


Spring 2012

Indicadores de Maduracion Sexual y Su Relacion Con Indices de Masa Corporal (IMC) y Habitios de Alimentacion en Escolares Femeninas de Arica, Chile

Melissa Colden

SIT Study Abroad, mcolden1@ithaca.edu

Follow this and additional works at: http://digitalcollections.sit.edu/isp_collection

 Part of the [Community Health and Preventive Medicine Commons](#), [Family, Life Course, and Society Commons](#), [Feminist, Gender, and Sexuality Studies Commons](#), [Gender and Sexuality Commons](#), and the [Public Health Education and Promotion Commons](#)

Recommended Citation

Colden, Melissa, "Indicadores de Maduracion Sexual y Su Relacion Con Indices de Masa Corporal (IMC) y Habitios de Alimentacion en Escolares Femeninas de Arica, Chile" (2012). *Independent Study Project (ISP) Collection*. Paper 1335.
http://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/1335

This Unpublished Paper is brought to you for free and open access by the SIT Study Abroad at SIT Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Independent Study Project (ISP) Collection by an authorized administrator of SIT Digital Collections. For more information, please contact digitalcollections@sit.edu.

**Indicadores de maduración sexual y su relación con índices
de masa corporal (IMC) y hábitos de alimentación en
escolares femeninas de Arica, Chile**

Melissa Colden

SIT Chile: Salud Pública, Medicina Tradicional y Empoderamiento Comunitario

Primavera 2012

Directora Académica: Rossana Testa, Lic, MGP, MBA, Ph.D

Consejera del Estudio: Ana Luisa Morgado Malebrán, Profesora de Educación Básica -

Universidad de Chile, Coordinadora Enlaces, Escuela Ignacio Carrera Pinto

Índice

Agradecimientos	3
Abstract	4
Introducción	5
Objetivos	7
Marco de Referencia	8
Metodología	11
Resultados	12
Fig. 1	12
Fig. 2	13
Fig. 3, 4	14
Fig. 5	15
Fig. 6, 7, 8	16
Fig. 9	17
Fig. 10, 11	18
Fig. 12, 13	19
Fig. 14, 15	20
Discusión	21
Conclusiones	24
Limitaciones	25
Referencias	26
Anexos	
Cuestionario	
Formulario de consentimiento	

AGRADECIMIENTOS

Estoy muy agradecida por el equipo de SIT, Rossana, Patty, Leo y los otros por toda su ayuda y apoyo con la realización de este estudio. Además gracias por su sentido de humor y su amistad. Me gustaría agradecer a mi consejera, Ana Morgado por ofrecer su lugar de trabajo, tiempo, y consejos durante la aplicación de los cuestionarios. También, gracias a todas las escolares por su participación y entusiasmo. Gracias a la nutricionista, Jimena Rodriguez, por hablar conmigo sobre su trabajo con los adolescentes y el programa de Espacios Amigables. Muchas gracias a los profesores de Español, Pedro Arriagada y Emily Walker, por ofrecer su ayuda con el lenguaje y más que eso, su amistad. Finalmente, gracias a la familia Montanares-Letelier por recibirme en su casa y su familia durante mi tiempo en Arica. Muchos abrazos a todos.

ABSTRACT

The basis of this investigation came from recent evidence that the age of puberty, specifically with respect to young girls, has fallen notably in the past decade. This trend exists in Chile, as well as other countries such as the United States, and has presented itself alongside a portentous epidemic of obesity and malnutrition. Knowing the risks of both disorders, and how their affects have already been manifested in the adolescent population in Chile and the city of Arica, this study sought to develop a relationship between body mass index (BMI) and pubertal development, including the appearance of secondary sexual characteristics and physical development as well as other indications of growing sexuality, such as interest in dating and sexual behaviors. Surveys containing pertinent questions were distributed in two public schools in Arica, Chile to a total of 97 girls, ages 9 to 18. During the time of the completion of these surveys, heights and weights were also measured in order to calculate BMI. The results were analyzed and several correlations were encountered, which were then able to be demonstrated graphically. A positive correlation between reported stages of Tanner as well as age of first menstruation and BMI at time of survey was developed. The findings also demonstrated a group of adolescents sexually active, the majority beginning to have sexual relations before the age of 14, and with a notable interest in dating, even at 10 and 11 years of age. The results also supported the trend of a decreasing age of puberty, given that 4 participants were found to have started their menstruation at age 9, without the presence of thyroid or related disorders, and the average age for the beginning of menstruation was measured at 12,5 and 12,4 for the 16 and 15 year-olds. The findings suggest that BMI is related to and may influence sexual development, although more research is needed to develop a causal relationship between the two, and the many factors that influence one's pubertal development shouldn't be ignored. However, promotion of not only sexual education, but also proper nutrition and physical activity, should be an unquestioned public health response to the worsening problems and heightened vulnerability in the adolescent population.

