Fernando Botero. Monalisa. 1977. Óleo sobre lienzo. 183 x 166 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/mujer-leyendo> >  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## ESTADO DEL ARTE



# PRECEDENTES

RR 2,17 Sedentarismo y ECV

Rev. salud pública. 10 (2):227-238, 2008

**17,3%**  
**OBESIDAD**



**45 Calorías por cada 100ml**  
**182 Calorías por pinta (Cerveza)**

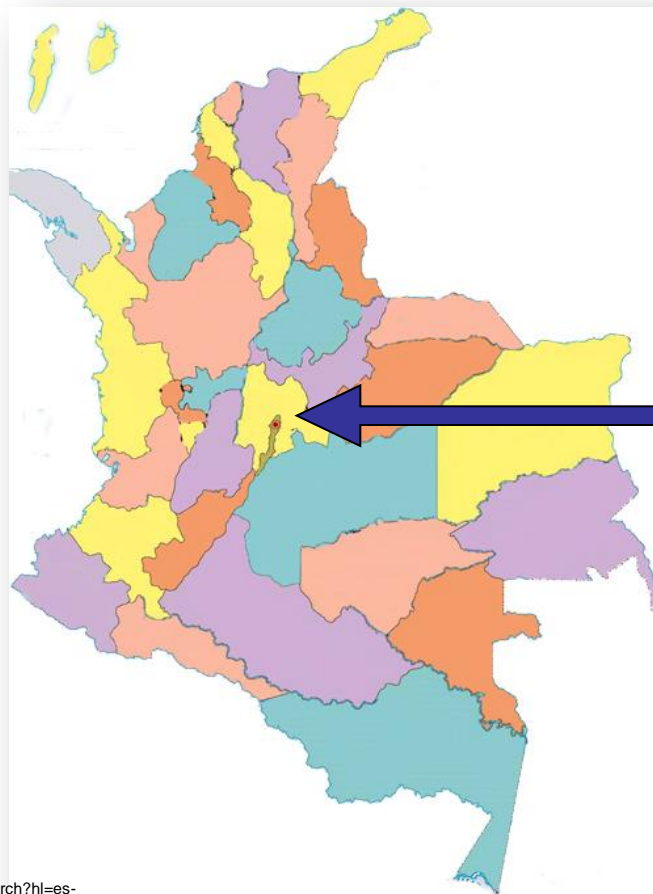
[www.medcencia.com](http://www.medcencia.com)

**492 Cal. BigMac®**  
**397 Cal. Cheese**

<http://www.euroresidentes.com>



# PRECEDENTES



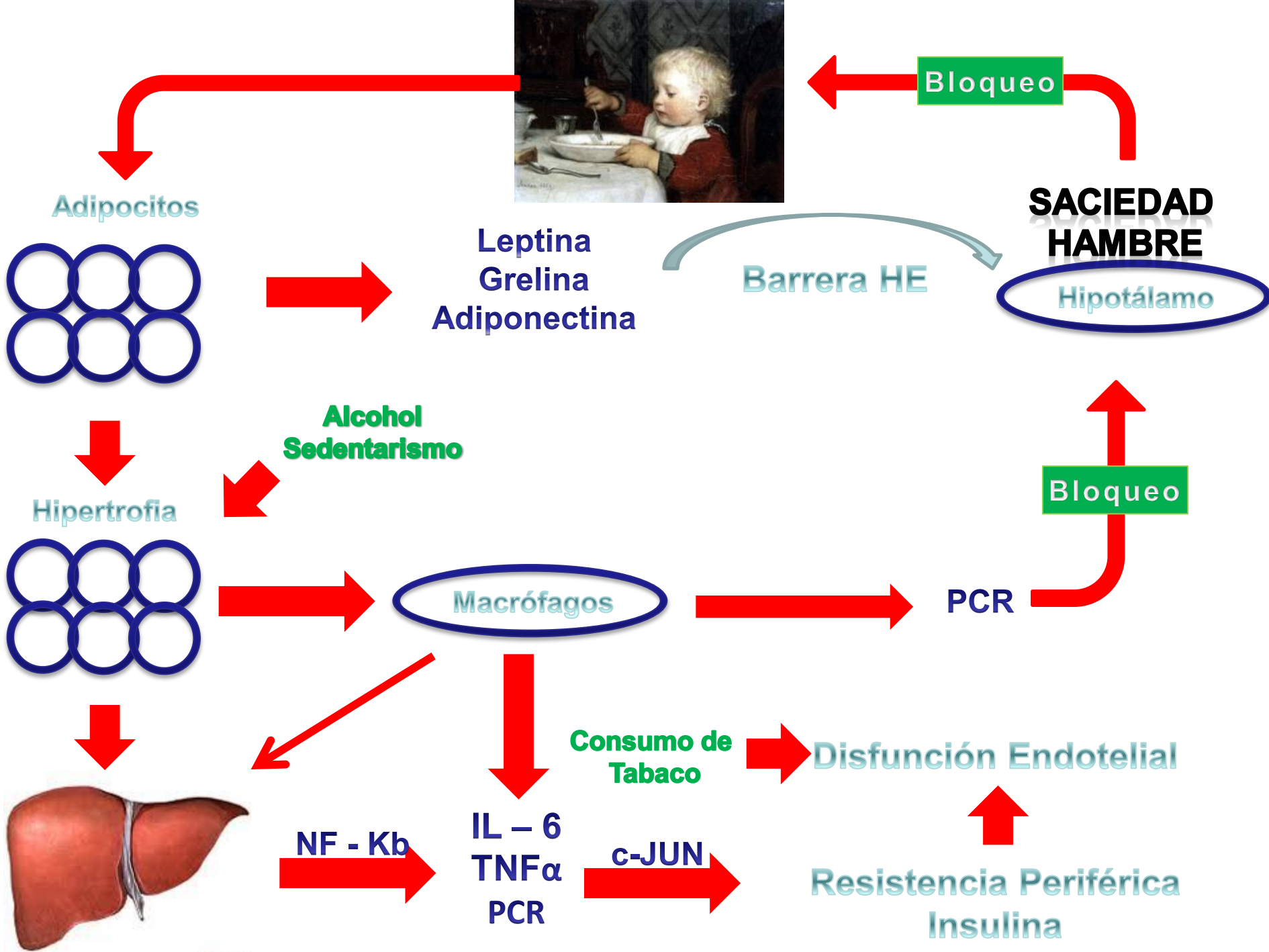
51,2%

**ENSIN  
2010**

11,2%



[https://www.google.com.co/search?hl=es-419&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=634&q=mapa+colombia&oq=mapa+colombia&gs\\_l=img.3.0110.1570.3022.0.3326.1.3.10.0.3.3.0.133.698.5j5.10.0...0.0...1ac.1.3.img.QZzMM0nzj70#imgrc=sMnp67CZT5ynJM%3A%3Bc1CdOCJKiJ6hM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.loteriadelmeta.gov.co%252Fmmapa%252Fimagenes%252Fcolombia.gif%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.loteriadelmeta.gov.co%252Fmmapa%252Fmmapa%252Fmmapa.html%3B350%3B477](https://www.google.com.co/search?hl=es-419&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=634&q=mapa+colombia&oq=mapa+colombia&gs_l=img.3.0110.1570.3022.0.3326.1.3.10.0.3.3.0.133.698.5j5.10.0...0.0...1ac.1.3.img.QZzMM0nzj70#imgrc=sMnp67CZT5ynJM%3A%3Bc1CdOCJKiJ6hM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.loteriadelmeta.gov.co%252Fmmapa%252Fimagenes%252Fcolombia.gif%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.loteriadelmeta.gov.co%252Fmmapa%252Fmmapa%252Fmmapa.html%3B350%3B477)







Fernando Botero. Hombre Durmiendo. Sin Fecha. Óleo sobre lienzo. 43 x 35 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/hombre-descansando> >  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

# PROPÓSITOS

# PROPÓSITOS

Describir el marco general del sobrepeso y la obesidad, determinados dentro del ámbito universitario, y en especial, el del estudiante de ciencias de la salud a fin de apoyar la toma de decisiones correspondientes para la prevención y atención de esta patología.

Analizar el comportamiento de factores de riesgo cardiovascular y su asociación con el diagnóstico de Obesidad para sugerir intervenciones en el medio que permitan su control y manejo.

Involucrar al estudiante de ciencias de la salud en el área investigativa, demostrándole procesos y resultados que comprometan su ambiente cercano, en donde el mismo sea el protagonista, y que lo beneficien no solo a él sino también a sus compañeros del medio, proporcionándoles entornos saludables y reforzándoles conductas preventivas que más tarde proyectarán a sus pacientes.





Fernando Botero. Pedrito. 1997. Aguada sobre papel. 36 x 44 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/pedrito> >  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## OBJETIVOS



# OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovasculares, en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío y su asociación a inflamación y factores de riesgo cardiovascular.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar la Población de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío durante el segundo semestre del año 2013.

Determinar mediante criterios antropométricos la prevalencia de Obesidad en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de Universidad del Quindío.

Establecer la relación de obesidad con estilos de vida no saludables (Tabaco – Alcohol – Sedentarismo).

Establecer la relación de obesidad con los factores de Riesgo Cardiovascular asociados a aterosclerosis (Perfil Lipídico - Glicemia).

Establecer la relación de obesidad con Marcadores de Inflamación y de reacción adipositaria (Leptina – Proteína C Reactiva).





Fernando Botero. Capitán. 1969 Pastel sobre papel. 135 x 113 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/capitan>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

# MATERIALES Y MÉTODOS



# TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal, en donde se aplicó un instrumento diseñado para evaluar estilos de vida saludable, se tomaron medidas antropométricas y muestras séricas para niveles de lípidos, glicemia y Leptina.



