

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

**FACULTAD DE ENFERMERIA
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION**



**OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA
ZONA RURAL DEL ESTADO DE SONORA**

Por

LIC. FRANCISCO ANDRES CUEN TANORI

**Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS DE ENFERMERIA
Con Enfasis en Salud Comunitaria**

DICIEMBRE, 2006



BIBLIOTECA

No permitido para fotocopiar

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ENFERMERIA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION



OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE SONORA



BIBLIOTECA

AC14
C84
2006
C-2
1137
06302

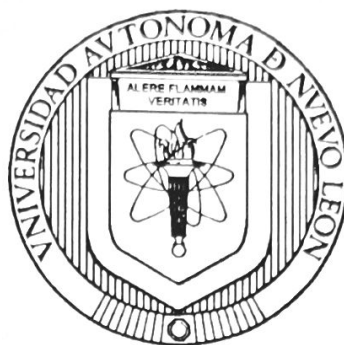
Por

LIC. FRANCISCO ANDRÉS CUEN TAMORI

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS DE ENFERMERIA
Con Enfasis en Salud Comunitaria

DICIEMBRE, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE
SONORA

Por

LIC. FRANCISCO ANDRÉS CUÉN TÁNORI

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

DICIEMBRE, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE
SONORA

Por

LIC. FRANCISCO ANDRÉS CUÉN TÁNORI

Director de Tesis

MSP. JESÚS MANUEL ESQUIVIAS MORALES

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

DICIEMBRE, 2006

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE
SONORA

Por

LIC. FRANCISCO ANDRÉS CUÉN TÁNORI

Co-asesor

ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD.

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria


DICIEMBRE, 2006

OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE
SONORA

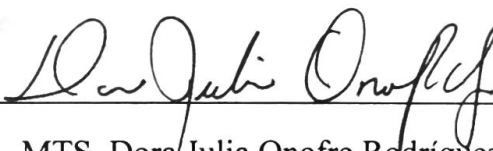
Aprobación de Tesis


MSP. Jesús Manuel Esquivias Morales

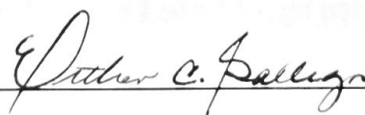
Director de Tesis


MSP. Jesús Manuel Esquivias Morales

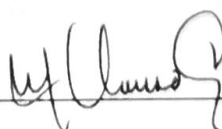
Presidente


MTS. Dora Julia Onofre Rodríguez

Secretario


Esther C. Gallegos Cabriales, PhD

Vocal


MSP. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

Agradecimientos

A mi institución, la Secretaría de Salud del Estado de Sonora y a sus autoridades, por todo el apoyo y facilidades otorgadas para la realización y conclusión de la Maestría en Ciencias de Enfermería.

A las autoridades de la Universidad de Sonora y del Departamento de Enfermería por darme la oportunidad de cursar esta maestría, muy especialmente a la M.E. Rosa Maria Tinajero González y a la MCE. Rosa Elena Salazar Rubial.

A las autoridades de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y a todos los maestros de posgrado, en especial a la MSP. María Magdalena Alonso Castillo, Subdirectora de Posgrado. Al MSP. Jesús Manuel Esquivias Morales por su apoyo y dirección en la realización de esta investigación, de igual forma agradezco el tiempo y asesoría del MCE. Francisco Rafael Guzmán Facundo y MCE. Karla Selene López García.

Al personal del Hospital General de Ures por su apoyo incondicional, en especial a su Director Dr. Adán Gastelum Bracamonte así como Ana Bertha Bracamonte Mendoza y Enf. María de los Angeles León Monge por creer siempre en mí.

A los directivos de las Escuelas Secundarias, por las facilidades otorgadas para la realización de este estudio, sobre todo a los estudiantes que aceptaron participar.

A las autoridades de los Sindicatos de Trabajadores de la Secretaria de Salud (SEC. 43) y Sindicato de Trabajadores Académicos de la Universidad de Sonora (STAUS) por los apoyos y gestiones que hicieron posible la culminación de esta etapa.

Dedicatorias

A Dios por las bendiciones y privilegios otorgados durante toda mi vida y en especial por darme la oportunidad de vivir este momento en compañía de los que más quiero.

A mis Padres José Víctor Cuén Coronado y Concepción Tánori Daniel, a mi madre por ser una mujer luchadora que siempre me inculco grandes principios, a mi padre quien me enseñó que todo en la vida se logra con esfuerzo y trabajo.

A mis hermanos Mario, Yesenia, y Luz que siempre han sido mi fortaleza y apoyo en todo momento, los amo.

A mí querida cuñada Icela por su cariño, apoyo y por haberme dado los regalos más bellos del mundo que son la razón de mi alegría, Mario Jesús y Arely.

A ti Maria Alejandra por ser parte de mi vida, gracias por tu amor y por permitirme compartir contigo este gran momento en compañía de tu familia.

A mis tíos Sr. Ceferino Tánori y Amalia Murrieta por estar con migo en los momentos más importantes de mi vida apoyándome para no desistir, gracias por quererme.

A todos los miembros de la familia Villegas de quienes he recibido el cariño y entusiasmo de seguir adelante, a todos gracias y siempre valoraré su apoyo.

Al Sr. Alejandro Tánori y Gloria Encinas, gracias por ser una parte importante en esta etapa y permitirme apoyarme en su familia.

A las personas que siempre han sido un ejemplo a seguir sin importar la adversidad, Ana Patricia Cuén, Martín Cuén, Lienzo A. Saavedra, Raquel Medina y María Aurora León, gracias por su ejemplo y consejos.

A todos y cada uno de los que siempre han estado a mi lado apoyándome en esta etapa de mi vida alentándome para el logro de mis metas familiares, amigos, maestros y compañeros de maestría. A todos ellos MUCHAS GRACIAS.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco de Referencia	3
Estudios Relacionados	4
Definición de Términos	6
Objetivos	6
Capítulo II	
Metodología	8
Diseño del Estudio	8
Población, Muestreo y Muestra	8
Criterios de Exclusión	9
Instrumentos y Mediciones	9
Procedimiento para la Recolección de Información	9
Consideraciones Éticas	10
Estrategia de Análisis de Resultados	11
Capítulo III	
Resultados	12
Estadística Descriptiva	12
Estadística Inferencial	15

Contenido	Página
Capítulo IV	
Discusión	20
Conclusiones	21
Recomendaciones	21
Referencias	22
Apéndices	24
A Cédula de Registro para Adolescentes (CRA)	25
B Consentimiento Informado del Padre o Tutor	26
C Consentimiento Informado del Adolescente	27
D Procedimiento para Mediciones Antropométricas	28
E Carta de Autorización Institucional	29
F Carta de Autorización Institucional	30
G Carta de Autorización Institucional	31
H Carta de Autorización Institucional	32
I Carta de Autorización Institucional	33
J Carta de Autorización Institucional	34