Key words: puberty; adolescence; sexuality; BMI; obesity

INTRODUCCIÓN

En la literatura, se define la adolescencia como el tiempo entre las edades de 13 y 19 años, cuando los niños pasan por etapas de cambios físicos, emocionales, y sociales antes de entrar a la edad adulta. Es un tiempo durante el cual ellos están estableciendo su identidad y sexualidad. La parte física de este desarrollo personal se llama la pubertad. “La pubertad es el tiempo en el cual las características físicas y sexuales de un niño maduran y se presentan debido a cambios hormonales.” (Instituto Nacional de la Salud, 2010) La edad cuando una niña comienza la etapa de pubertad depende de muchos factores, personales y ambientales. Por eso, es difícil establecer una norma para la edad de la pubertad. Sin embargo, se ha notado en Chile y el mundo que la edad en la cual las niñas entran en la pubertad ha bajado, y que las niñas están mostrando las señales de desarrollo sexual más temprano hoy en día que en los años pasados. Este fenómeno está ocurriendo aparte de los casos de “pubertad precoz,” lo cual típicamente tiene un origen de hipertiroidismo o la presencia de tumores y es algo más extremo tratado con hormonas.

El problema se presenta cuando más del 35% de la población está con sobrepeso u obesidad, una epidemia igualmente prevalente en niños y adultos. Los dos fenómenos han estado ocurriendo simultáneamente, pero existen pocas investigaciones al respecto de la conexión entre los dos. Hay un consenso que el estado nutricional puede influir en el desarrollo puberal, pero todavía no se ha desarrollado una relación clara y previsible. Los afectos de ambos, la obesidad y pubertad temprana, son bien documentados y son graves. Primero, los riesgos de sobrepeso y obesidad incluyen diabetes y el síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, problemas articulares, problemas de sueño como apnea y respiratorios, algunos tipos de cáncer, y también es necesario considerar los efectos debilitantes psicosociales. (Los efectos del sobrepeso y la obesidad en la salud, 2011) Además, las implicaciones de la maduración sexual femenina temprana que han sido investigados, incluyen conceptos similares asociados con la modificación de composición corporal. Por ejemplo, de acuerdo con la literatura, las niñas que entran en la pubertad más tempranamente corren el riesgo de padecer síndromes metabólicos, menor estatura al final del desarrollo, la iniciación sexual temprana y el potencial de abuso sexual y trastornos de la conducta, dificultades psicosociales, y cáncer del sistema reproductivo. (Golub, Collman, & Foster, 2008) Otros estudios notan un consumo precoz

del alcohol y tabaco (Hernández, Unanue, & Gaete, 2007) y más, una conexión entre la maduración temprana y el sedentarismo. (Davidson, Werder, & Trost, 2007) Sin duda, estos efectos adversos pueden llevarse a cabo, tanto, durante la adolescencia como en la adultez.

En Chile ya existen estos problemas de obesidad y la salud sexual en la población de jóvenes y adolescentes. Por ejemplo, en el 2009, fue revelado que 35 mil menores de 19 años quedan embarazadas anualmente en Chile. (Ministerio de Salud, 2009) Otras preocupaciones incluyen la alta tasa de enfermedades transmisibles sexuales y la presencia de violencia intrafamiliar. Por lo tanto, el tema del inicio de la pubertad y el desarrollo sexual en niñas chilenas, según datos sobre su IMC (índice masa corporal) y la prevalencia de obesidad, merece más investigación.

El objetivo de este estudio es explorar aún más esta relación entre los dos fenómenos, sin la intención de hacer diagnósticos científicos de la pubertad precoz. Una correlación entre el IMC y la edad de pubertad y avances en la sexualidad daría evidencia que se necesita reconocer obesidad y la composición corporal en general, como un factor del desarrollo sexual que puede ser manipulado para bajar los riesgos asociados con la pubertad temprana, o la introducción de características y cambios físicos que no representan el estado emocional y maduración psicológica de una mujer.

Para recolectar la información necesaria, una encuesta fue distribuida a niñas entre las edades de 10 a 18 años en dos escuelas públicas, una escuela de Educación Básica y un Liceo de Enseñanza Media. La primera parte del cuestionario se refería al estado nutricional y hábitos alimenticios de la encuestada. Las siguientes preguntas se referían a su desarrollo por los estadios de pubertad de Tanner, y también sobre su sexualidad. Después de esto, los pesos y las estaturas de las participantes fueron anexados, por la investigadora, a las encuestas correspondientes. Un total de 97 estudiantes de sexo femenino participaron en el estudio.