## **Población Diana**

**Población Accesible**

**Población Elegible**

**Estudiante de modalidad presencial matriculado al momento del estudio en la Universidad del Quindío – Sede Armenia.**

**Pertenecer a la Facultad de Ciencias de la Salud, en el programa de Medicina o Enfermería Profesional.**

**Independiente de edad y genero**

**Consentimiento informado**

**Programa – Semestre – Sexo - Edad**

**Estudiantes Matriculados 2013 Medicina - Enfermería**

**Estudiantes Facultad Ciencias de la Salud UQ**





**428**  
convocatoria

**257**  
Medicina

**171**  
Enfermería

Explicación - Voluntariedad  
Consentimiento informado

**426**  
voluntarios

**256**  
Medicina

**170**  
Enfermería

Aplicación de la encuesta  
Firma del consentimiento informado

**113**  
voluntarios

**68**  
Medicina

**45**  
Enfermería

Aleatorización  
convocatoria para toma de  
pruebas séricas

**106**  
muestras



Medicina I año  
14 (13,20%)



Medicina III año  
12 (11,32%)



Medicina II año – Enfermería II año  
11 c/u (10,37% c/u)



Enfermería I año  
10 (9,43%)



Enfermería III año  
9 (8,49%)

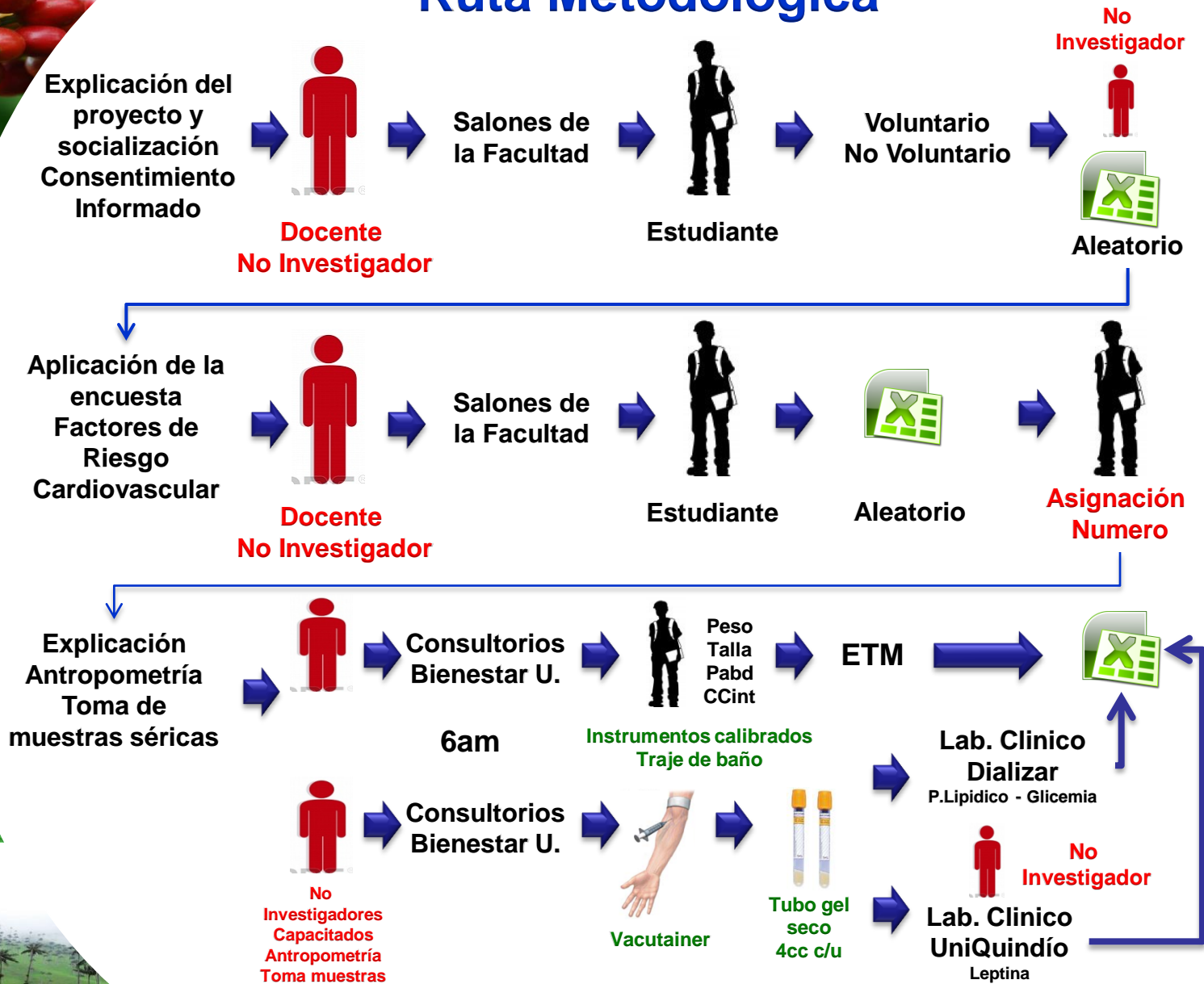


Medicina VII Sem. – Enfermería IV y V año  
7 c/u (6,60% c/u)



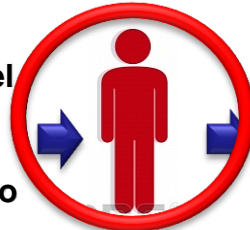
Medicina VIII Sem.  
6 (5,66%)

# Ruta Metodológica



# Control sesgos Selección

Explicación del proyecto y socialización  
Consentimiento Informado



Docente  
No Investigador

Salones de la Facultad



Estudiante

Voluntario  
No Voluntario



Aleatorio

Aplicación de la encuesta  
Factores de Riesgo Cardiovascular



Docente  
No Investigador

Salones de la Facultad



Estudiante



Aleatorio



Asignación Numero

Explicación Antropometría  
Toma de muestras séricas



No Investigador  
Capacitados Antropometría  
Toma muestras

Consultorios Bienestar U.

6am

Instrumentos calibrados  
Traje de baño



Peso  
Talla  
Pabd  
CCint

ETM



Lab. Clínico  
Dializar  
P.Lipídios - Glicemia



Consultorios Bienestar U.