Lista de Tablas

Tabla	Página
1 Datos sociodemográficos de los participantes	12
2 IMC_{co} de acuerdo al género en adolescentes	13
3 IMC_{co} según grupo de edad	14
4 Estadística descriptiva y prueba de Kolmogorov-Smirnov	15
5 Prueba de U de Mann-Whitney para la variable IMC_{co} con género	15
6 Prueba de Kruskal-Wallis para la variable IMC_{co} con cada categoría de edad	16
7 Prueba de U de Mann-Whitney para las variables IMC_{co} , con edad	17
8 Prevalencia de obesidad según género	18
9 Prevalencia de obesidad según edad	19

Lista de Figuras

Figura		Página
1	Medianas del IMC _{co} y edad del adolescente	17
2	Prevalencia de obesidad de acuerdo al grupo de edad	19

RESUMEN

Francisco Andrés Cuén Tánori
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de graduación: Diciembre 2006

Título del Estudio: OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO DE SONORA

Número de páginas: 28 páginas

Candidato para obtener el grado
Maestría en Ciencias de Enfermería
con Énfasis en Salud Comunitaria

Área de Estudio: Salud Comunitaria

Propósito y Método del Estudio: Determinar la prevalencia de obesidad en adolescentes estudiantes del nivel medio básico que viven en el área rural del municipio de Ures del estado de Sonora utilizando el IMC_{co} , el diseño fue epidemiológico y de encuesta transversal. La población estudiada estuvo conformada por un total de 534 adolescentes de 11 a 16 años de edad, de ambos sexos. El muestreo fue probabilístico estratificado por asignación proporcional al tamaño de cada estrato (seis). Los estratos fueron las seis escuelas secundarias del municipio de Ures La selección de los participantes se llevó a cabo mediante números aleatorios en base a las listas de asistencia oficial. El tamaño de la muestra se calculó para la estimación de proporción con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de .05. El total de la muestra fue de 225 estudiantes. Para el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva e inferencial.

Contribución y Conclusiones: Con relación al IMC_{co} del total de los adolescentes que participaron en el estudio, se observó que la prevalencia de obesidad se presentó en un 23.6% y de sobrepeso un 21.3%. En cuanto al género, se encontró una mayor prevalencia de sobrepeso en el género femenino (12.9%), y en el masculino la prevalencia fue mayor en obesidad (12%), también se identificó que no hay diferencia significativa en el género ($p = .470$). Al utilizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov se reportó una distribución no normal, por lo que se aplicaron pruebas no paramétricas. En cuanto a la edad y el IMC_{co} , se detectó que los grupos de 12 años o menos y el grupo de 15 años a más, fueron los que presentaron mayor proporción de obesos con relación al resto de los grupos de edad ($p = .001$). La prevalencia de obesidad de acuerdo a la edad, se observó que un 25% (14-35, IC 95%) de los adolescentes de 12 o menos años son obesos, el 13% (05-22 IC 95%) de los adolescentes de 13 años son obesos, en el grupo de 14 años el 19% (09-29 IC 95%) son obesos, finalmente en el grupo de 15 a más años el 59% (36-81 IC 95%) padece obesidad.

Los resultados del presente estudio indican que los adolescentes presentan prevalencias de sobrepeso y obesidad altas, pudiendo en un futuro repercutir con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta, por lo que se requiere desarrollar programas de intervención para prevenir la obesidad en este grupo poblacional.

DIRECTOR DE TESIS





Capítulo I

Introducción

Cuffia & Atensia (2003), mencionan que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997 incluyó a la obesidad entre las enfermedades epidémicas, fundamentando esta decisión por su alta prevalencia. Esta situación afecta prácticamente a todos los países del mundo, en especial a los occidentales e industrializados, en los cuales el número de personas obesas aumenta en forma alarmante. La obesidad se considera como el nuevo síndrome mundial, ya que no sólo tiene alta prevalencia en los países desarrollados, sino que también es emergente en los países en transición, en los denominados nuevos países occidentalizados, como es el caso de China, Brasil y los del este de Europa, donde coexisten obesidad y desnutrición.

Específicamente, la obesidad en la niñez y adolescencia es importante, no sólo por su elevada prevalencia, sino en ser por sí misma una alteración metabólica crónica condicionante de otros trastornos y enfermedades metabólicas. Los niños y adolescentes afectados por la obesidad, pueden desencadenar múltiples alteraciones, edad ósea avanzada, aumento del compartimiento adiposo, presentación temprana de la menarca, hiperlipidemia, aumento del gasto cardíaco, estenosis hepática con elevación de transaminasas y alteraciones en el metabolismo de la glucosa, problemas ortopédicos, apnea del sueño, colelitiasis e hipertensión arterial y en el área psicosocial, los niños y adolescentes podrían desarrollar estereotipos negativos y baja autoestima (Hernández 2003; Toussaint, 2000).

Hernández, (2003) y Toussaint (2000), identificaron que cuando la obesidad aparece desde la niñez, ésta puede persistir hasta la vida adulta. Los niños que a los siete años son obesos presentan riesgo de 40% para convertirse en obesos en la edad adulta, y si se presenta en la adolescencia (10 a 18 años) el riesgo aumenta hasta un 80%.

La prevalencia de obesidad en la población escolar en países como México, está aumentando de manera importante; se reporta que 5.3% de los menores de cinco años y 27.5% de los niños entre cinco y once años de edad presentan sobrepeso u obesidad (Secretaría de Salud Programa Nacional de Salud [SSPNS] 2001-2006). Este aumento se ha relacionado con el proceso de urbanización, modificación del ambiente familiar y social, incluyendo los hábitos alimenticios y prácticas de actividad física (Toussaint, 2000).

En un estudio realizado por Hernández, et al. (2003), cuyo objetivo fue documentar las prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos en edad escolar, se obtuvo como resultado, que la región norte de México, comparada con el centro y sur, presentó mayor prevalencia de obesidad (25.6%), de la cual el 69.1% vivía en zonas rurales, el 50.9% eran niñas.

En el estado de Sonora, Hurtado-Valenzuela, Sotelo-Cruz, Aviles-Rodríguez, Peñuelas-Beltrán, (2005), analizaron el comportamiento de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes que acudieron a la consulta ambulatoria de un hospital gubernamental de un área urbana que atiende a población abierta, durante los años de 1985, 1995 y 2003. Los resultados indicaron un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en los tres períodos de tiempo. Con lo que respecta al sobrepeso, fue de 14.2% en 1985 en ambos sexos, aumentando a 18.8% en el 2003. La obesidad aumentó de 4.4% en 1985 a 16.4% en el 2003, no encontrando diferencia significativa entre ambos sexos.

Los resultados anteriores evidencian que la prevalencia de la obesidad varía de una región a otra y que la mayoría de los estudios han sido llevados a cabo por encuestas nutricionales con poblaciones representativas a nivel nacional, que muestran promedios y cifras globales. Por ello es conveniente hacer una observación del estado nutricional de adolescentes de una localidad de un municipio rural del estado de Sonora, con la finalidad de determinar si los resultados sobre prevalencia de obesidad obtenidos en

otras poblaciones son similares o diferentes a esta población. Se considera como rural el criterio del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2005), el cual define como población rural a las comunidades con menos de 2500 habitantes. Asimismo, permitirá conocer la magnitud del problema en los adolescentes y en un futuro desarrollar programas de intervención para prevenir o disminuir la obesidad en este grupo poblacional.