Según el análisis de los resultados de los cuestionarios, se encontró una correlación entre los IMC de las participantes y algunas características de desarrollo por la pubertad. Se notó una tendencia de un crecimiento más profundo y avanzado en las participantes de los IMC más altos y menos evidencia de desarrollo sexual en el grupo de bajo peso. Fue demostrado en los reportajes de estadio de mama y vello pubiano, y también en la edad de la primera menstruación.

Además, el estudio reveló una relación entre estos desarrollos físicos y otros aspectos de la sexualidad y crecimiento por la adolescencia, por ejemplo, interés de pololear y iniciación de relaciones sexuales. En general, la muestra demostró que estos comportamientos están ocurriendo temprano y con frecuencia, hoy en día, correspondiendo a un adelantado crecimiento físico, que sería recomendable atender en el campo de salud pública y de las instituciones educacionales.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Establecer una relación entre el estado nutricional y la maduración sexual femenina en adolescentes de la ciudad de Arica para aumentar la consciencia de las implicancias de un mal estado nutricional.

Objetivos específicos:

1. Establecer una relación entre características de alimentación saludable y el IMC (índice de masa corporal) para enfatizar la importancia de una alimentación adecuada para mantener un peso saludable.
2. Determinar la etapa de la pubertad en que se encuentran las alumnas de acuerdo con los estadios de Tanner y su relación con su IMC.
3. Comparar las edades del inicio de pubertad reveladas en la muestra con la literatura y estudios realizados en Chile y el mundo.
4. Identificar y discutir los problemas de salud de los adolescentes en Chile y factores de riesgo de una pubertad temprana.
5. Indagar sobre la relación de la actividad física en escolares femeninas y su IMC y maduración sexual.

MARCO DE REFERENCIA

La prevalencia de obesidad aquí en Chile ha sido demostrada a través de varios años de estudios. La organización Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) ha registrado datos específicamente de las escuelas públicas de Arica para medir los efectos de los programas de alimentación que han sido desarrollados. De acuerdo con las investigaciones de la JUNAEB, en 2010, aproximadamente 8,8% de los escolares en el nivel medio y 23,3% de los escolares en el nivel básico estaban obesos. (Mapa Nutricional, 2010) Se clasifican los escolares por IMC (índice de masa corporal), una proporción de peso y estatura. Un IMC de 18.5 a 25.0 Kg/m² se considera “peso normal,” menos que 18.5 “bajo peso,” 25.0 a 30.0 “sobrepeso,” y los IMC más que 30.0 son “obesos.” Aunque la prevalencia es menor entre los adolescentes, no hay que creer que los porcentajes vayan a bajar con el crecimiento de los escolares sin atención. Además, los datos de JUNAEB también muestran la presencia de obesidad en los jardines infantiles, con niños entre las edades de 4 y 6 años. En 2010, 16,6% de niños entre 4 y 5 años, y 18,1% de niños entre 5 y 6 años estaban obesos. El problema de la obesidad existe en los dos sexos por igual, aunque las edades de prevalencia varían. Infantes y jóvenes que están obesos tienen gran riesgo para de aumentar su peso en el futuro y por consiguiente sufrir las enfermedades y problemas asociados. Como he mencionado, las implicancias de obesidad son tanto personales como públicas.

Teniendo esto en cuenta, otro fenómeno que ha sido documentado recientemente en la década pasada en Chile y otros países como los Estados Unidos es la aceleración de las edades de pubertad; la mayoría de las investigaciones está enfocada en niñas. (Gaete & Codner, 2006) En contraste con el diagnóstico de obesidad por el uso de IMC, la pubertad y la maduración sexual son más complejas y difíciles de medir porque la pubertad incluye diferentes etapas que ocurren a través de varios años, influidos por varios mecanismos. Hay discrepancias entre cómo medir la maduración sexual de un individuo, especialmente considerando las diferencias étnicas. Aunque la “pubertad precoz” es un término médico, es posible que otras se refieran a la pubertad precoz como cualquier momento cuando el desarrollo sexual o físico ocurre antes de que otras formas de desarrollo individual puedan realizarse.