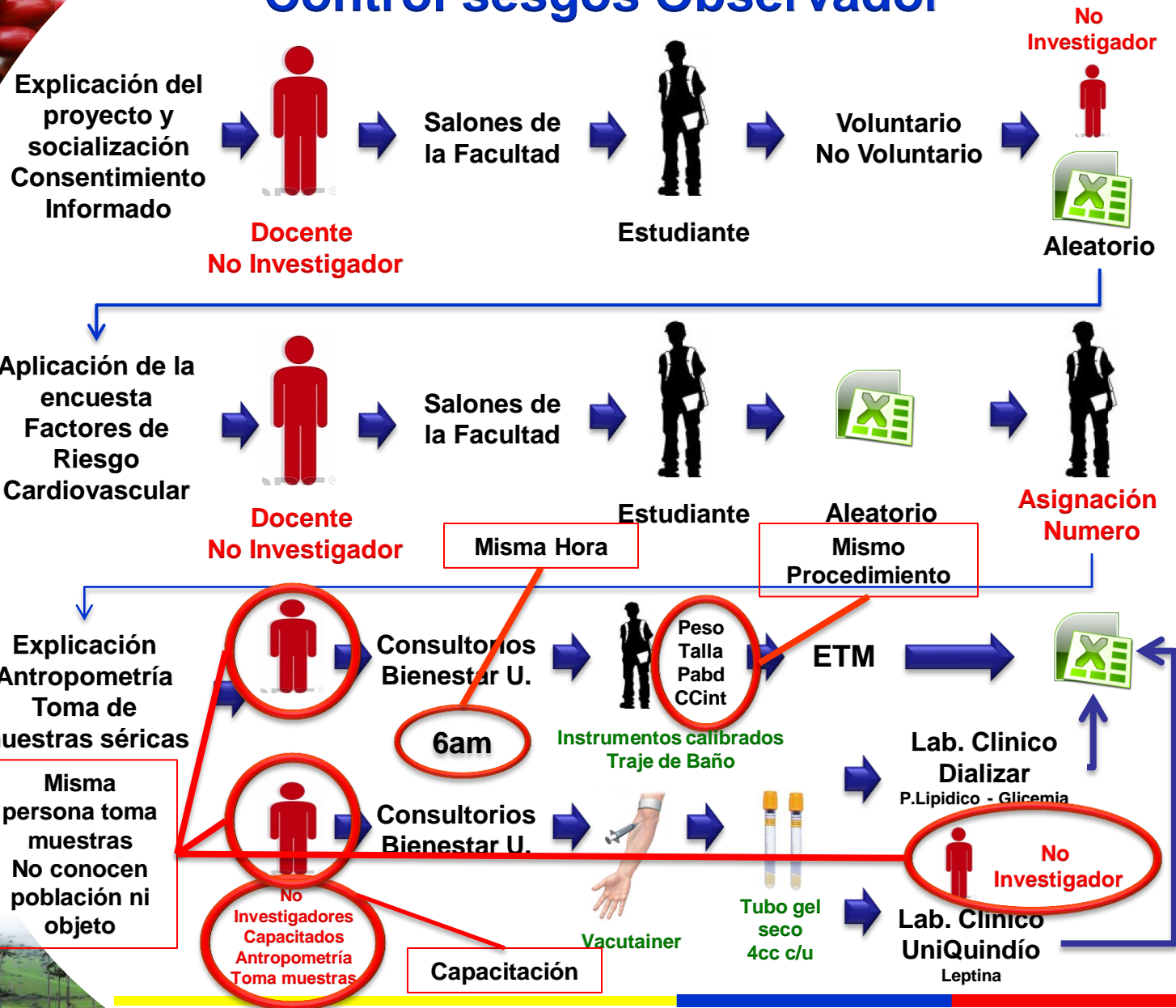
Vacutainer

Tubo gel seco  
4cc c/u

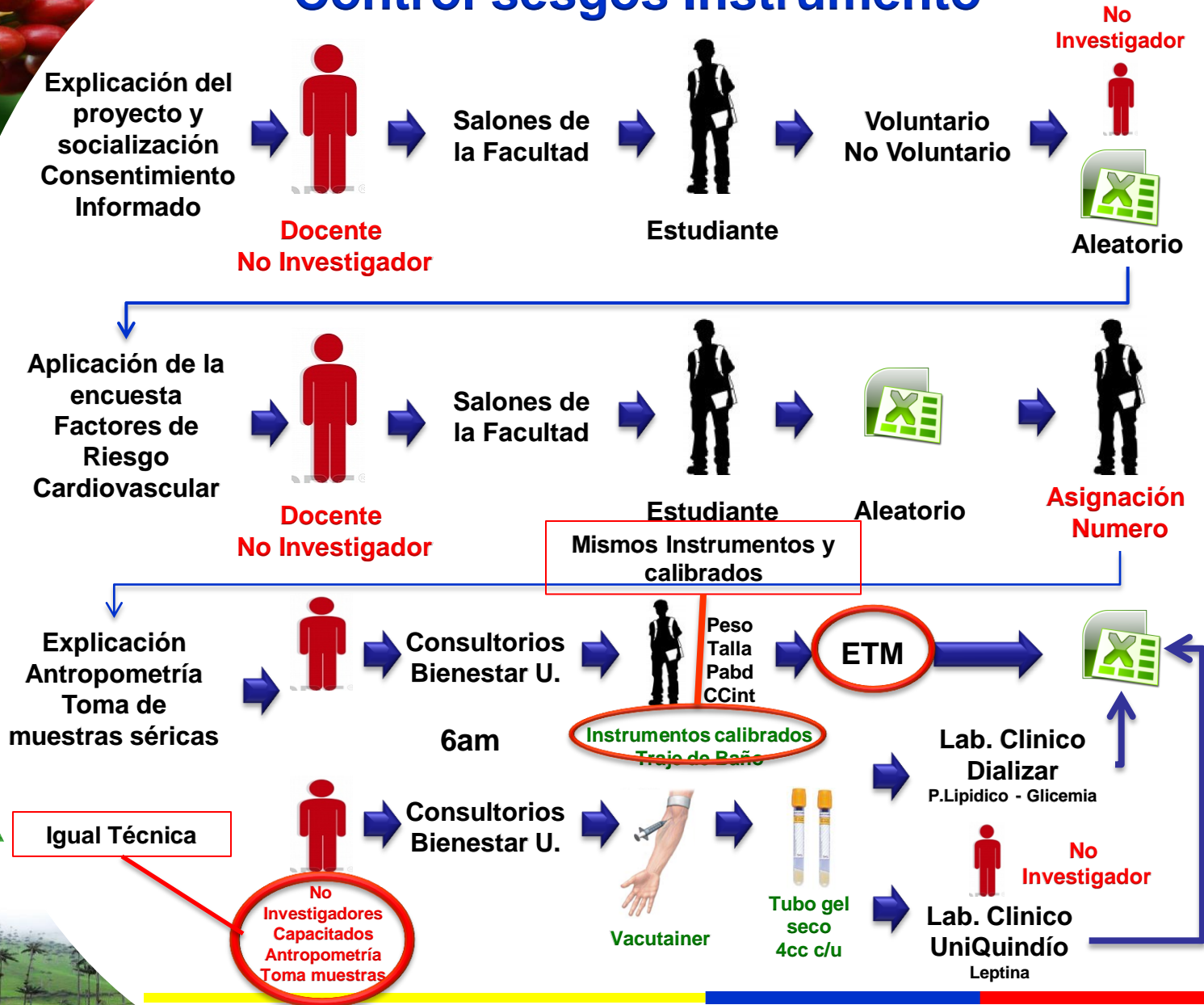
No Investigador

Lab. Clínico UniQuindío  
Leptina

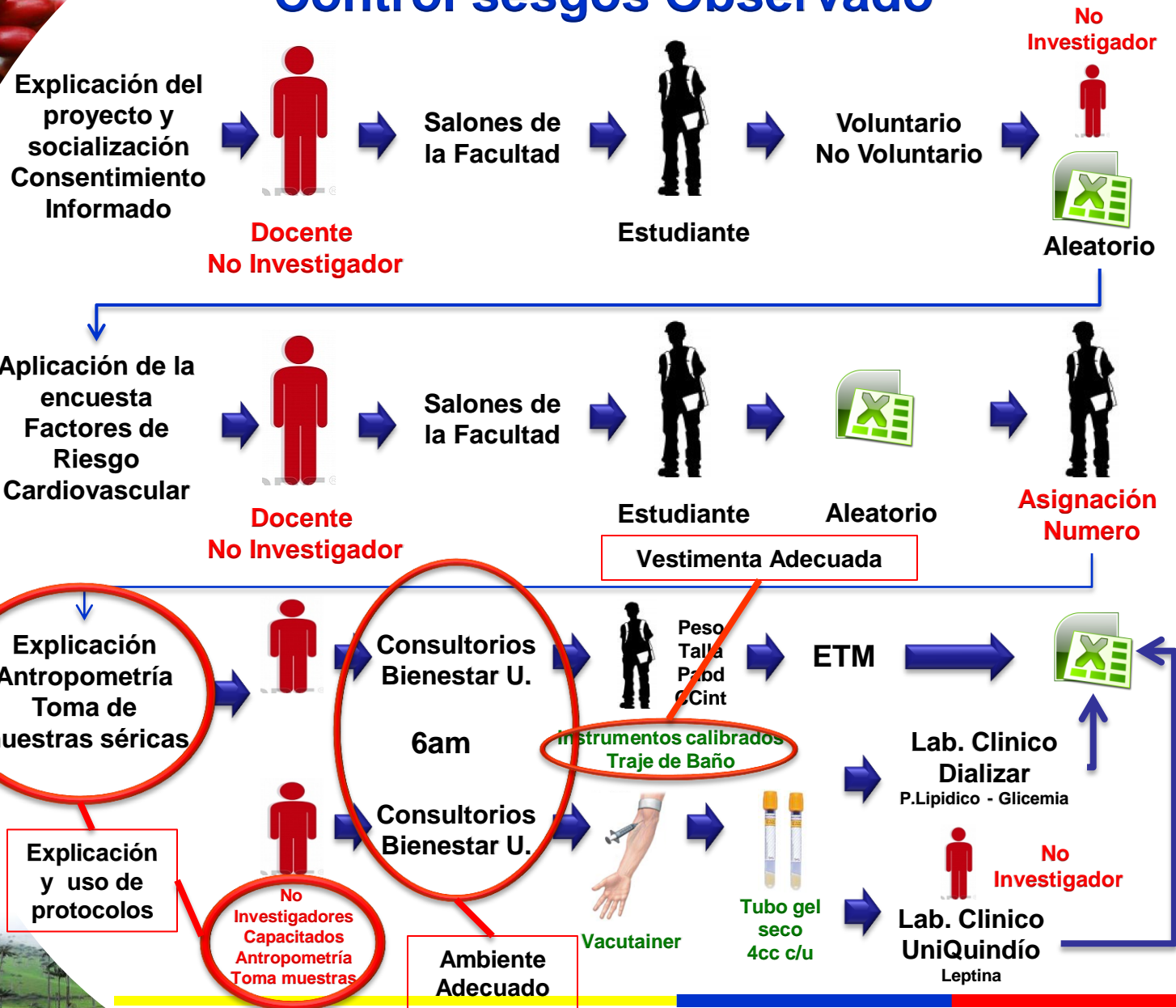
# Control sesgos Observador



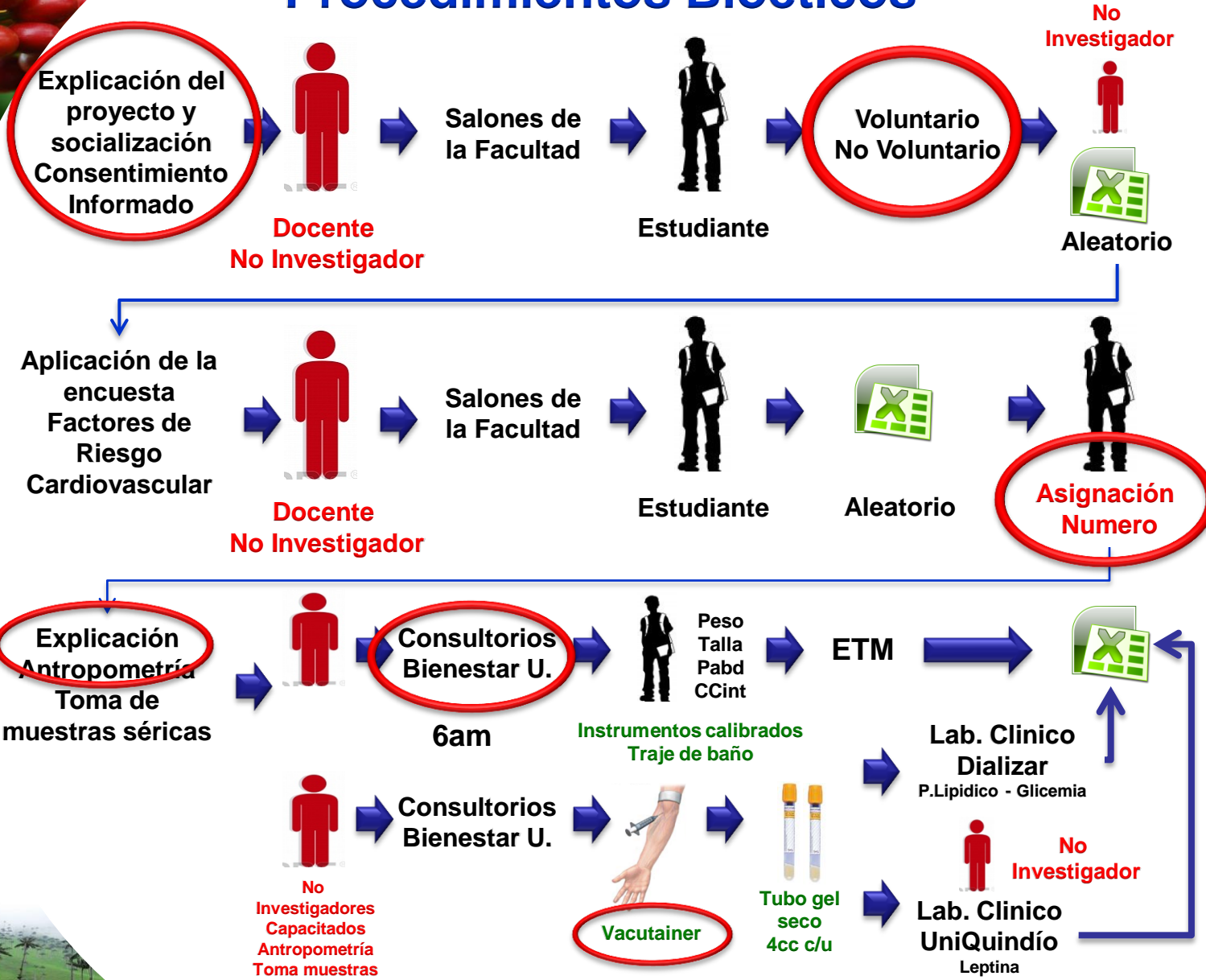
# Control sesgos Instrumento



# Control sesgos Observado



# Procedimientos Bioéticos





# Procedimientos Bioéticos

La información de los resultados individuales de las pruebas antropométricas y de los análisis séricos obtenidos fueron entregados en su totalidad a los sujetos participantes mediante tres formas principales:

1. **Físico:** Para estudiantes activos que asisten al claustro universitario. Sobre cerrado que contiene los resultados y análisis de los mismos, invitación a consulta médica de riesgo cardiovascular en los casos que amerite y a valoración física para inicio de actividades deportivas.
2. **Electrónico:** Egresados y estudiantes en modalidad de intercambio o internado rotatorio en otras ciudades. Correo directo a la cuenta personal del sujeto con las mismas garantías del sobre cerrado.