Marco de Referencia

En el presente apartado se detalla el marco de referencia en el que se describen y abordan los conceptos de interés para el presente estudio a partir de obesidad y su prevalencia en adolescentes.

La obesidad se define como un exceso de tejido adiposo en el organismo en relación a la masa magra, la cual se caracteriza por un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el consumo de energía que acompaña el aumento de peso (20% por arriba del peso ideal), afectando la salud del individuo (Hernández et al., 2003; Sotelo-Cruz, Vázquez-Pizana, Ferra-Fregoso, & Encinas-Peñuñuri., 2001). La OMS define obesidad como el exceso de grasa corporal; en poblaciones con algún grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal está correlacionado con el peso corporal. Por esta razón el Índice de Masa Corporal (IMC) es una medición válida y conveniente de adiposidad (Sánchez-Castillo, Pichardo-Ontiveros & López-R., 2004).

En cuanto a la forma de medir el peso en adolescente, se utilizó el Índice de Masa Corporal Combinado (IMC_{co}), ya que es considerado como un indicador de equilibrio o desequilibrio funcional corporal, en el que se establece una relación de proporción del peso respecto a la estatura, mediante el cual se hace un rápido diagnóstico del déficit o del exceso ponderal, en este sentido, el IMC_{co} , se calcula de la misma forma que el IMC, a excepción de la diferencia de corte, siendo el IMC_{co} el más recomendable para determinar el sobrepeso y obesidad en población adolescente. Los

puntos de corte son: entre 15 y 18.9 se considera peso bajo, entre 19 y 22.9 peso normal, entre 23 y 27 está en sobrepeso y si es mayor de 27 se toma como obesidad. El IMC_{co} se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros elevada al cuadrado, la formula es: $IMC_{co} = \frac{\text{Peso Kg.}}{(\text{Talla Mts.})^2}$ (Gómez & Saucedo, 1997).

La prevalencia es la proporción de una población que está afectada por una enfermedad en un punto dado del tiempo (Hernández & Velasco, 2000).

La prevalencia (P) de una enfermedad se determina de la manera siguiente:

$$P = \frac{\text{Número de individuos que tienen la enfermedad en un momento específico}}{\text{Número de individuos de la población en ese momento dado}} \times 100$$

Estudios Relacionados

Atalah, Arteaga, Rebolledo, Delfín y Ramos, (2001), realizaron un estudio con la finalidad de analizar la prevalencia de obesidad en una muestra representativa de escolares de Aysen, Chile. La muestra estuvo compuesta por 1022 escolares con un rango de 5 a 14 años, con la misma proporción para ambos sexos. El 28.6% de la muestra presentó sobrepeso y 20.4% obesidad.

Hernández et al. (2003), cuyo objetivo de estudio fue documentar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos en edad escolar, obtuvo como resultado que la región norte de México, comparada con el centro y sur, presentó mayor prevalencia de obesidad (25.6%). La mayor parte de los escolares (69.1%) vivía en zonas rurales, el 50.9% eran niñas.

Hurtado-Valenzuela et al. (2005), analizaron el comportamiento del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes que acudieron a la consulta ambulatoria del Hospital Infantil del Estado de Sonora durante los años de 1985, 1995 y 2003. Los resultados indicaron un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los tres períodos de tiempo. Con lo que respecta a sobrepeso, fue de 14.2% en 1985 en ambos sexos,

aumentando a 18.8% en el 2003. La obesidad aumentó de 4.4% en 1985 a 16.4% en el 2003 ($p < 0.0001$), no encontrando diferencia significativa entre ambos sexos ($p = 0.9062$). En lo referente al grupo de edad de 13 a 17 años, se observó un aumento en el sobrepeso de 18.6% en 1985 a 19.6% en 2003, al igual que la obesidad que aumentó de 4.5% en 1985 a 15% en 2003 ($p < 0.0001$).

Ortiz (2003), realizó un estudio en el Distrito Federal con el propósito de estimar la prevalencia de desnutrición y obesidad, en una población suburbana de adolescentes y analizó su relación con el nivel socioeconómico y la estructura de la familia. La muestra consistió en 303 estudiantes, encontrando que la proporción de mujeres fue de 48.2% y 51.8% para hombres, el 58.4% tenía 12 años y el 36.3% tenía trece años de edad. El sobrepeso que se encontró en los adolescentes estudiados fue de 29.4% y fue casi cuatro veces mayor a la frecuencia de obesidad (7.6%), respecto a las diferencias entre los sexos. Se observó que los varones presentaron mayor prevalencia de obesidad (8.9%), que las mujeres (6.2%).

Poletti y Barrios (2003), con el propósito de ponderar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la ciudad de Corrientes Argentina, reportaron en una muestra de 5,542 escolares, que el 44.7% eran de sexo femenino y el 55.3% masculino, el 8.3% del total de los escolares presentó obesidad de los cuales los varones presentaron una prevalencia de obesidad del 8.4% y las mujeres de 7.8%. La prevalencia de sobrepeso fue de 14.1 %.

Saucedo-Molina, Ocampo, Mancilla y Gómez, (2001), realizaron un estudio con el objetivo de valorar la capacidad de clasificación del IMC_{co} y del índice nutricional como indicadores antropométricos del estado nutricional, entre preadolescentes y adolescentes mexicanos. La muestra se conformó por 160 mujeres. El análisis de los datos mostró que en el grupo de adolescentes de 13 a 17 años, el 19% tuvo sobrepeso y 4.5% obesidad.

Vázquez, Sotelo y Celaya (2003), realizaron un estudio con el propósito de

explorar las diferencias de adolescentes eutróficos, con respecto a otros con sobrepeso y obesidad. Se obtuvo una muestra de 216 adolescentes entre 10 y 18 años, clasificándolos, con obesidad o sobrepeso; con respecto al IMC, el 54.7% de los adolescentes presentó sobrepeso, el 45.3% tuvieron diversos grados de obesidad.

En síntesis, los estudios relacionados muestran una prevalencia de sobrepeso alta en los países de Sudamérica al igual que en México, incluyendo al estado de Sonora, sin embargo se encontraron diferencias por género donde en el sexo masculino la proporción de obesidad es mayor que en el sexo femenino, tal es el caso de Argentina y México Distrito Federal, por el contrario en el estado de Sonora la obesidad presentó una prevalencia similar para ambos sexos.

Definición de Términos

A continuación se definen las variables de estudio.

Sexo es en términos de femenino y masculino.

Edad son los años cumplidos referidos por el adolescente.

Índice de masa corporal combinado (IMC_{co}) se define como el peso en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado quedando los puntos de corte de la siguiente manera; entre 15 y 18.9, el sujeto presenta bajo peso, entre 19 y 22.9 se encuentra en peso normal, entre 23 y 27 existe sobrepeso y si es mayor de 27 existe obesidad.

Prevalencia de obesidad. Es la proporción de adolescentes resultantes de dividir el número de adolescentes con el padecimiento, sobre el total de los adolescentes observados que se encuentran en el rango de 27 a más, según el IMC_{co} .