En las niñas, la pubertad empieza con el desarrollo mamario, seguido por la aparición de vello púbico, cambios de estatura y composición corporal, y el inicio de la menstruación, que significa el comienzo de la edad reproductiva. (García, Youlton, & Burrows, 2003) Normalmente estos cambios se realizan durante un período de cuatro o cinco años. Originalmente, las investigaciones principales de la edad y etapas de pubertad y desarrollo sexual realizados por Tanner y Marshall durante los años 70 dieron la edad de 10,5 años para el inicio de desarrollo en niñas, pero en 1997 un gran estudio de los Estados Unidos reveló una edad de 9,9 años para el desarrollo mamario en niñas caucásico y 8,8 años en niñas afroamericanas, lo que causó que más investigaciones se llevaran a cabo para aclarar y explorar las implicancias de estos hallazgos. Otros estudios surgieron en respuesta a estos hallazgos allá y en otras partes del mundo. Se realizó una investigación en Dinamarca con 2095 niñas entre 1991 y 1993 y luego entre el 2006 a 2008, que llegó a la misma conclusión: una edad de telarquía (inicio del desarrollo de la mama) y menarquía (primera menstruación) adelantado, con las mayores diferencias en las edades. (Aksglaede & Sorensen, Recent Decline in Age at Breast Development: The Copenhagen Puberty Study, 2009) En Chile, un estudio informa sobre una edad similar del inicio de telarquía a las 8,8 años según investigaciones en 2004, mientras que en 1968 se registró la edad de 10,7. (Gaete & Codner, 2006) También, se nota una disminución en las edades de menarquía, aunque es menos grave; en este caso, una nueva preocupación debe ser que la duración de la etapa de pubertad es más larga hoy en día. En Chile, dicen que la menarquía al promedio empieza a las 12,5 años, dos meses menos que un promedio registrado en 1974 de 12,6 años.

Varios estudios notan una diferencia importante entre los resultados de escuelas públicas y privadas, con una menarquía al promedio tardía entre escuelas privadas, de 13 años por ejemplo. Sin embargo, hay un consenso de una necesidad de más investigación sobre el tema. “En los últimos 20 años existe poca información en Chile sobre la tendencia secular de la menarquía.” (Hernández, Unanue, & Gaete, 2007) Surgen las preguntas: ¿Qué se puede considerar desarrollo temprano o “pubertad precoz” y que, desarrollo normal? ¿En qué momento surgieron estas diferencias a través de años de cambios?

El desafío con el diagnóstico de pubertad que está ocurriendo demasiado temprano, es identificar cuales características observadas son anormales y por qué. Una publicación de 2003 en Chile compartió el consenso sobre el diagnóstico y el tratamiento de las varias formas de

pubertad precoz. Definen pubertad precoz como la introducción de características sexuales antes de 8 años, o el inicio de menstruación antes de los 9 años. (García, Youlton, & Burrows, 2003) Sin embargo, un diagnóstico de pubertad precoz y la atención de salud apropiada dependen del caso individual, y la causa de desarrollo temprano. Para dar un ejemplo, el diagnóstico en los Estados Unidos de pubertad precoz es la introducción de características sexuales antes de 7 años para niñas caucásicas y antes de 6 años en niñas de raza negra. (Euling & Selevan, 2008) La mayoría del tiempo, características sexuales que aparecen en niñas extremadamente jóvenes son resultados de trastornos de la tiroides o el sistema nervioso central los cuales tienen un impacto en la actividad hormonal y, no se debe asuntos relacionados con el estilo de vida como la obesidad. Se mantiene que hay muchos factores que pueden afectar la iniciación de la pubertad a parte de trastornos, por ejemplo, etnia, genéticos, y características del medioambiente, especialmente considerando estrógenos o antiandrógenos ambientales. Sin embargo, en los años recientes, algunos investigadores han ofrecido el caso de obesidad infantil como una causa de pubertad precoz por la influencia de la composición corporal en las funciones de las hormonas asociadas con el sistema reproductivo. (Effio & Alfonso, 2002) También, se ha notado una concentración de niñas con IMC de sobrepeso o obeso en las que entran a la pubertad más temprano, aunque en la mayoría de estos estudios, no llegan a hacer diagnósticos de pubertad precoz. (Aksglaede, Juul, & Lina, 2009) Este fenómeno documentado del inicio de pubertad más temprano y la duración más larga de pubertad ha sido relacionado más con aspectos del estilo de vida y medioambiente que trastornos o condiciones médicas aunque todavía no han ofrecido causas claras. En este caso, la suplementación hormonal no sería el mejor método de evitar el problema de pubertad temprano y las implicaciones mencionadas, sino la atención de salud pública, con respecto a la prevención de sobrepeso y malnutrición y la investigación de los cambios y amenazas del medioambiente.