Fernando Botero. Guerrilla de Eliseo Velasquez. 1988 Óleo sobre lienzo 154 x 201 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/guerrilla-de-eliseo-velasquez>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## DEFINICION DE VARIABLES

# VARIABLES

**Variables Antropométricas**

**Variables Factores de riesgo**

**Variables Séricas**





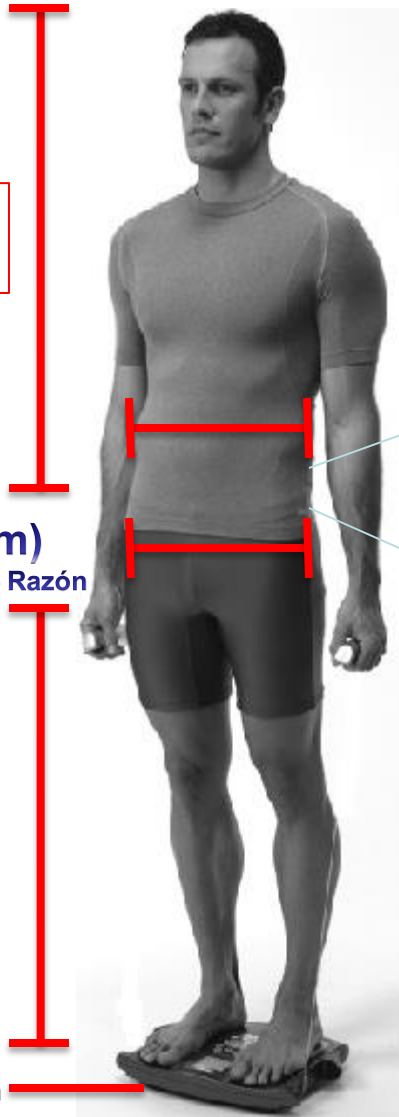
**VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS**

**Clasificación IMC**  
Nominal - Politémica

**ÍMC (Kg/m<sup>2</sup>)**  
Cuantitativa - Razón

**Talla (m)**  
Cuantitativa - Razón

**Peso (Kg)**  
Cuantitativa - Razón



**Obesidad P. Abdominal**  
Cualitativa - Dicotómica

**Perímetro Abdominal (cm)**  
Cuantitativa - Razón

**Obesidad ICC**  
Cualitativa - Dicotómica

**Índice Cintura Cadera (%)**  
Cuantitativa - Razón

**Circunferencia de cadera (cm)**  
Cuantitativa - Razón

**Edad (Años)**  
Cuantitativa - Razón

**Sexo (Kg)**  
Cualitativa - Dicotómica





**VARIABLES  
FACTORES DE RIESGO**

**Sedentarismo**  
Cualitativa - Politémica

**Consumo Alcohol**  
Cualitativa - Politémica

**Años Fumador  
(Años)**  
Cuantitativa - Razón

**Tabaquismo**  
Cualitativa - Politémica

**Consumo  
Paquetes/Año (#PA)**  
Cuantitativa - Razón



**VARIABLES SÉRICAS**

**Colesterol Total**  
(mg/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico CT**

Cualitativa - Nominal

**Colesterol HDL**  
(mg/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico CHDL**

Cualitativa - Nominal

**Colesterol VLDL**  
(mg/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico CVLDL**

Cualitativa - Nominal

**Colesterol LDL**  
(mg/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico LDL**

Cualitativa - Nominal

**Glicemia**  
(mg/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico Glicemia**

Cualitativa - Nominal

**Índice Arterial**

Cualitativa - Nominal

**Diagnostico IA**

Cualitativa - Nominal

**Leptina**  
( $\mu$ g/dl)

Cuantitativa - Razón

**Diagnostico Leptina**

Cualitativa - Nominal



# SEDENTARISMO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a las personas con el estilo de vida en cuestión cuando se invierte diariamente menos de veinticinco y treinta minutos en mujeres y hombres, menos de tres veces por semana respectivamente, en actividades de ocio que consuman cuatro o más MET

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
						

# CONSUMO DE TABACO



No Fumador	Fumador Diario	Fumador Ocasional	Fumador Pasivo	Ex Fumador
Nunca ha fumado o ha fumado menos de 100 cigarrillos en su vida	Ha fumado por lo menos un cigarrillo diario en los últimos 6 meses	Ha fumado menos de un cigarrillo diario en los últimos 6 meses	No fuma pero recibe humo de segunda mano o humo ambiental	Fumaba pero no ha fumado un cigarrillo en los últimos 6 meses

Paquetes/Día = Número de cigarrillos fumados por día x número de años de fumador

20



Organización Mundial de la Salud

مُنظمة الصحة العالمية

Regional Office for the Americas of the World Health Organization  
525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, United States of America



# CONSUMO DE ALCOHOL

Diagnóstico	Parámetro	Indicador	Criterios
Consumo racional de alcohol	Volumen ingerido en vasos /día (cerveza 12 Oz. 4Oz de vino)	< 1 vasos/día (Mujer) < 2 vasos/día (Hombre)	American Hearth Association (AHA)
Consumo alto de alcohol		= 2 vasos/día (Mujer) = 3 vasos/día (Hombre)	

**UBE: Unidad de bebida Estándar equivalente a 10gm de Alcohol puro**



**200ml  
Cerveza\***



**100ml  
Tinto\***



**50ml  
Jeréz\***



**25ml  
Aguardiente\***

\*Equivalencias UBE. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y Equidad. Gobierno de España. 2007. Disponible en la WEB: <http://www.mssi.gob.es/campannas/campanas07/alcoholmenores9.htm>

# ANTROPOMETRÍA

Diagnóstico	Parámetro	Indicador	Criterios
Bajo Peso	Índice de masa corporal (IMC)	<18,5 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Normo – Peso		18,6 – 24,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Sobrepeso		25 – 26,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Pre – Obesidad		27 – 29,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Obesidad I		30 – 34,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Obesidad II		35 – 39,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Obesidad III		40 – 49,9 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Obesidad IV		>50 kg/mt <sup>2</sup>	SEEDO 2007
Obesidad Visceral	Perímetro Abdominal	>102 cm (Hombres) >88 cm (Mujeres)	ATP III
Obesidad Visceral	Índice Cintura/cadera	≥0,9 (Hombres) ≥0,85 (Mujeres)	ATP III

*International Society for the Advancement Kinanthropometry (ISAK 2001)*

**VALORACION ANTROPOMÉTRICA – PROTOCOLO DE MEDICION ISAK 2001**  
**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**  
 Adaptado de la *International Society for the Advancement Kinanthropometry (ISAK 2001)*  
 Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD.0

## Anexo 1



# PRUEBAS SÉRICAS

**Leptina**

Kit  
DIAsource

AcMs

**Glicemia**

Kit Cuantitativo

Colorimetria

**Lipidemia**



**PROTOCOLO TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO**  
**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**  
**EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado de Ministerio de Salud Nacional. Resolución 1445 – Mayo 8 de 2006, Anexo 1

Revisado por Dra. Sandra Catalina Zamudio Suarez

**Anexo 3**

# PROTOSCOLOS

## PROTOSCOLO KIT DE ADIPOKINAS

**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado y Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD, Sandra Catalina Zamudio Suarez Bact.

### Anexo 4

## PROTOSCOLO ANALISIS KIT DE GLICEMIA

**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado y Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD, Sandra Catalina Zamudio Suarez Bact.

### Anexo 5

## PROTOSCOLO ANALISIS KIT DE COLESTEROL

**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado y Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD, Sandra Catalina Zamudio Suarez Bact.

### Anexo 6

## PROTOSCOLO ANALISIS KIT DE HDL

**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado y Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD, Sandra Catalina Zamudio Suarez Bact.

### Anexo 7

## PROTOSCOLO ANALISIS KIT DE TRIGLICERIDOS

**PROYECTO: PREVALENCIA DE OBESIDAD Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO - 2013**

Adaptado y Revisado por Dr. Carlos Javier Zapata Barreto MD, Sandra Catalina Zamudio Suarez Bact.

### Anexo 8





Fernando Botero. Manuel Marulanda "Tirofijo". 1999 Óleo sobre lienzo. 45,72 x 33,02 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/manuel-marulanda-tiro-fijo>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## ASPECTOS BIOETICOS Y LEGALES

# Ruta Bioética



ACUERDO 8430  
Art. 5-10



HELSINKI  
Principios 1, 3-5



Objetivos del Estudio

Respeto  
Derechos  
Bienestar



Búsqueda Exhaustiva  
De la literatura

Menor Riesgo

Igualdad

Privacidad

Revisión 1

Revisión 2

Presentación

**CEBIUQ**

Comité de Bioética de la UQ

Consentimiento  
Informado

Material Biológico



Aprobación



**Ruta Metodológica**

**Artículo 11:**  
Investigación de  
riesgo mínimo  
**Artículo 12:**  
Se suspenderá si los  
Sujetos lo determinan

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

El consentimiento informado, fue elaborado por el grupo de Investigadores según las normas (Artículo 15) y será revisado por un comité de ética (Artículo 16), con especial cuidado con los menores de edad (Artículos 23-25, 7, 28 Parágrafo I y II) y grupos subordinados (Artículos 46,46) con el acompañamiento de otros miembros del equipo de investigación o del comité de ética para evitar la independencia de la relación sujeto-investigador (Parágrafo II - Artículo 16)

# MATERIAL BIOLÓGICO

Se procesaron muestras biológicas, que aunque no contenían material patógeno, se clasificaron como riesgo I y fueron manejadas bajo estricto control y garantías de conservación, cumpliendo las normas técnicas de los laboratorios colaboradores (Artículo 68), con personal idóneo para la tarea, supervisado constantemente (Artículo 60 - 63) y manuales de procedimientos (Artículo 65) y evaluado por el comité de ética (Artículo 72)





Fernando Botero. Músico. 1988 Lápiz sobre papel. 36 x 50 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
<<http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/musico>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Parámetro	Descripción
Variables Independientes	Estadística Descriptiva
Normalidad	Se evaluó la normalidad de las variables ( $\alpha=0,05$ ) por medio de las pruebas Shapiro-Wilks y Kolmogorov-Smirnov.
Variables Cuantitativas	En las variables cuantitativas con distribución normal, de tipo continua o discreta, se evaluaron con la media aritmética y la desviación estándar como medidas de tendencia central y de dispersión. En las que no cumplieron con normalidad se tomó la mediana y los cuartiles.
Variables Cualitativas	En las variables cualitativas, se expresaron en porcentajes y frecuencias absolutas. Para evaluar la asociación con análisis Bivariante se utilizaron tablas de 2X2, mediante la prueba ji-cuadrado de Pearson o Razón de verosimilitud exacta (valores esperados < 5) y se utilizó el OR y sus respectivos intervalos de confianza (95%), en caso de valores de 0 se ajustó con 0.5 en cada casilla y se evaluó posteriormente el OR. Las pruebas estadísticas se evaluaron a un nivel de significancia del 5% ( $p<0.05$ ).