Objetivos

- Determinar la prevalencia de obesidad en adolescentes estudiantes del nivel medio básico que viven en el área rural del municipio de Ures del estado de Sonora.

- Determinar la prevalencia de obesidad según género y edad del adolescente.
- Conocer la diferencia de medianas del IMC_{co} por género y edad de los adolescentes.

Capítulo II

Metodología

En el presente capítulo se presenta el diseño de estudio, población, muestreo y muestra así como instrumentos y mediciones, procedimiento para la selección de participantes, consideraciones éticas y estrategias de análisis de resultados.

Diseño del Estudio

El diseño del estudio fue de tipo epidemiológico, descriptivo por encuesta transversal. Descriptivo por que sólo se observó, describió y documentó aspectos de una situación tal como ocurre de manera natural, y transversal porque implicó la obtención de datos en un momento específico que estima la prevalencia de algún padecimiento, en este caso la obesidad (Hernández & Velasco, 2000).

Población, Muestreo y Muestra

La población estudiada estuvo conformada por un total de 534 adolescentes de 11 a 16 años de edad, de ambos sexos, estudiantes de secundaria del área rural en el Municipio de Ures, Sonora. El muestreo fue probabilístico estratificado por asignación proporcional al tamaño de cada estrato (seis). Los estratos fueron las seis escuelas secundarias del municipio de Ures, asignándose de la siguiente manera, Escuela Secundaria General Piña N° 5, 119 alumnos, 74 alumnos para la Escuela Secundaria Técnica No. 39, para la Telesecundaria N° 354, 12 alumnos, para la Telesecundaria No. 176, 12 alumnos; para la Telesecundaria No. 268, 3 alumnos y 5 para la Telesecundaria N° 211 de Santa Rosalía, para tener una muestra total de 225 adolescentes.

La selección de los participantes se llevó a cabo mediante números aleatorios en base a las listas de asistencia oficial. El tamaño de la muestra se calculó a través del

paquete nQuery Advisor versión 4.0, para la estimación de proporción con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de .05.

Criterios de Exclusión

Adolescentes mujeres embarazadas.

Instrumentos y Mediciones

Se utilizó una Cédula de Registro de Adolescentes (CRA) ver Apéndice A, la cual incluye datos sociodemográficos como edad en años cumplidos, género masculino (M), femenino (F) y somatometría, peso registrado en kilogramos y gramos ésta se midió con una báscula marca "Tanita", y la talla fue registrada en metros y centímetros, utilizando un altímetro marca SECA (Apéndice D). Con el peso y la talla se calculó el IMC_{co} siguiendo la fórmula peso (kilogramos) / estatura (centímetros) al cuadrado.

Para determinar la existencia de obesidad en el adolescente se realizó en base al IMC_{co} , de acuerdo a los valores utilizados en los parámetros (obesidad mayor a 27) según Gómez y Saucedo (1997).

Procedimiento para la Recolección de Información

Para llevar a cabo el presente estudio, se contó con la autorización del Comité de Ética y de Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como de los directivos correspondientes de las instituciones donde se llevó a cabo el estudio.

A los sujetos de estudio se les solicitó la participación voluntaria y se les explicó el objetivo de la intervención así como su autorización en el formato de Consentimiento Informado (Apéndice B) y la autorización de los padres (Apéndice C). Se les dio a conocer que se respetaría el anonimato y confidencialidad de la información, así como la libertad de desistir de participar en el estudio.

Para llevar a cabo la medición se solicitó a la institución educativa un área física donde se llevaron a cabo las mediciones de forma privada. Posteriormente las mediciones se realizaron por el responsable del estudio, con el apoyo de un colaborador capacitado para llenar el registro correspondiente en la CRA.

Consideraciones Éticas

Esta investigación se llevó a cabo con apego a lo establecido en los lineamientos del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (1987), de los siguientes artículos.

Para desarrollar la presente investigación, se contó con la aprobación de la Comisión de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la UANL (Título segundo; Artículo 14, Fracción VII).

Se pidió la aprobación y autorización de las autoridades de las Escuelas Secundarias participantes, se contó con el consentimiento informado por escrito del adolescente participante así como de su padre o tutor. Además se les explicó que tendrían la libertad de retirar su consentimiento del estudio en el momento que lo considerara, así también se mantendría el anonimato de sus datos personales (Título segundo; Capítulo I, Artículo 14, Fracción V y VIII, Artículo 21, Fracción VI, VII y VIII).

El personal encargado de llevar a cabo la investigación, fue personal profesional de enfermería, con conocimiento y experiencia en la toma de mediciones antropométricas, así como del respeto de la integridad e individualidad del participante (Título segundo; Capítulo I, Artículo 13 y 14, Fracción VI)

Se consideró una investigación de riesgo mínimo por el hecho de que se realizaron procedimientos comunes en el que solo se tomaron medidas antropométricas como son el peso y la talla de los adolescentes (Título segundo; Capítulo I, Artículo 17, Fracción II)

Estrategia de Análisis de Resultados

Para el análisis de los datos se procesaron mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 10.0 para Windows. Se utilizó estadística descriptiva como, frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (mediana), para determinar la prevalencia de obesidad y medidas de variabilidad (varianza, desviación estándar y rango). Para la estadística inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con el fin de identificar la normalidad en la distribución de los datos, los cuales mostraron no tener una distribución normal, por lo que se aplicaron pruebas no paramétricas como: U de Mann-Whitney, chi cuadrada de Pearson y Kruskal-Wallis.

Tabla 1
Datos descriptivos generales de las participantes

Variable	n	%
Edad		
12 o menos años	71	33.2
13	76	34.7
14	100	45.7
15 o más años	8	3.6
Sexo		
Masculino	13	5.9
Femenino	106	48.1

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la estadística descriptiva con las variables demográficas de los adolescentes estudiados, la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como la aplicación de la estadística inferencial con el fin de analizar el IMC_{co} con las variables de edad, sexo.

Estadística Descriptiva

La población estudiada se conformó de 225 adolescentes de 11 a 16 años de edad. En la tabla 1 se muestran las características sociodemográficas de la población estudiada, donde se observa homogeneidad entre los géneros (50.7% masculino y 49.3% femenino), de acuerdo a los porcentajes obtenidos. En cuanto a la edad la mayor proporción corresponde a los adolescentes de 12 o menos años de edad (31.6%), seguido por los adolescentes de 13 y 14 años, con un 29.3% para cada categoría.

Tabla 1

Datos sociodemográficos de los participantes

Variable	<i>f</i>	%
Género		
Masculino	111	50.7
Femenino	114	49.3
Edad		
12 o menos años	71	31.6
13	66	29.3
14	66	29.3
15 o más años	22	9.8

Fuente: CRA

$n = 225$

En la tabla 2 se muestra el IMC_{co} de los adolescentes que participaron en el estudio, donde se observa que la mayor proporción se ubica dentro del rango de peso normal (38.2%), seguido de obesidad (23.6%), sobrepeso (21.3%) y bajo peso (16.9%). De acuerdo al género se destaca que tanto para hombres y mujeres el 19.6% y 18.7% respectivamente mostraron peso normal. Por otra parte, se muestra una mayor proporción de obesidad en los hombres (12%), y en relación al sobrepeso se observa una mayor proporción en el grupo de las mujeres (12.9%). Sin embargo estas diferencias de acuerdo a la chi cuadrada de Pearson no fueron significativas ($p > .05$).