METODOLOGÍA

Este estudio fue principalmente descriptivo y cuantitativo con la mayoría de la información recolectada mediante cuestionarios y medidas físicas de las 97 participantes. Fue un estudio transversal involucrando 4 visitas en total a las dos instituciones públicas para realizar la administración de todos los cuestionarios. 51 estudiantes femeninas de una Escuela Básica, en edades 10 a 14 años, y 44 estudiantes femeninas de un Liceo, en edades 14 a 18 años, participaron completando un solo cuestionario por estudiante. No había un método específico para elegir la muestra. En el caso de la escuela, se solicitó la participación de 3 clases diferentes de grados distintos para obtener estudiantes de diferentes edades. En el liceo, las 44 estudiantes vinieron de dos o tres clases disponibles durante el tiempo de la visita que tienen estudiantes de varios niveles y edades.

Las encuestas contenían más o menos 25 preguntas. La primera parte solicitaba información sobre la alimentación y actividad física de la participante con un espacio para marcar peso, estatura, e IMC. La segunda parte eran preguntas sobre la pubertad, incluyendo edad de la primera menstruación, etapa de Tanner, y otras sobre sexualidad, como interés de pololear e historia de relaciones sexuales. Solo las encuestas de edades 14 a 18 incluían preguntas sobre relaciones sexuales y el uso de anticonceptivos, según el consejo de profesionales de salud que trabajan con los adolescentes. Se recibió formularios de consentimiento de los padres de las participantes menores de 18 años.

Antes de completar los cuestionarios, las estudiantes escucharon una introducción sobre la investigadora y el estudio. Durante la introducción, se dijo a las estudiantes que su participación era voluntaria y que los cuestionarios también eran anónimos y confidenciales. Podían hacer las consultas pertinentes a la investigadora, durante el desarrollo de la encuesta, y si desconocían la respuesta, podían no contestarla. Las estudiantes, marcaron sus iniciales en la encuesta finalizada y, luego fueron llamadas individualmente a la otra sala para registrar su peso y estatura. Después las iniciales fueron borradas. El llenado de los cuestionarios y medidas antropométricas de las estudiantes del Liceo fueron realizadas en el comedor del mismo; las estudiantes terminaron sus encuestas y fueron medidas mientras las entregaron antes de salir. El proceso tomó más o menos media hora.

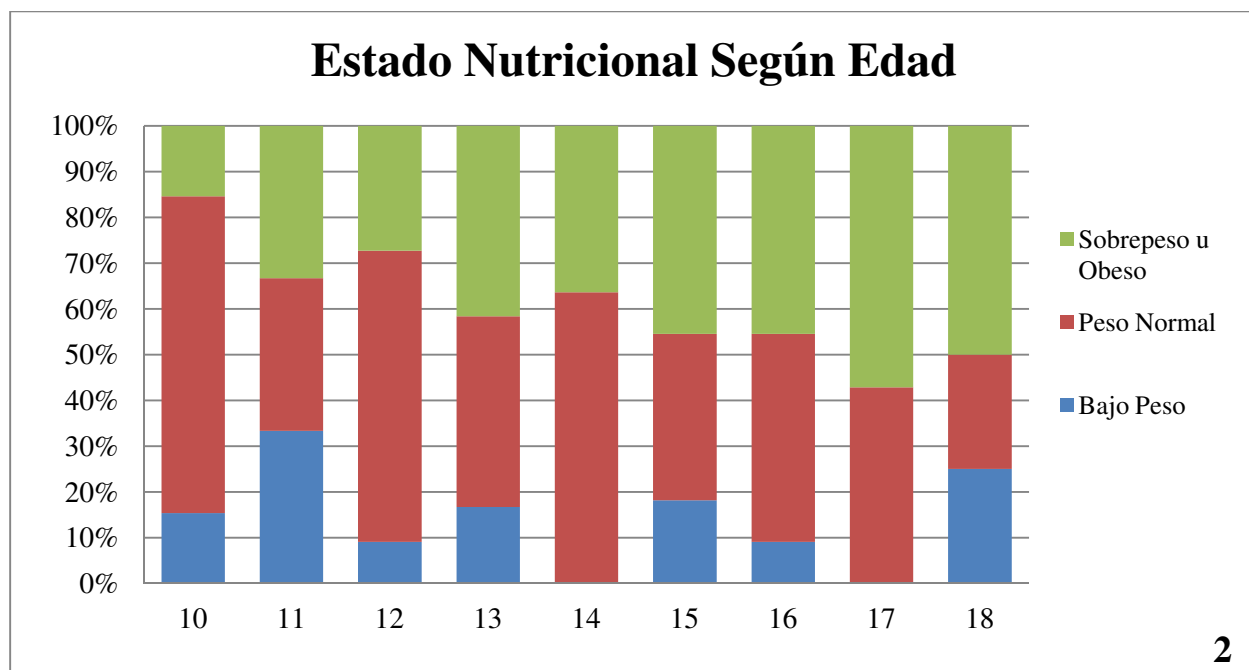
Se registró todas las respuestas en un documento de Excel, donde los datos podían ser analizados a través de tablas dinámicas, y se establecieron correlaciones entre las variables.