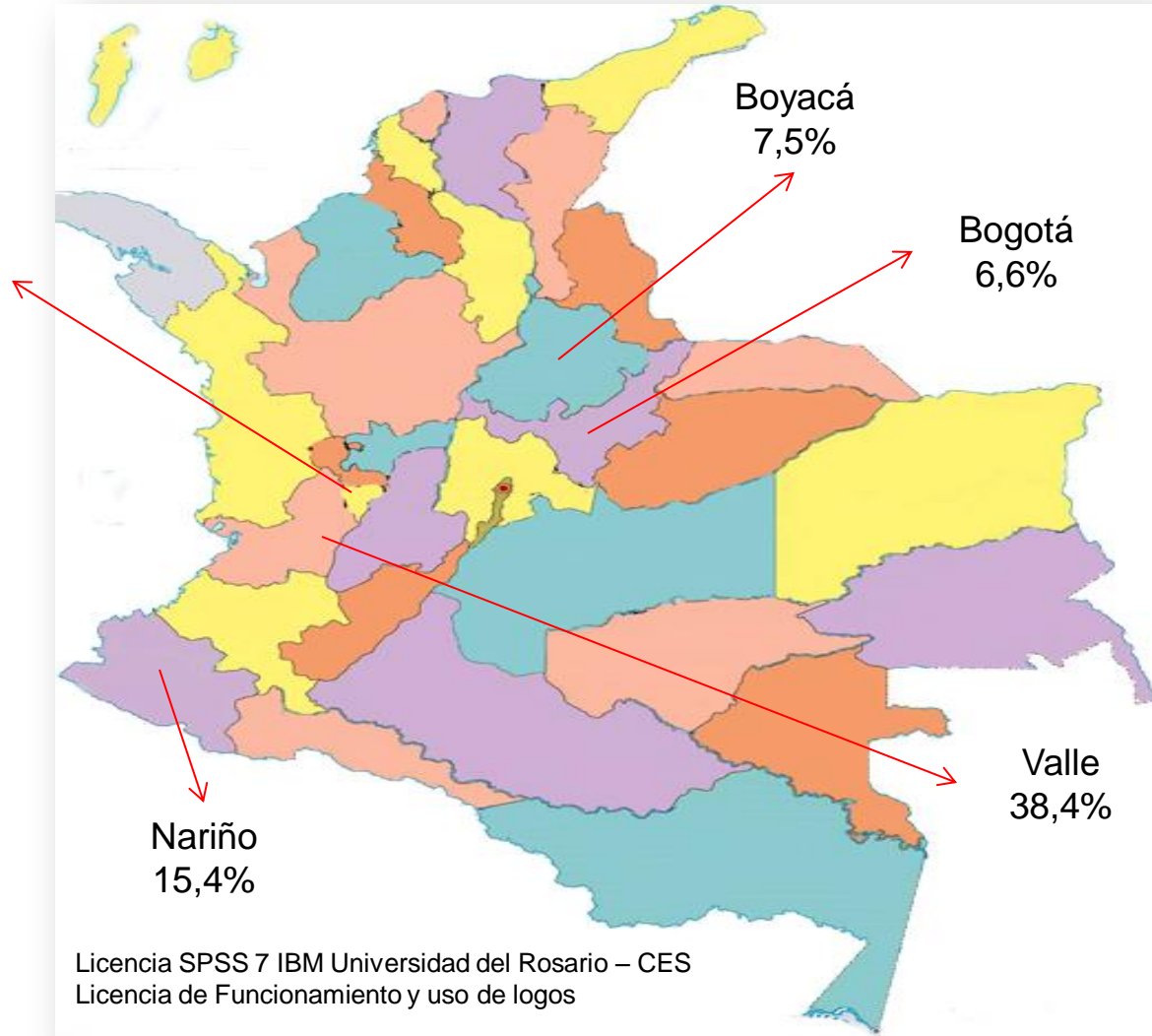


Licencia SPSS 7 IBM Universidad del Rosario – CES  
 Licencia de Funcionamiento y uso de logos

# PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS



Quindío  
21,7%



Licencia SPSS 7 IBM Universidad del Rosario – CES  
Licencia de Funcionamiento y uso de logos

# PREVALENCIA OBESIDAD

**Sobrepeso**  
(Sobrepeso - Obesidad)

**Perímetro Abdominal**

**Índice Cintura Cadera**

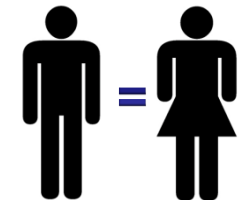
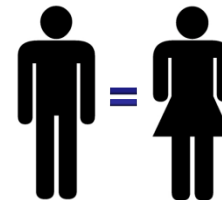
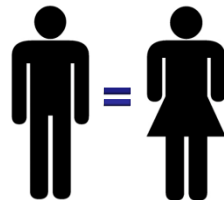
Obesidad

4,7%

27,7%

27,4%

3,5%



## Discusión

El índice cintura cadera en el presente estudio no tuvo utilidad diagnóstica para determinar obesidad.

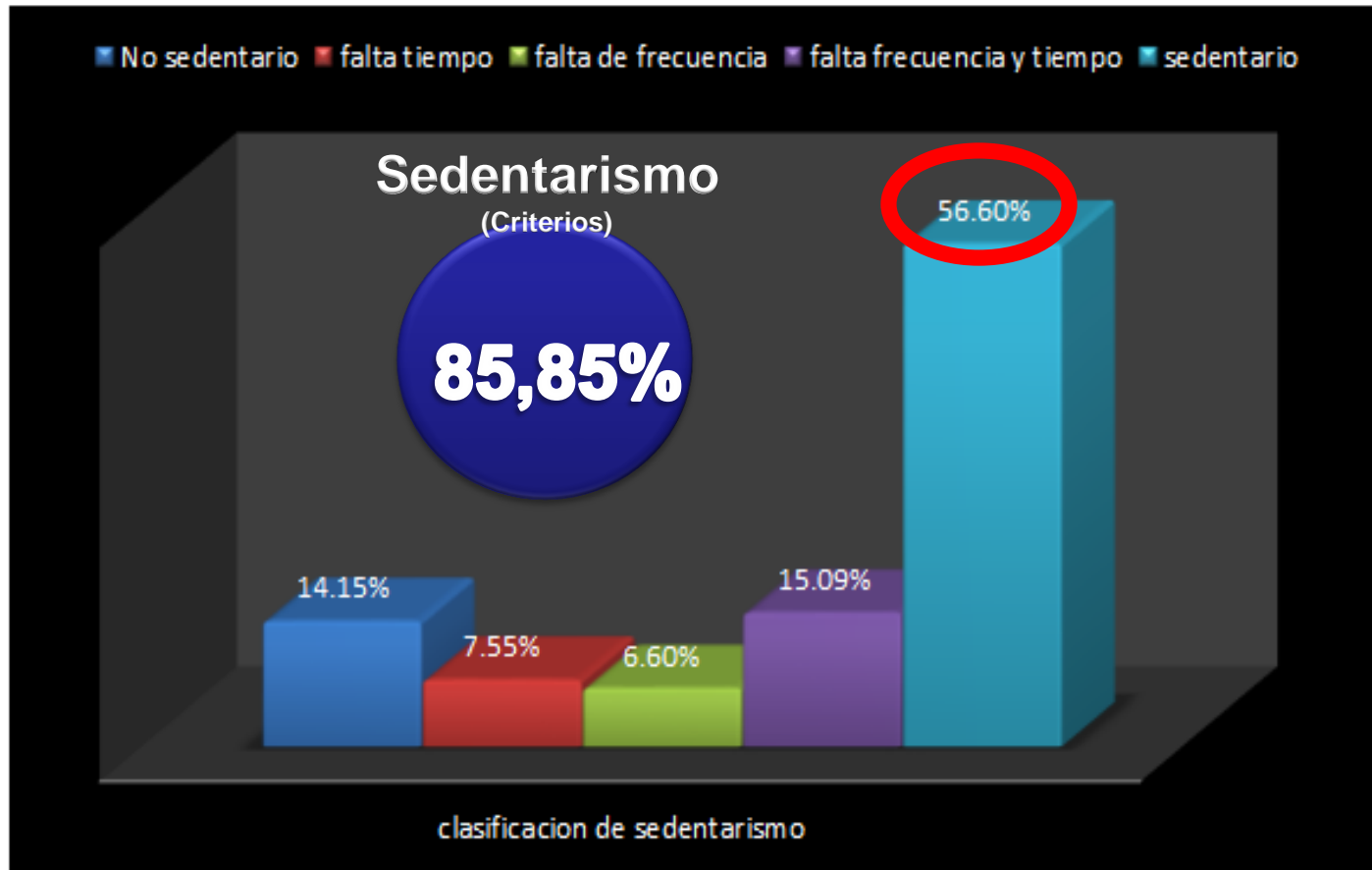


Licencia SPSS 7 IBM Universidad del Rosario – CES  
Licencia de Funcionamiento y uso de logos



# PREVALENCIA SEDENTARISMO

Gráfico 6. Clasificación del sedentarismo según frecuencia y tiempo dedicados a la actividad física en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío, 2013.



**SPSS** Real Stats. Real Easy.™ Licencia SPSS 7 IBM Universidad del Rosario – CES  
Licencia de Funcionamiento y uso de logos

# RELACION FR - OBESIDAD

Tabla 13. Asociación de hábitos y consumo de sustancias psicoactivas legales con presencia de Obesidad y Sobrepeso diagnosticado por el Índice de Masa corporal (IMC), Perímetro abdominal (OBPABD) e Índice de cadera cintura (OBICC) en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

VARIABLE	Prevalencia Expuestos (%)	Prevalencia No Expuestos (%)	ODDS RATIO (OR)	IC 95%	p
	<b>Sedentarismo</b>	<b>Sin Sedentarismo</b>			
IMC	28,1	25,8	2,122	0,314 - 4,024	0,428
OBPABD	29,8	13,3	2.767	0.587 – 13,258	0,092
OBICC	4,1	0	3,817	0,614 – 23,710	0,1059
	<b>Tabaquismo</b>	<b>Sin Tabaquismo</b>			
IMC	32,0	19,3	1,960	0,737 – 5,214	0,085
OBPABD	30,2	21,8	1.552	0.591 - 4.074	0.183
OBICC	2,6	5,4	0.466	0.060 - 3.610	0.225
	<b>Consume Alcohol</b>	<b>No consume Alcohol</b>			
IMC	28,5	22,0			
OBPABD	26,9	30,9	1,415	0,343 – 5,838	0,627
OBICC	3,0	7,2	0.823	0.223-3.041	0.383
			0.407	0.038-4.381	0.220

## Discusión

Múltiples estudios demuestran que si hay relación entre sedentarismo y obesidad en población joven\*. La razón mas importante de la conducta sedentaria en esta población es el poco tiempo por su carga académica .