Tabla 2

IMC_{co} de acuerdo al género en adolescentes

IMC <i>combinado</i>	Masculino		Femenino		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Bajo peso	21	9.3	17	7.6	38	16.9
Peso normal	44	19.6	42	18.7	86	38.2
Sobrepeso	19	8.4	29	12.9	48	21.3
Obesidad	27	12.0	26	11.6	56	23.6
Total	111	49.3	114	50.7	225	100

Fuente: CRA

$$\chi^2 = 2.53, p = .470$$

$n = 225$

En la tabla 3 se muestra el IMC_{co} según edad, se observa que en los grupos de 12, 13 y 14 años de edad muestran las proporciones más altas en el peso normal (10.2%, 13.8% y 12.9% respectivamente). El 8% de los adolescentes de 12 años o menos, están obesos y el 7.5% tienen peso bajo, los adolescentes de 13 años presentaron 7.1% de sobrepeso y los de 14 y 15 años a más 5.8% de obesidad, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < .05$).

Tabla 3

IMC_{co} según grupo de edad

Edad en años	IMC combinado									
	Bajo peso		Peso normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
12 o menos	17	7.5	23	10.2	13	5.8	18	8.0	71	31.5
13	10	4.4	31	13.8	16	7.1	9	4.0	66	29.3
14	9	4.0	29	12.9	15	6.7	13	5.8	66	29.3
15 o más	2	.9	3	1.3	4	1.7	13	5.8	22	9.7
Total	38	16.9	86	38.2	48	21.3	53	23.6	225	100

Fuente: CRA

$$\chi^2 = 25.2, p = .03$$

n = 225

En la tabla 4 se muestra que la media de edad de los participantes fue de 13.18 años (DE = 1.025), con un peso y talla promedio de 58.12 kg. (DE = 17.1) y 154.99 cm. (DE = 13.07) respectivamente; en cuanto al IMC_{co} la media fue de 23.61 (DE = 5.2) lo que significa que la mayoría se ubica en un rango de peso normal. Posteriormente se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a estas variables, las cuales mostraron no tener una distribución normal por lo cual se utilizaron pruebas no paramétricas.

Tabla 4

Estadística descriptiva y prueba de Kolmogorov-Smirnov

Variable	Valor Mínimo	Valor Máximo	χ	Mdn	DE	D	Valor de P
Edad	11	16	13.18	13.00	1.025	2.866	.000
Peso	28.50	150.50	58.12	55.00	17.102	1.398	.040
Talla	51.40	184	154.99	155.80	13.078	2.311	.000
IMC combinado	13.70	44.45	23.61	22.40	5.247	1.684	.007

Fuente: CRA

 $n = 225$ *Estadística Inferencial*

Con fin de analizar el IMC_{co} de acuerdo al género y edad se aplicó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. En la tabla 5 se muestra la Prueba de U de Mann-Whitney para las variables IMC_{co} , con género donde los resultados mostraron que las medianas, no fueron diferentes.

Tabla 5

Prueba de U de Mann-Whitney para la variable IMC_{co} con género.

Género	$\bar{\chi}$	Mdn	DE	U	Valor de p
Femenino	23.71	22.60	4.81	5858.00	.337
Masculino	23.50	22.31	5.67		

Fuente: CRA

 $n = 225$

En la tabla 6, la prueba Kruskal-Wallis muestra que las medianas del IMC_{co} son diferentes de acuerdo a la edad, se observa que los adolescentes mayores de 15 años tienen medianas más altas que las de menor edad, ($p = .001$).

Tabla 6

Prueba de Kruskal-Wallis para la variable IMC_{co} con cada categoría de edad

Edad	$\bar{\chi}$	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>H</i>	Valor de <i>p</i>
< 12 años	23.19	22.31	5.50	16.54	.001
13 años	22.61	21.89	4.15		
14 años	23.30	22.23	4.48		
15 años	28.87	29.47	6.64		

Fuente: CRA

 $n = 225$

En la tabla 7, se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney para observar las diferencias de medianas entre cada grupo de edad, los resultados mostraron que la comparación de los grupos de edades de 12 y 13 años presentaron medianas similares, no encontrando diferencias estadísticamente significativas, al igual que el grupo de 13 y 14 años. Con el grupo de 14 y 15 años, mostraron ser diferentes las medianas, es decir que los adolescentes de 15 años o más tienen medianas más altas de IMC_{co} , que el resto de los grupos de edad, apreciando que existe diferencia significativa ($p = .000$).

En la figura 1 se ilustran las diferencias de medianas del IMC_{co} de acuerdo al grupo de edad, lo que explica que los adolescentes de 15 años tienden a mostrar un IMC_{co} mayor.



Tabla 7

Prueba de U de Mann-Whitney para las variables IMC_{co} por edad.

Edad	χ	Mdn	DE	U	Valor de p
<12 años	23.19	22.31	5.50	2288	.814
13 años	22.61	21.89	4.15		
<12 años	23.19	22.31	5.50	2228	.620
14 años	23.30	22.23	4.48		
<12 años	23.30	22.31	5.50	395	.000
15 años	28.87	29.47	6.64		
13 años	22.61	21.89	4.15	2016	.461
14 años	23.30	22.23	4.48		
13 años	22.61	21.89	4.15	317	.000
15 años	28.87	29.47	6.64		
14 años	23.30	22.47	4.48	360	.000
15 años	28.87	29.47	6.64		