RESULTADOS

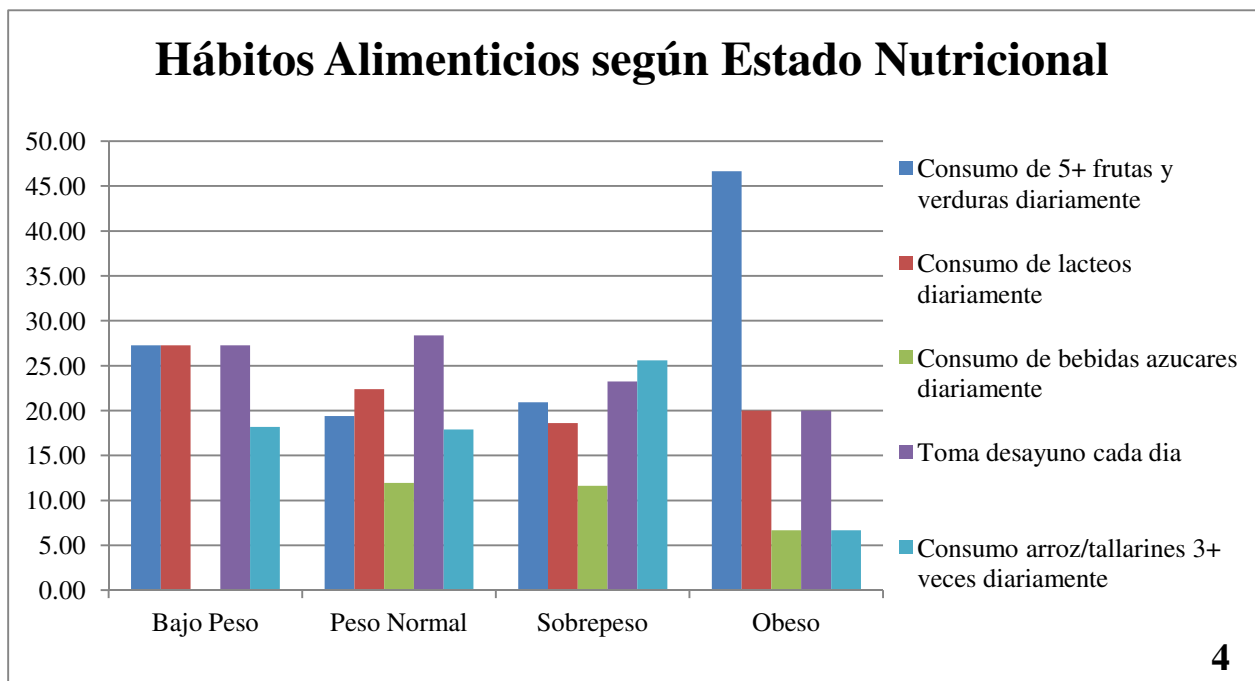
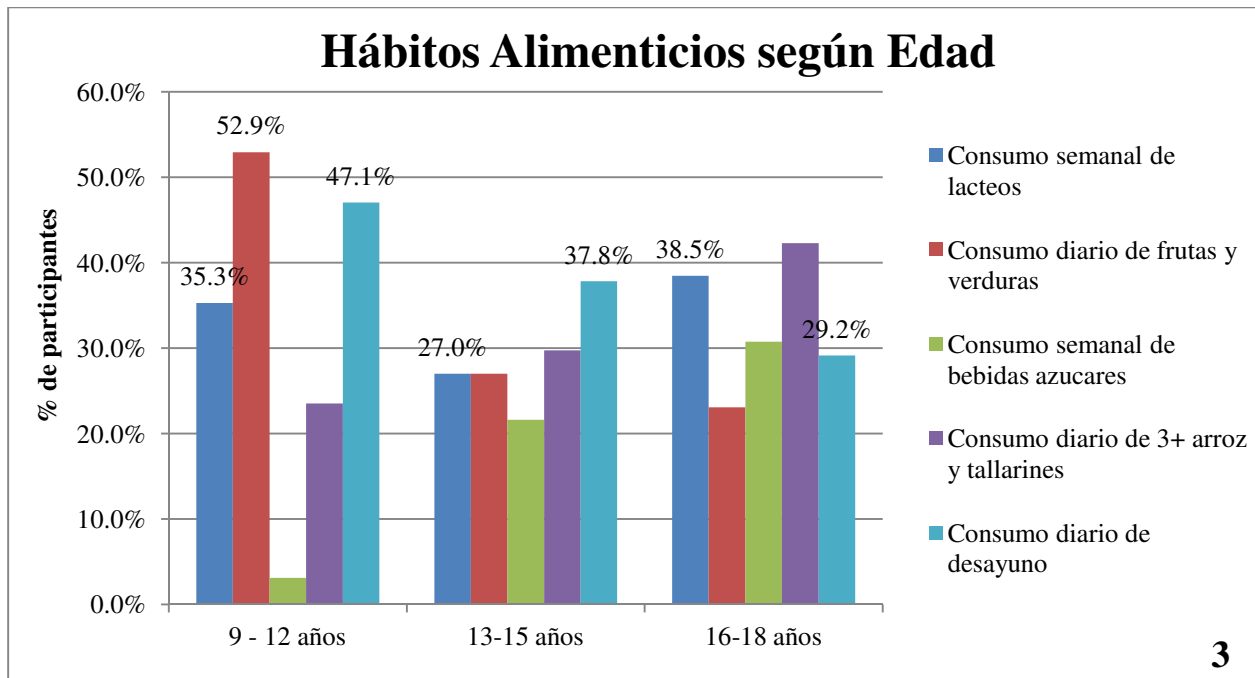
Un total de 97 estudiantes femeninas, edades de 9 a 18 participaron en el estudio. Figura 1 muestra el número de participantes por edad.