# GLICEMIA – ALAD 2010

Tabla 14. Asociación de niveles séricos de Glicemia con criterios de diagnóstico de Obesidad y sobrepeso en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia Hiperglicemia %	Prevalencia Normoglicemia %	ODDS RATIO OR	IC 95%	P
<b>IMC</b>	0	29.0	0.203	0.026- 1.581	0.140
<b>OBICC</b>	0	3.7	2,05	0.251-16,8	0.417
<b>OBPABD</b>	34.2	26.8	1.416	0.118-16.918	0.390

# LIPIDOS NCEP ATPIII

Los niveles de lípidos encontrados en este estudio fueron mayores a los esperados para la edad y la región según estudios similares (Coehlo y colaboradores y Giroto y colaboradores).

La comparación demuestra que los índices de sedentarismo en nuestra población son mayores a las referentes y podría ser una característica que condiciona los niveles encontrados.



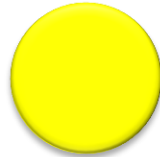


# LIPIDOS NCEP ATPIII



No se encontraron niveles en esta zona

Zona de peligro\*\*



Zona de Alerta\*\*



Zona de Normalidad\*\*

25,3%

28,8%

19,4%

21,5%

CT\*  
177+2  
(mg/dl)

CHDL\*  
47,7+2  
(mg/dl)

TAG\*  
108 + 5  
(mg/dl)

CLDL\*  
110 + 2  
(mg/dl)

Discusión:

Necesidad de ApoA para análisis de riesgo?

\*Valores Promedio

\*\*Según Criterios ATPIII



# LIPIDOS NCEP ATPIII

Tabla 15. Asociación de niveles séricos de Colesterol con criterios de diagnóstico de Obesidad y sobrepeso en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia Hipercolesterolemia %	Prevalencia Normocolesterolemia %	ODDS RATIO OR	IC 95%	P
<b>IMC</b>	33	26.6	1,357	0.514- 3.582	0.266
<b>OBICC</b>	6.8	2.5	2.85	0.36- 22.41	0.148
<b>OBPABD</b>	44	21.3	2.902	1.069- 7.874	0.016



# LIPIDOS NCEP ATPIII

Tabla 16. Asociación de niveles séricos de Triglicéridos con criterios de diagnóstico de Obesidad y sobrepeso en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia Hipertigliciridemia %	Prevalencia Normotrigliceridemia %	ODDS RATIO OR	IC 95%	P
IMC	43.3	24.6	2.35	0.794- 6.956	0.058
OBICC	4,7	3,3	1,438	0,135- 15,2	0,38
OBPABC	53	20.8	4.289	1.451- 12.673	0.003

# LIPIDOS NCEP ATPIII

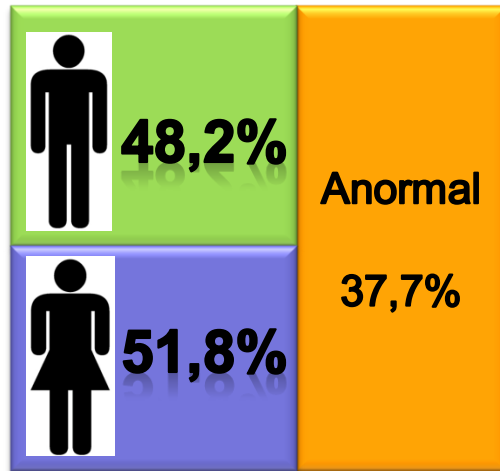
Tabla 17. Asociación de niveles séricos de Colesterol HDL con criterios de diagnóstico de Obesidad y sobrepeso en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia colesterol HDL bajo %	Prevalencia Co lesterol HDL alto %	ODDS RATIO OR	IC 95%	P
<b>IMC</b>	25.8	29.6	0,82	0.305- 2,235	0.358
<b>OBICC</b>	9.4	1.3	7,896	0,758- 82,269	0,022
<b>OBPABD</b>	25.7	26.6	0,95	0.349- 2.591	0.460

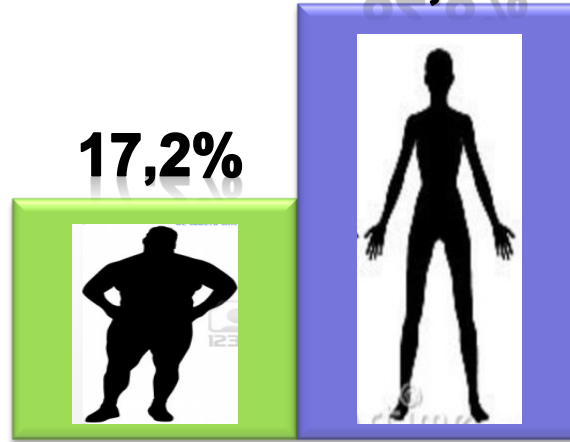




# LEPTINA

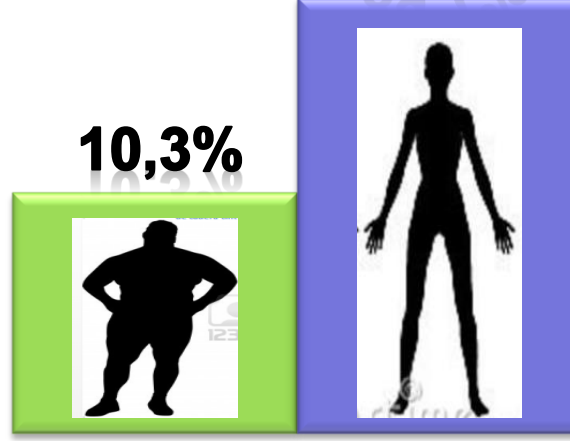


Obesidad por Perímetro ABD



**OR = 0,41**  
**(p<0,05)**

Obesidad por IMC



**OR = NS**  
**(p>0,05)**

# RELACION FR – LEPTINA ANORMAL

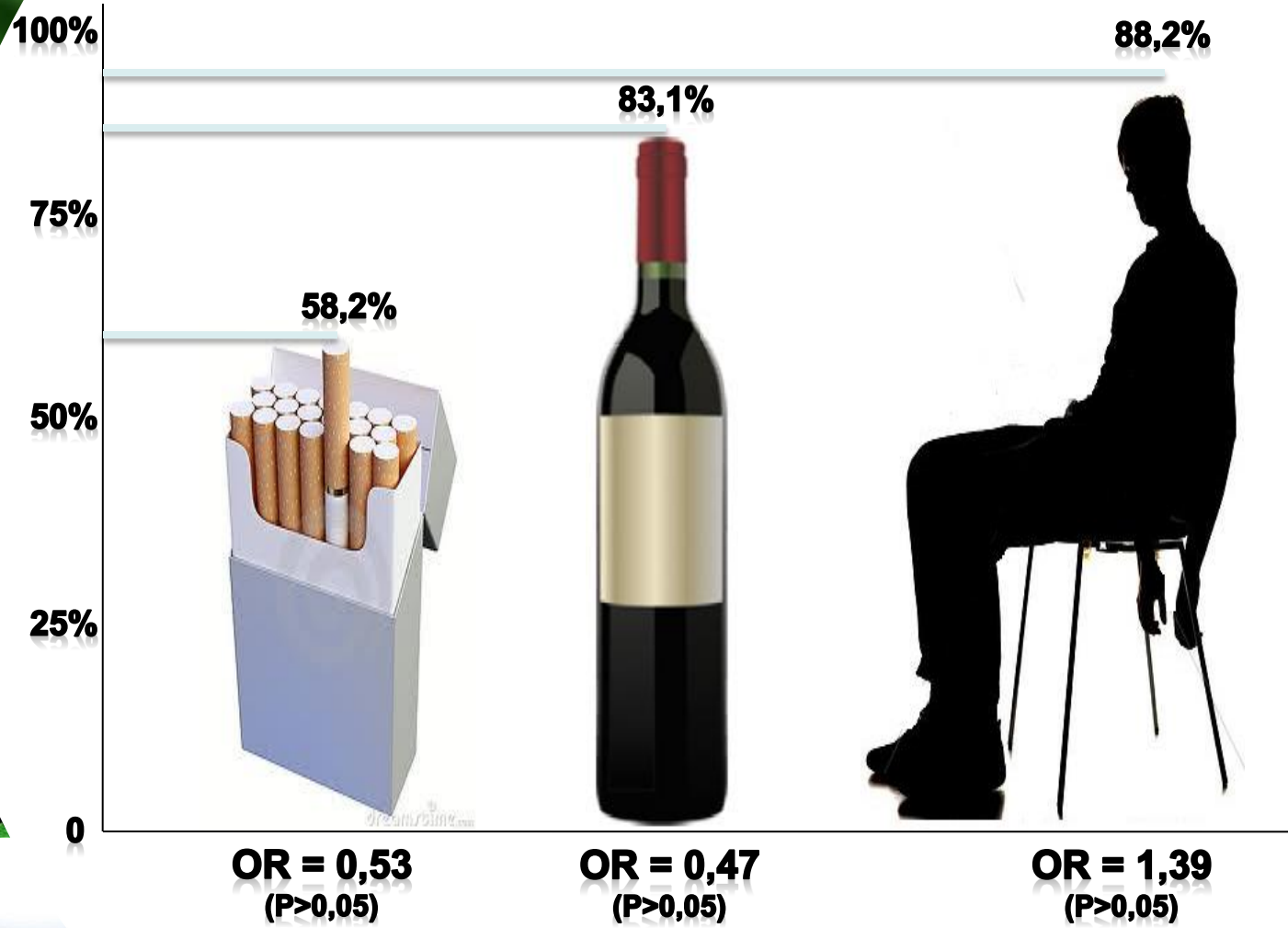




Tabla 19. Asociación de resultados del analito leptina con hábitos y estilos de vida específicos en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia Leptina Anormal (%)	Prevalencia Leptina Normal (%)	ODDS RATIO OR	IC 95%	p
<b>SEDENTARISMO</b>					
Sedentario	88.2	84.3	1.394	0.411-4.730	0.2945
No Sedentario	11.8	15.7			
<b>TABAQUISMO</b>					
Fumador	58.2	72.2	0.535	0.227-1.264	0.0745
No fumador	41.8	27.8			
<b>Consumo de Alcohol</b>					
OH	83.1	91.3	0.469	0.333-2.281	0.108

Tabla 20. Asociación de resultados del analito leptina con glicemia y perfil lipídico en estudiantes de Medicina y Enfermería de la Universidad del Quindío en 2013.