Fuente: CRA

n = 225

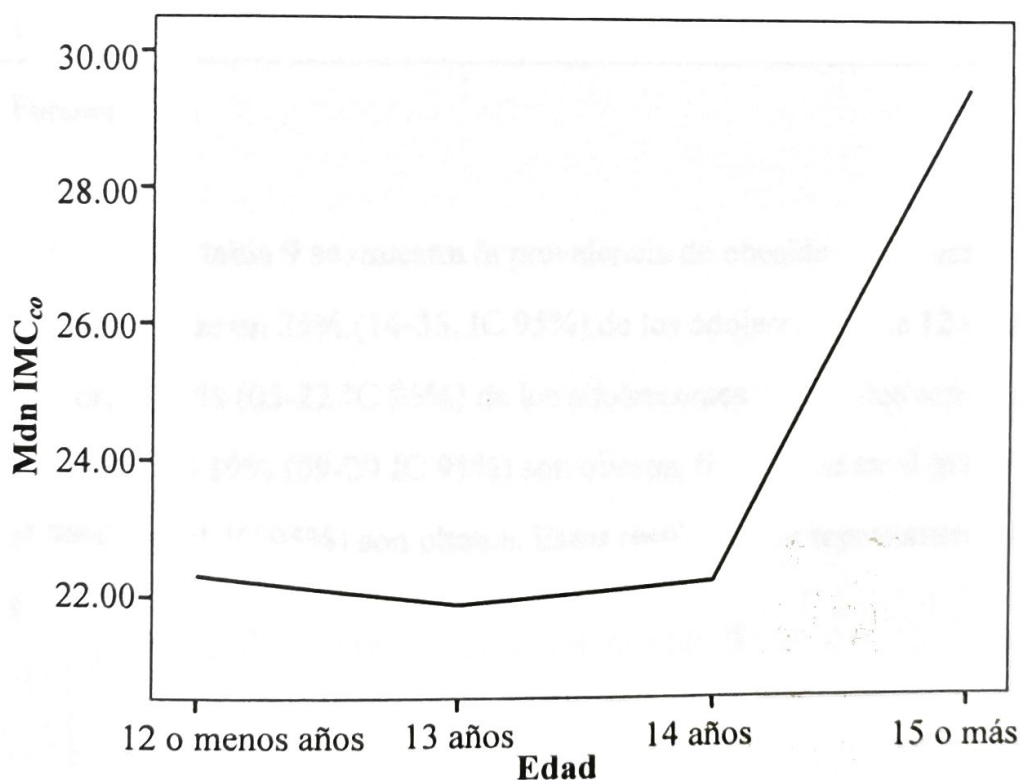


Figura 1 Medianas del IMC_{co} y edad del adolescente

Para responder el objetivo dos del estudio que menciona, determinar la prevalencia de obesidad según el género y la edad del adolescente, se muestran los resultados en las tablas 8 y 9.

En la tabla 8 se observa la prevalencia de la obesidad según género, donde se aprecia que las mujeres obtuvieron una prevalencia de 23% (14-30, IC 95%) y los hombres un 24% (16 - 32, IC 95%).

Tabla 8

Prevalencia de obesidad según género

Género	n	%	Intervalo de Confianza 95%	
			Valor Mínimo	Valor Máximo
Femenino	113	23	14	30
Masculino	110	24	16	32

Fuente: CRA

n = 225

En la tabla 9 se muestra la prevalencia de obesidad de acuerdo a la edad, donde se observa que un 25% (14-35, IC 95%) de los adolescentes de 12 o menos años son obesos, el 13% (05-22 IC 95%) de los adolescentes de 13 años son obesos, en el grupo de 14 años el 19% (09-29 IC 95%) son obesos, finalmente en el grupo de 15 a más años el 59% (36-81 IC 95%) son obesos. Estos resultados se representan gráficamente en la figura 2.

Tabla 9

Prevalencia de obesidad según edad

Edad	n	%	Intervalo de Confianza 95%	
			Valor Mínimo	Valor Máximo
< 12	70	25	14	35
13 años	65	13	05	22
14 años	65	19	09	29
15 y más	21	59	36	81

Fuente: CRA

n = 225

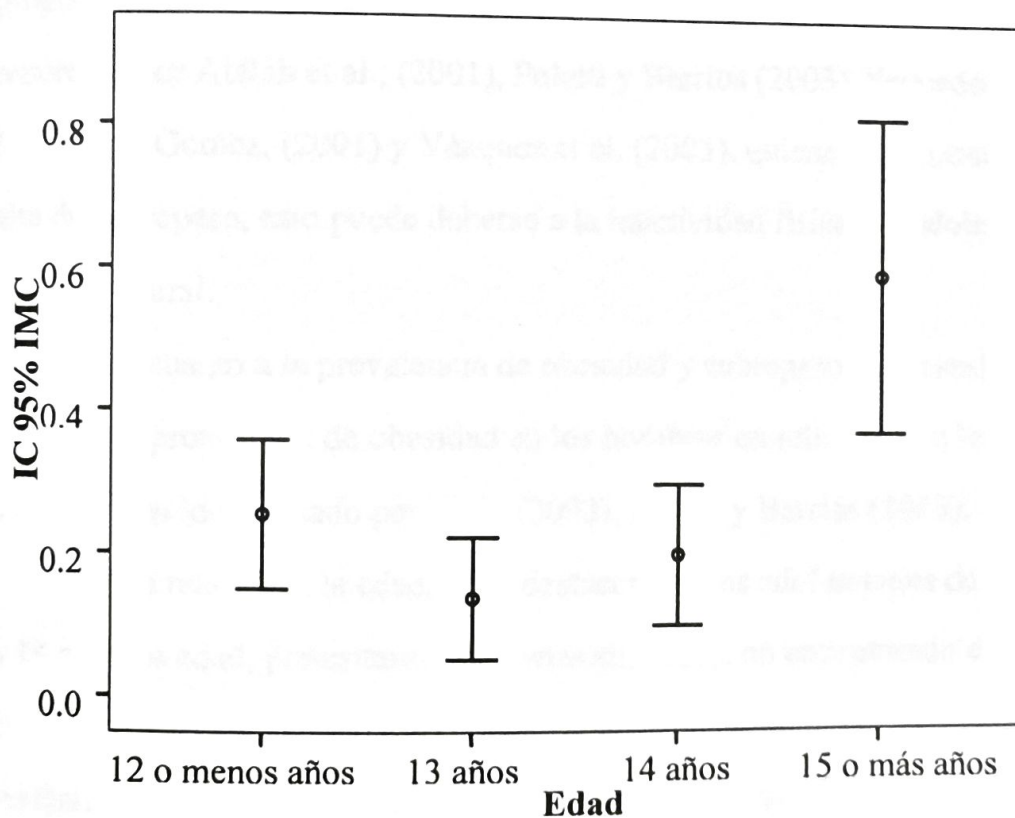


Figura 2 Prevalencia de obesidad de acuerdo a la categoría de edad

Capítulo IV

Discusión

En el presente estudio se reportan la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes estudiantes de nivel medio básico del municipio de Ures, Sonora. La población estudiada se conformó de 225 adolescentes de 11 a 16 años de edad distribuidos en los tres grados de secundaria.

Con relación a la prevalencia de obesidad y sobrepeso de los sujetos de estudio, se encontró que menos de una cuarta parte de ellos, se ubican en el rubro de obesidad, de igual forma sucedió con el sobrepeso, siendo la prevalencia de obesidad la de mayor proporción en relación al sobrepeso, estos resultados no son congruentes con lo reportado por Atalah et al., (2001), Poletti y Barrios (2003), Saucedo-Molina, Ocampo, Mancilla y Gómez, (2001) y Vázquez et al. (2003), quienes encontraron prevalencia más alta de sobrepeso, esto puede deberse a la inactividad física del adolescente que radica en el área rural.

En cuanto a la prevalencia de obesidad y sobrepeso de acuerdo al género, existe una mayor proporción de obesidad en los hombres en relación con las mujeres, lo que coincide con lo reportado por Ortiz (2003), Poletti y Barrios (2003).

Con relación a la edad, cabe destacar que los adolescentes de 12 a 13 y los de 13 a 14 años de edad, presentaron medianas similares, no encontrando diferencia estadísticamente significativa. En cuanto al grupo de 14 a 15 años, se observó que tienen medianas más altas en relación con el resto de los grupos de menor edad, encontrando que existe diferencia estadísticamente significativa ($p < .05$), esto puede deberse probablemente a las variaciones hormonales y metabólicas en el crecimiento y las necesidades nutricionales, así como los estilos de vida y la recreación.