Edad	Número de participantes
9	1
10	13
11	9
12	11
13	12
14	11
15	14
16	12
17	11
18	3
Total	97

Los datos de la mayoría de las participantes edades de 9 a 14 años fueron recolectados de la escuela básica, y los otros de mayores edades del liceo. Se desecharon algunas encuestas que no fueron suficientemente completadas. Se registró los IMC (índice de masa corporal) de un total de 89 de las participantes. De las 89 participantes, 56% fueron categorizadas como peso normal, con 37% registradas como sobrepeso u obeso, y 7% bajo peso. Como se muestra en figura 2, los casos de anormalidades en el peso estuvieron presentes en todas las edades.

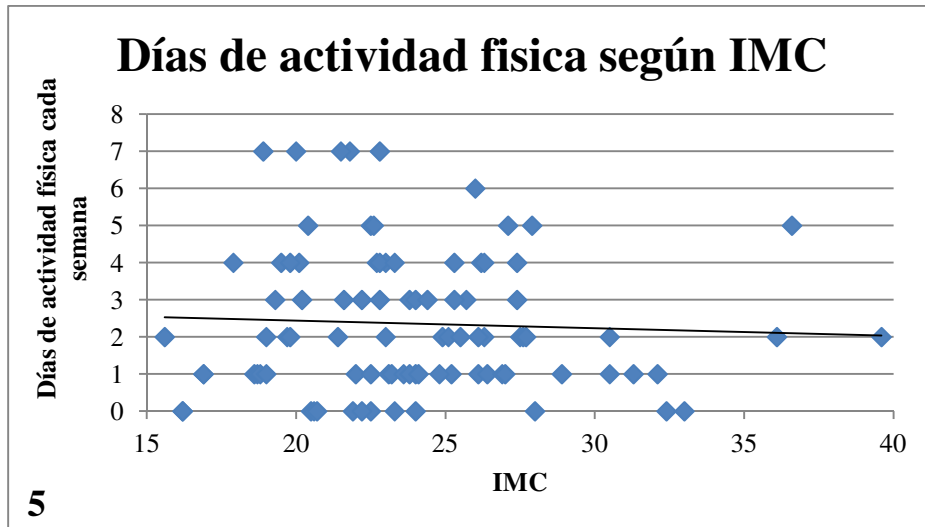


Con respecto a la alimentación de las escolares, había más diferencias en las dietas entre las edades que entre el estado nutricional. Por ejemplo, el consumo de frutas y verduras bajó significativamente para participantes entre las edades de 16 a 18 años. (Figura 3) La misma tendencia era evidente con el consumo de desayuno. 47% de las participantes de 9 a 12 años reportaron consumir desayuno cada día de la semana pasada mientras 29% de participantes de las edades 16 a 18 consumieron desayuno diariamente. Con respecto al estado nutricional, el grupo de peso normal tuvo el mejor consumo de desayuno diariamente. (Figura 4) El grupo de bajo peso muestra el mejor