	Prevalencia Leptina Anormal (%)	Prevalencia Leptina Normal (%)	ODDS RATIO OR	IC 95%	p
Hiperglicemia	2.5	2.8	0.919	0.078-10.827	0.478
Hipercolesterolemia	23.3	26.4	0.848	0.317-2.265	0.3695
Hipertrigliceridemia	14.3	22.3	0.584	0.186-1.832	0.1745
Colesterol HDL bajo	27	29.8	0.872	0.333-2.281	0.389



Fernando Botero. Gente de Circo. 2007 Óleo sobre tela. 167 x 182 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/madre-e-hijo>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Determinar mediante criterios antropométricos la prevalencia de Obesidad en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío.

La prevalencia de Sobrepeso en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío en semestre II del año 2013 fue de 23% por el método de Antropometría.

La Prevalencia de obesidad en este mismo grupo de estudiantes fue de 4,7% por Índice de Masa Corporal; Obesidad Abdominal 27,4% por Perímetro Abdominal y 3,5% por Índice Cintura Cadera.

El Índice Cintura Cadera, no represento utilidad en el diagnóstico de Obesidad Abdominal en este estudio.





## OBJETIVO ESPECÍFICO

Establecer la relación de obesidad con estilos de vida no saludables  
(Tabaco – Alcohol – Sedentarismo).

La mayoría de los estudiantes de Ciencias de la Salud presentan criterios para sedentarismo (85,85%), de los cuales, 56,6% no hacen ningún tipo de actividad física . No se encontró una relación entre el sedentarismo y estas patologías ponderales para este grupo, a pesar de lo descrito en la literatura.

No consumir tabaco y consumir alcohol de forma social fueron los diagnósticos prevalentes acerca de estos factores de riesgo en la población de Ciencias de la Salud estudiada. El tabaquismo y el consumo de alcohol en cualquiera de sus formas, no presentó relación respecto a la presencia de Obesidad en este grupo.



## OBJETIVO ESPECÍFICO

Establecer la relación de obesidad con los factores de Riesgo Cardiovascular asociados a aterosclerosis (Perfil Lipídico - Glicemia).

La prevalencia de Hipercolesterolemia Total para el grupo en general fue de 25,3%; 21,5% presentan cifras elevadas de cLDL y 28,8% cifras bajas de cHDL. La Hipertrigliceridemia global fue de 19,4%.

La hiperglicemia no fue un hallazgo importante en la población general de estudio (2,7%) aunque si se observó, en mayor proporción, en sujetos con criterios para enfermedad ponderal y es acorde con fenómenos predictores de sobrepeso como la resistencia periférica a la insulina. Sin embargo, no se encontró relación estadísticamente significativa con este factor de riesgo.



## OBJETIVO ESPECÍFICO

Establecer la relación de obesidad con los factores de Riesgo Cardiovascular asociados a aterosclerosis (Perfil Lipídico - Glicemia).

El riesgo de padecer Obesidad Abdominal diagnosticada por Alteraciones en el Perímetro Abdominal (>80cm en mujeres y >90 cm en hombres) es 2,9 veces cuando se encuentran cifras de Colesterol Total >200mg/dl en comparación con cifras menores a este límite sérico y 4,2 veces cuando los niveles de triglicéridos están por encima de 150mg/dl.

La hipertrigliceridemia es factor de riesgo relacionado en esta población, ya que ante su presencia se observa 2,35 veces el riesgo de padecer Sobrepeso según IMC.

El riesgo de padecer Obesidad Abdominal según Índice Cintura Cadera (I) cuando se tienen cifras de cHDL por debajo de 45mg/dl, es 7,9 veces respecto a quienes tienen cifras dentro de los rangos normales (45-65mg/dl).



## OBJETIVO ESPECÍFICO

Establecer la relación de obesidad con Marcadores de Inflamación y de reacción adipositaria (Leptina).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre los niveles alterados de leptina y el riesgo de padecer obesidad, diagnosticada por los métodos antropométricos: Índice de Masa Corporal, Perímetro Abdominal, Índice Cintura Cadera.



## RECOMENDACIONES A LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

El ejercicio físico, el consumo moderado de alcohol y evitar el tabaquismo, siguen siendo políticas prioritarias dentro de la población estudiantil, en donde campañas de fortalecimiento y resignificación de estos conceptos y la apertura de espacios verdaderamente útiles para la actividad física y lúdica puedan desplazar los hábitos poco saludables y disminuir los factores de riesgo cardiovasculares secundarios a ellos.

La conciencia de la asesoría nutricional, la consulta médica preventiva, los exámenes de rutina y la fundamentación en actividades deportivas como alternativa para el tiempo libre, son recursos interesantes a tener en cuenta en las admisiones periódicas de los estudiantes a los semestres académicos.



## RECOMENDACIONES METODOLOGICAS

Los reactantes de adiposidad e inflamación son bastante sensibles ante cambios mínimos en el comportamiento del estudiante. Vale la pena tener en cuenta algunas otras medidas previas a las pruebas séricas como la vigilancia del patrón del sueño y el estrés causado por los exámenes para futuras tomas.

Es importante la inclusión de otros medidores séricos respecto al diagnóstico y relación de estas patologías ponderales con factores de riesgo asociados, como lo son IL-6, Proteína C Reactiva, Apolipoproteína A, entre otros, ya que pueden determinar relaciones mas específicas. Incluso, el conocimiento de condiciones de salud previas o antecedentes cardiovasculares permitirán encontrar relaciones de gran valor.

El planteamiento de estudios prospectivos que muestren el curso de esta patología con factores protectores como el ejercicio y los planes nutricionales adaptados podrían ser de ayuda para obtener una nueva fuente de información, vista desde el campo de la terapia y no tanto del diagnóstico.





Fernando Botero. Madre e Hijo. 1993 Pastel sobre papel. 62 x 94 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/madre-e-hijo>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## IMPACTO LOGRADO CON EL PROYECTO

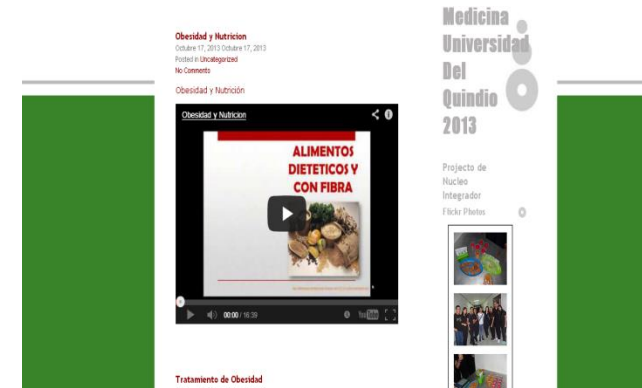
**Fortalecimiento de la comunidad científica**

Resultado / Producto esperado	Indicador	Beneficiario
<p><b>Fortalecimiento en la línea de investigación en Sobrepeso y Obesidad.</b></p> <p><b>Disponibilidad de Información hacia otras líneas de profundización y grupos asociados.</b></p>	<p>Acceso a las bases de datos del estudio, difusión de los resultados en espacios académicos.</p> <p>Creación de espacios académicos acerca de la obesidad</p>	<p>Población estudiantil y docente de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío.</p> <p>Grupos de Investigación de la Facultad.</p>



<http://grupoobesidad.blogspot.com/>

<http://healthydocuniquindio.blogspot.com/>



<http://grupoobesidad.blogspot.com/>





# CHARLAS A LA COMUNIDAD



## Tratamiento



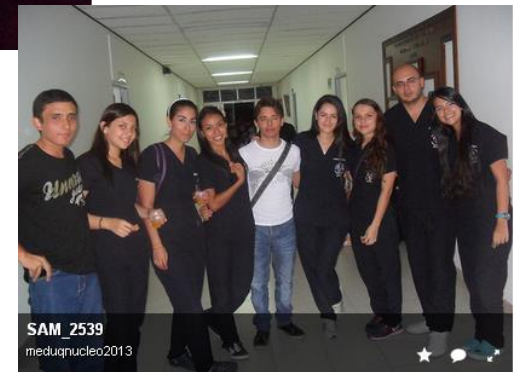
UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

## Actividad Física



## Charlas Virtuales

<http://grupoobesidad.blogspot.com/>



SAM\_2539  
meduquindio2013



## Ruta



Publicación de los resultados
Socialización de los resultados a la comunidad académica
Socialización de resultados a la comunidad en general
Participación en eventos académicos y sociales
Políticas de prevención y tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad



Fernando Botero. Mujer Leyendo. 1998. Óleo sobre lienzo. 48,26 x 43,46 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/mujer-leyendo>>  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