Al analizar el IMC_{co} por género, se encontró que las medianas del IMC_{co} , no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los géneros ($p > .05$).

Conclusiones.

Con relación al género, se encontró una mayor proporción de adolescentes con obesidad y sobrepeso, destacando el sobrepeso en el género femenino y la obesidad en el masculino, también se identificó que no hay diferencia estadísticamente significativa entre los géneros.

En cuanto a la edad y el IMC_{co} , se detectó que los grupos de 12 años o menos y el grupo de 15 años a más, fueron los que presentaron mayores proporciones con relación al resto de los grupos de edad, encontrando diferencia estadísticamente significativa ($p < .05$).

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en el presente estudio, se considera que existen limitantes, ya que se trabajó con población escolar, por lo que se considera que al trabajar con población abierta, estos datos pudieran tener variaciones importantes, tanto en el área citadina como en el nivel socioeconómico.

Recomendaciones

Se sugiere profundizar en el estudio de los grupos de 12 años y menos, como en el de 15 años a más, que fueron las edades donde se detectó la mayor proporción de obesos.

Realizar estudios comparativos con otras poblaciones rurales tanto del norte como del sur del estado de Sonora.

Realizar estudios de intervención en las escuelas secundarias, ya que es aquí donde son más influenciados estos grupos de edad.

Referencias

- Atalah, E., Arteaga, C., Rebolledo, A., Delfín, S. & Ramos, R. (2001). Prevalencia de obesidad en escolares de la región de Aysen, *Revista Archivos Pediátricos de Uruguay*, 72 (3), 235-241.
- Cuffia, L. I., Atensia, S. B. (2003) Panorama actual de la obesidad en pediatría
Recuperado el 15 de Septiembre de 2005, de
<http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/science.php>.
- Gómez, P. G. & Saucedo, M. T. (1997). Validez diagnóstica del IMC (índice de masa corporal) en una muestra de escolares preadolescentes y adolescentes mexicanos. *Revista Acta Pediátrica de México*, 18 (3) 103-110.
- Hernández, B., Cuevas-Nasu, L., Shama-Levy, T., Monterrubio, E., Ramírez-Silva, C. & García-Feregrino, R., et al. (2003). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Pública de México*, 45 (4) 1-8.
- Hernández, O. L. (2003). Estado Nutricio en adolescentes de una población suburbana de la ciudad de México. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70 (3) 109-117.
- Hernández, B & Velasco, M.H. (2000). Encuesta transversal. *Salud Pública de México*, 42 (5), 447-455.
- Hurtado-Valenzuela, J., Sotelo-Cruz, N., Aviles-Rodríguez, M. & Peñuelas-Beltrán, C. (2005). Aumento en la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes de la consulta ambulatoria. *Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 22 (2), 81-86.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2005). *Población rural y urbana*. Recuperado el día 7 de diciembre del 2006, de <http://www.inegi.gob.mx>
- Ortiz H.L. (2003). Estado Nutricio en adolescentes de una población suburbana de la ciudad de México, *Revista Mexicana de Pediatría*. 70 (3), 109-117.

- Poletti, C. O. & Barrios, L. (2003). Sobrepeso y obesidad como componentes de la mala nutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes. Argentina. *Revista Chilena de Pediatría*, 74 (5), 499-503.
- Sánchez-Castillo, C., Pichardo-Ontiveros, E. & López-R., P. (2004). Epidemiología de la obesidad, *Gaceta Médica de México*, 140 (Suppl. 2), 3- 20.
- Saucedo-Molina, T., Ocampo, T. G., Mancilla, D. J. & Gómez, P. G. (2001). Índice de masa corporal en preadolescentes y adolescentes mexicanas. *Revista Acta Pediátrica de México*, 22 (3) 184-190.
- Secretaría de Salud Programa Nacional de Salud 2001-2006. Recuperado el 6 de junio de 2006, de <http://www.salud.gob.mx/docprog/Pns-completo.pdf>
- Secretaría de Salud Reglamento de la Ley General de Salud. Investigación para la Salud (1987). Recuperado el 17 de febrero del 2005 de <http://www.ssa.gob.mx./cabeza.html>.
- Sotelo-Cruz, N., Vázquez-Pizana, E., Ferra-Fregoso, S. & Encinas-Peñuñuri, F. (2001). Factores de riesgo cronarios en adolescentes sanos y obesos. *Boletín Medico del Hospital Infantil de México*, 58, 828-840.
- Toussaint, M., G., (2000). Patrones de dieta y actividad física en la patogénesis de la obesidad en el escolar urbano, *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 57 (11), 650-651.
- Vázquez, P., E., Sotelo, C., N. & Celaya. C., K. (2003). Medición de la masa grasa en adolescentes eutróficos y con sobrepeso-obesidad. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70 (4), 162-166.

Apéndice B

Consentimiento Informado del Padre o Tutor

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN
 FACULTAD DE ENFERMERÍA
 SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

C. Padre de Familia o Tutor

P R E S E N T E

El Lic. Francisco Andrés Cuén Tánori, quien es estudiante de la Maestría Ciencias de Enfermería, me ha explicado acerca del estudio de Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de una Zona Rural de un Municipio del Estado de Sonora, que consistirá en la medición de peso y talla, por lo que solicita mi autorización a fin de que mi hijo participe en dicho estudio.

Las mediciones de peso y talla se realizarán en la escuela donde el estudia y en los horarios establecidos por la misma escuela, se me ha notificado que los procedimientos (toma de peso y talla) no ponen en riesgo la salud de mi hijo, así como que su participación será de todo voluntaria y que aún después de iniciado el estudio podrá rehusarse y darlo por terminado en cualquier momento, sin verse afectada su situación académica. Se me ha informado que la información que se le proporcione será confidencial y que solo serán utilizados para fines académicos. Conociendo lo anterior, doy mi autorización para la participación de mi hijo (a) _____ en el estudio.

AUTORIZO PARTICIPACION

 Firma y nombre del Padre o Tutor

RESPONSABLE DEL ESTUDIO

 Lic. Francisco Andrés Cuén Tánori

Junio, de 2006

Apéndice C

Consentimiento Informado del Adolescente

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

C. Adolescente

P R E S E N T E

El Lic. Francisco Andrés Cuén Tánori, quien es estudiante de la Maestría Ciencias de Enfermería, me ha explicado acerca del estudio de Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de una Zona Rural de un Municipio del Estado de Sonora, que consistirá en la medición de peso y talla, por lo que solicita mi autorización a fin de participar en dicho estudio.

Las mediciones de peso y talla se realizarán en la escuela donde estudio y en los horarios establecidos por la misma escuela, se me ha notificado que los procedimientos (toma de peso y talla) no ponen en riesgo mi salud, así como que mi participación será de todo voluntaria y que aún después de iniciado el estudio podré rehusarme y darlo por terminado en cualquier momento, sin verse afectada mi situación académica. Se me ha informado que la información que le proporcione será confidencial y que solo serán utilizados para fines académicos. Conociendo lo anterior acepto mi participación en el estudio.

ACEPTO PARTICIPAR

RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Firma y nombre del adolescente

Lic. Francisco Andrés Cuén Tánori

Junio, de 2006

Apéndice D

Procedimiento para Mediciones Antropométricas

Peso en Kilogramos

Equipo: Bascula fija de 160 kilogramos con tallimetro

Procedimiento:

1. Calibrar la bascula en ceros antes de pesar al adolescente.
2. Se ordena el grupo por número de código
3. Pedir al adolescente que se quite los zapatos o exceso de ropa (suéter, chamarra)
4. Colocar al adolescente de pie y en posición de firmes, asegurando que el adolescente tenga las rodillas, espalda y hombros alineados, la vista al frente, con la cabeza descubierta de objetos y peinados que alteran la medición.
5. Se le el peso al frente a la escala y se registra en kilogramos y gramos.

Talla en centímetros

Equipo: Tallimetro con bascula

Procedimiento:

1. Colocar una toalla desechable en la base de la báscula
2. Pedir al adolescente que se quite los zapatos o exceso de ropa (suéter, chamarra).
3. Colocar al adolescente de pie en posición e firmes, apoyando la espalda al altímetro, asegurando que el adolescente tenga las rodillas, espalda y hombros alienados, la vista al frente, con la cabeza descubierta de objetos y peinados que alteraran la medición.

Apéndice E

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora
31 Octubre, 2006.

Profra. Francisca Icela Córdova Gálvez
Directora de la Escuela Secundaria General Piña no. 5
Ures, Sonora
Presente.-

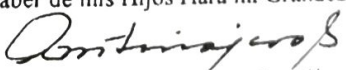
Estimado Profra. Córdova Gálvez:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria a partir de las 9.00 a.m. del día martes 7 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, que actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted

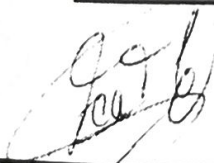
Atentamente
"El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza"


M. Ed. Rosa María Tinajero González
Jefa del Departamento de Enfermería



C.c.p. Archivo

Boulevard Luis Encinas Johnson y Rosales s/n Col. Centro s.p. 83000.
Tél/Fax (662) 239 21 03 y ext. 8307 e-mail: rotin01@enfermeria.uason.mx
Hermosillo, Sonora, México



Apéndice F

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora.
31 Octubre, 2006.

Profr. Filiberto Reyes Durón,
Director de la Escuela Secundaria Técnica No. 39.
Guadalupe de Ures, Sonora
Presente.-

Estimado Profesor:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria a partir de las 9.00 a.m. del día miércoles 8 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, que actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted

Atentamente

En el Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza
Filiberto Reyes Durón
M. en E. Rosa María Tinajero González
Jefe del Departamento de Enfermería

C.c.p. Archivo

Boulevard Luis Encinas Johnson y Rosalva s/n Col. Centro c.p. 85000.
Tel/Fax (662) 259 2165 y ext. 8567 e-mail: rolnoi@enfermeria.uson.mx
Hermosillo, Sonora, México

Hermosillo, Sonora

*Resibi original
el 8 de Nov. del 2006
Filiberto Reyes Durón*

Apéndice G

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora
31 Octubre, 2006.

Prof. Lionzo Alejandro Saavedra Martínez
Director de la Escuela Tele secundaria
Pueblo de Alamos,
Ures, Sonora
Presente.-

Estimado Prof. Saavedra Martínez:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria en un horario de 11.00 a 12.00 horas del día 1 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, que actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted

Atentamente

"El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza"

Rosa María Tinajero González
M. Ed. Rosa María Tinajero González
Jefa del Departamento de Enfermería



C.c.p. Archivo

Apéndice H

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora
31 Octubre, 2006.

Prof Carlos Iván Jiménez Encinas
Director de la Escuela Tele secundaria
Rancho Viejo
Ures, Sonora
Presente.-

Estimado Prof. Jiménez Encinas:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria en un horario de 9.30 a 10.30 a.m. del día 1 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, que actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted

Atentamente

"El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza"

Rosa María Tynajero González
M. Ed. Rosa María Tynajero González
Jefa del Departamento de Enfermería



C.c.p. Archivo

Apéndice I

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora
31 Octubre, 2006

Prof. José Carmen Silva Rivas
Director de la Escuela Tele secundaria
Puerta del Sol
Ures, Sonora
Presente.-

Estimado Prof. Silva Rivas:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria en un horario de 7.30 a 8.30 a.m. del día martes 7 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestria en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, que actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted

Atentamente

"El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza"

M. Ed. Rosa María Tinajero González
 Jefa del Departamento de Enfermería



C.c.p. Archivo

Apéndice J

Carta de Autorización Institucional



EL SABER DE MIS HIJOS
PARÁ MI GRANDEZA

Universidad De Sonora

Departamento De Enfermería



Hermosillo, Sonora
31 Octubre, 2006

Prof. Javier Hughez
Director de la Escuela Tele secundaria
Santa Rosalía
Ures, Sonora
Presente.-

Estimado Prof. Hughez:

Por este conducto me es grato saludarle y solicitar a Usted su valiosa colaboración a fin de que el Lic. en Enfermería Francisco Andrés Cuén Tánori realice una investigación en la institución que tan atinadamente Usted dirige. La investigación se titula: "Prevalencia de Obesidad en Adolescentes de Secundaria en un Municipio del Estado de Sonora". El apoyo solicitado es realizar somatometría (toma de peso y talla) en los alumnos de los tres grados de secundaria en un horario de 7.30 a 8.30 horas del día 1 de Noviembre.

El Lic. Cuén Tánori, se encuentra realizando estudios de Maestría en Ciencias de Enfermería en convenio académico entre la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Nuevo León. La implementación de esta investigación, es parte de la materia de Tesis III, actualmente el Licenciado Cuén Tánori se encuentra cursando.

Sin otro asunto en particular y esperando contar con su valioso apoyo quedo de Usted



ESQUELA
TELESECUNDARIA
211
CLAVE 26ETV0211G
SANTA ROSALÍA
URES, SONORA.

Atentamente
"El Saber de mis Hijos Hará mi Grandeza"

Rosa María Tinajero González
M. Ed. Rosa María Tinajero González
Jefa del Departamento de Enfermería



C.c.p. Archivo

Javier Hughez
PROF. JAVIER HUGHEZ

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Francisco Andrés Cuén Tánori

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería
Con Énfasis en Salud Comunitaria

Tesis: OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE UNA ZONA RURAL DEL ESTADO
DE SONORA

Área de Estudio: Salud Comunitaria

Biografía: Nacido en la ciudad de Hermosillo Sonora, el 30 de Noviembre de 1972, hijo
del Sr. José Víctor Cuén Coronado y de la Sra. Concepción Tánori Daniel.

Educación: Egresado del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora
(UNISON), con grado de Licenciado en Enfermería en el año 2002.

Experiencia Profesional:

Licenciado en enfermería en el Hospital General de Ures

Jefe de enfermería de la coordinación de Moctezuma, Sonora en el 2003

Docente del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora del
2004 a la fecha.

Actualmente Coordinador Estatal de Enfermería Hospitalaria en el Estado de
Sonora por la Secretaría de Salud

e-mail: franciscocuen@enfermeria.uson.mx, francisco_cuen@hotmail.com