## BIBLIOGRAFIA

# BIBLIOGRAFÍA

1. Newnham-Kanas C, Irwin JD, Morrow D, Battram D. The quantitative assessment of Motivational Interviewing using Co-active Life Coaching Skills as an intervention for adults struggling with obesity. *International Coaching Psychology Review*. 2011;6(2):211-28. PubMed PMID: 64929638.
2. Alimenticia Alianza Team lanza campana para prevenir la obesidad; [Source: Portafolio]. *NoticiasFinancieras*. 2006.
3. McDonald CM, Baylin A, Arsenaull JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight Is More Prevalent Than Stunting and Is Associated with Socioeconomic Status, Maternal Obesity, and a Snacking Dietary Pattern in School Children from Bogotá, Colombia<sup>1,2</sup>. *The Journal of Nutrition*. 2009;139(2):370-6. PubMed PMID: MSTAR\_197463635; 19106320. English.
4. Izaga MA, Pablo AMR, Alday LA, Apalauza EP, Beti IS, Ochoa ER. Diet quality, overweight and obesity in university students. *Nutricion Hospitalaria*. 2006 Nov-Dec;21(6):673-9. PubMed PMID: WOS:000242995400007.
5. Vargas-Zárate MM, Becerra-Bulla FF, Prieto-Suárez EE. [Anthropometric evaluation of university students in Bogotá, Colombia]. *Revista de salud pública (Bogotá, Colombia)*. 2008;10(3):433-42. PubMed PMID: MSTAR\_69845536; 19043634. spa.
6. Ke C, Fanghong L, Ji L, Hongbo C, Strom S, Bisello A, et al. Induction of leptin resistance through direct interaction of C-reactive protein with leptin. *Nature Medicine*. 2006;12(4):425-32. PubMed PMID: 20393529.
7. Olmedillas H, Guerra B, Guadalupe-Grau A, Santana A, Fuentes T, Dorado C, et al. Training, Leptin Receptors and SOCS3 in Human Muscle. *International Journal of Sports Medicine*. 2011 May;32(5):319-26. PubMed PMID: WOS:000290302100001. English.
8. Olive JL, Miller GD. Differential effects of maximal- and moderate-intensity runs on plasma leptin in healthy trained subjects. *Nutrition*. 2001 May;17(5):365-9. PubMed PMID: WOS:000168831100001.
9. Azizi M. Serum Leptin changes following a selected aerobic training program in un-trained Females. *HealthMed*. 2011;5(6):1458-62. PubMed PMID: 70504545.
10. Walsh NP, Gleeson M, Shephard RJ, Woods JA, Bishop NC, Fleshner M, et al. Position Statement Part one: Immune function and exercise. *Exercise Immunology Review*. 2011;17:6-63. PubMed PMID: WOS:000288590500002.
11. Gaeini A, Ghasemian A, Dehkordi KJ, Kazemi A, Fallahi A. The Comparison of the Effect a Single Acute Exercise on Plasma, CRP, TNF $\alpha$  and IL-6 Levels in Immature Obese and Normal-weight Boys. (English). *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences (JMUMS)*. 2011;21(83):74-8. PubMed PMID: 70838638.
12. Hickey MS, Calsbeek DJ. Plasma leptin and exercise - Recent findings. *Sports Medicine*. 2001;31(8):583-9. PubMed PMID: WOS:000169937200003.
13. Barbany MM, Foz MM. [Obesity: concept, classification and diagnosis]. *Anales del sistema sanitario de Navarra*. 2002;25 Suppl 1(1137-6627, 1137-6627):7-16. PubMed PMID: MSTAR\_72904811; 12861266. spa.
14. Pumarino HH, López DGD. [The diagnosis of obesity]. *Revista médica de Chile*. 1988;116(8):793-801. PubMed PMID: MSTAR\_78779930; 3255130. spa.
15. Zhaoxia W, Nakayama T. Inflammation, a Link between Obesity and Cardiovascular Disease. *Mediators of Inflammation*. 2010;2010:1-17. PubMed PMID: 65149912.

# BIBLIOGRAFÍA

16. Lolas FF, Sanfuentes MTM. [Diagnosis of obesity: psychological aspects]. CHILE 1989. p. 466-7.
17. Zulet MA, Puchau B, Navarro C, Martí A, Martínez JA. Biomarcadores del estado inflamatorio: nexo de unión con la obesidad y complicaciones asociadas. (Spanish). INFLAMMATORY BIOMARKERS: THE LINK BETWEEN OBESITY AND ASSOCIATED PATHOLOGIES (English). 2007;22(5):511-27. PubMed PMID: 27082517.
18. Feliciano-Alfonso JE, Mendivil CO, Ariza IDS, Perez CE. CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND METABOLIC SYNDROME IN A POPULATION OF YOUNG STUDENTS FROM THE NATIONAL UNIVERSITY OF COLOMBIA. Revista Da Associacao Medica Brasileira. 2010 May-Jun;56(3):293-8. PubMed PMID: WOS:000279678100011.
19. Duperly J, Lobelo F, Segura C, Sarmiento F, Herrera D, Sarmiento O, et al. The association between Colombian medical students' healthy personal habits and a positive attitude toward preventive counseling: cross-sectional analyses. BMC Public Health. 2009;9(1):218. PubMed PMID: doi:10.1186/1471-2458-9-218.
20. Resende MdA, Resende RBV, Tavares RdS, Santos CRR, Barreto-Filho JAS. Estudo comparativo do perfil pró-aterosclerótico de estudantes de Medicina e de Educação Física. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2010;95:21-9.
21. Buhring B K, Oliva M P, Bravo C C. DETERMINACIÓN NO EXPERIMENTAL DE LA CONDUCTA SEDENTARIA EN ESCOLARES. Revista chilena de nutrición. 2009;36:23-30.
22. Lobelo F, Pate R, Parra D, Duperly J, Pratt M. Carga de Mortalidad Asociada a la Inactividad Física en Bogotá. Revista de Salud Pública. 2006;8:28-41.
23. Ferrante JAW. Obesity-induced inflammation: a metabolic dialogue in the language of inflammation. Journal of Internal Medicine. 2007;262(4):408-14. PubMed PMID: 26541156.
24. Davies CC, Chakraborty A, Cipriani F, Haigh K, Haigh JJ, Behrens A. Identification of a co-activator that links growth factor signalling to c-Jun/AP-1 activation. Nature Cell Biology. 2010;12(10):963-72. PubMed PMID: 54083946.
25. Steene-Johannessen J, Kolle E, Reseland JE, Anderssen SA, Andersen LB. Waist circumference is related to low-grade inflammation in youth. International Journal of Pediatric Obesity. 2010;5(4):313-9. PubMed PMID: 52231256.
26. Cordero MJA, Jimenez EG, Perona JS, Lopez CAP, Ferre JA, Hita EO, et al. OBESITY AND ITS RELATION WITH MARKERS OF INFLAMMATION AND ERYTHROCYTE FATTY ACIDS IN A GROUP OF OVERWEIGHT ADOLESCENTS. Nutricion Hospitalaria. 2012 Jan-Feb;27(1):161-4. PubMed PMID: WOS:000300036300019.
27. Marcos-Gómez B, Bustos M, Prieto J, Martínez JA, Moreno-Aliaga MJ. Obesidad, inflamación e insulino-resistencia: papel de los ligandos del receptor gp 130. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2008;31:113-23.
28. Lakoski SG, Cushman M, Siscovick DS, Blumenthal RS, Palmas W, Burke G, et al. The relationship between inflammation, obesity and risk for hypertension in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). Journal of Human Hypertension. 2011;25(2):73-9. PubMed PMID: 57323932.
29. Fernandez-Galaz MC, Fernandez-Agullo T, Carrascosa JM, Ros M, Garcia-Segura LM. Leptin accumulation in hypothalamic and dorsal raphe neurons is inversely correlated with brain serotonin content. Brain Research. 2010 May;1329:194-202. PubMed PMID: WOS:000277853600019. English.
30. Durazo FQ, Capelini F. Leptina y obesidad. (Spanish). Revista Mexicana de Patologia Clínica. 2009;56(4):262-4. PubMed PMID: 57216436.



# BIBLIOGRAFÍA

31. Marti A, Santos JL, Gratacos M, Moreno-Aliaga MJ, Maiz A, Martinez JA, et al. Association between leptin receptor (LEPR) and brain-derived neurotrophic factor (BDNF) gene variants and obesity: a case-control study. *Nutritional Neuroscience*. 2009 Aug;12(4):183-8. PubMed PMID: WOS:000267975700007. English.
32. Rosengren S, Corr M, Firestein GS, Boyle DL. The JAK inhibitor CP-690,550 (tofacitinib) inhibits TNF-induced chemokine expression in fibroblast-like synoviocytes: autocrine role of type I interferon. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2012 Mar;71(3):440-7. PubMed PMID: WOS:000300039700022. English.
33. Cock TA, Auwerx J. Leptin: cutting the fat off the bone. *Lancet*. 2003 Nov;362(9395):1572-4. PubMed PMID: WOS:000186464500025. English.
34. Conroy SM, Weiwen C, Unhee L, Franke AA, Cooney RV, Maskarinec G. Leptin, Adiponectin, and Obesity among Caucasian and Asian Women. *Mediators of Inflammation*. 2011;2011:1-7. PubMed PMID: 71249075.
35. Muñoz M, Mazure RA, Culebras JM. Obesidad y sistema inmune. *Nutrición Hospitalaria*. 2004;19:319-24.
36. Mori H, Hanada R, Hanada T, Aki D, Mashima R, Nishinakamura H, et al. Socs3 deficiency in the brain elevates leptin sensitivity and confers resistance to diet-induced obesity. *Nature Medicine*. 2004;10(7):739-43. PubMed PMID: 13620906.
37. Hulver MW, Houmar JA. Plasma leptin and exercise - Recent findings. *Sports Medicine*. 2003;33(7):473-82. PubMed PMID: WOS:000183500700001. English.
38. Karaduman M, Oktenli C, Musabak U, Sengul A, Yesilova Z, Cingoz F, et al. Leptin, soluble interleukin-6 receptor, C-reactive protein and soluble vascular cell adhesion molecule-1 levels in human coronary atherosclerotic plaque. *Clinical & Experimental Immunology*. 2006;143(3):452-7. PubMed PMID: 19736847.
39. Kalsait RP, Khedekar PB, Saoji AN, Bhusari KP. Role of C-Reactive Protein in the Development of Atherosclerosis in Diet-induced Lipidemia in Albino Rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2011;10(1):41-5. PubMed PMID: 65315845.
40. Dullaart RPF, de Vries R, Dikkeschei LD, Sluiter WJ. Higher plasma leptin largely explains increased C-reactive protein levels in women. *Wiley-Blackwell*; 2007. p. 231-3.
41. Exercise, C-reactive protein, and your heart. *Harvard Men's Health Watch*. 2005;9(12):1-4. PubMed PMID: 17353021.
42. Devaki RN, Gowdappa HB, Suma MN, Prashanth V, Akila P, Devi BDA, et al. A STUDY OF C-REACTIVE PROTEIN AND ITS RELATIONSHIP WITH CHD AND LIPID METABOLISM. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review & Research*. 2011;6(2):125-7. PubMed PMID: 59247808.
43. Inflammation and your heart. *Prevention India*. 2010;8-. PubMed PMID: 59645769.
44. Gertler A, Niv-Spector L, Reicher S. Is leptin an important physiological regulator of CRP? : Nature Publishing Group; 2007. p. 18-9.
45. Wernstedt I, Eriksson AL, Berndtsson A, Hoffstedt J, Skrtic S, Hedner T, et al. A common polymorphism in the interleukin-6 gene promoter is associated with overweight. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 2004;28(10):1272-9. PubMed PMID: 14397081.





Fernando Botero. Adán y Eva. 1990. Lápiz sobre papel. 96 x 76 cm.  
Publicada en la página web del Museo Botero  
< <http://www.banrepcultural.org/obras/fernando-botero/adan-y-eva> >  
Búsqueda realizada el 18 de febrero de 2013

**MUCHAS GRACIAS**