consumo de lácteos, y nadie reportó consumir bebidas azucaradas diariamente. El consumo de suficientes frutas y verduras fue lo más bajo en el grupo de peso normal; donde 26% reportaron consumirlas 5 o más veces durante el día. Se notó allí también, el porcentaje más grande de personas que estaban bebiendo bebidas azucaradas cada día. Sin embargo, el grupo de peso normal estuvo más grande que otros, y por lo tanto incluía más variedad. El grupo categorizado como obeso tuvo el consumo más alto de frutas y verduras, pero se podía especular que las participantes allí tenían otros hábitos alimenticios que no son saludables, por ejemplo, la falta de desayunar cada día o consumo de más comida chatarra. En el grupo de sobrepeso, destaca el alto porcentaje de participantes que consumía carbohidratos como arroz, papas, o tallarines, más de 3 veces diariamente.

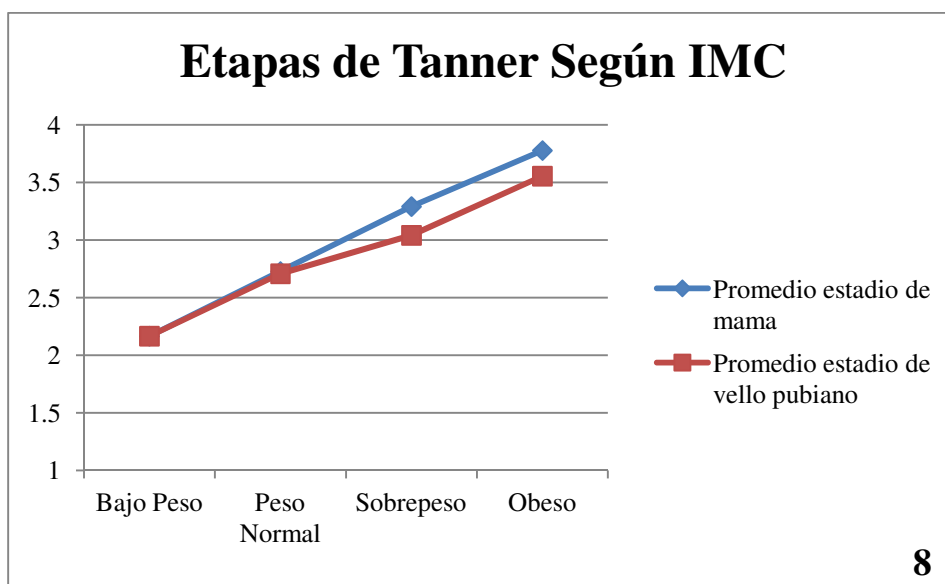
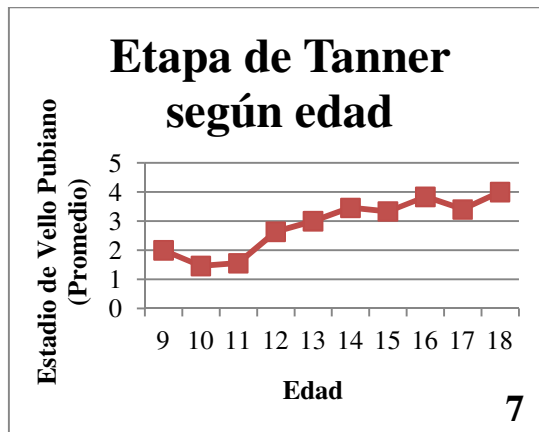
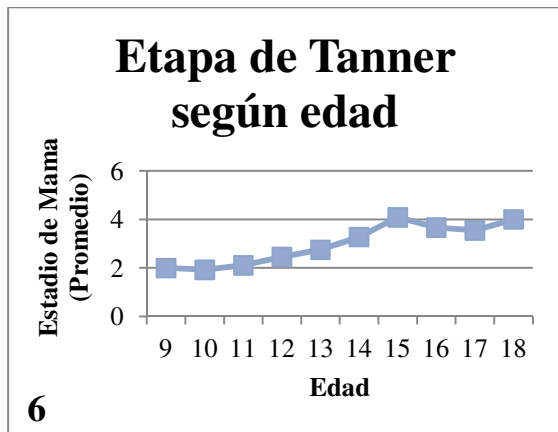


Además de la alimentación, se consultó por la participación en clubes deportivos y la actividad física de las participantes. Por todas las muestras, la participación en los clubes deportivos estuvo baja; apenas 14% marcó que participaba en un club deportivo. Otras contaron que hacían ejercicio afuera de los clubes. Sin embargo, las niñas de las edades 9 a 12 reportaron

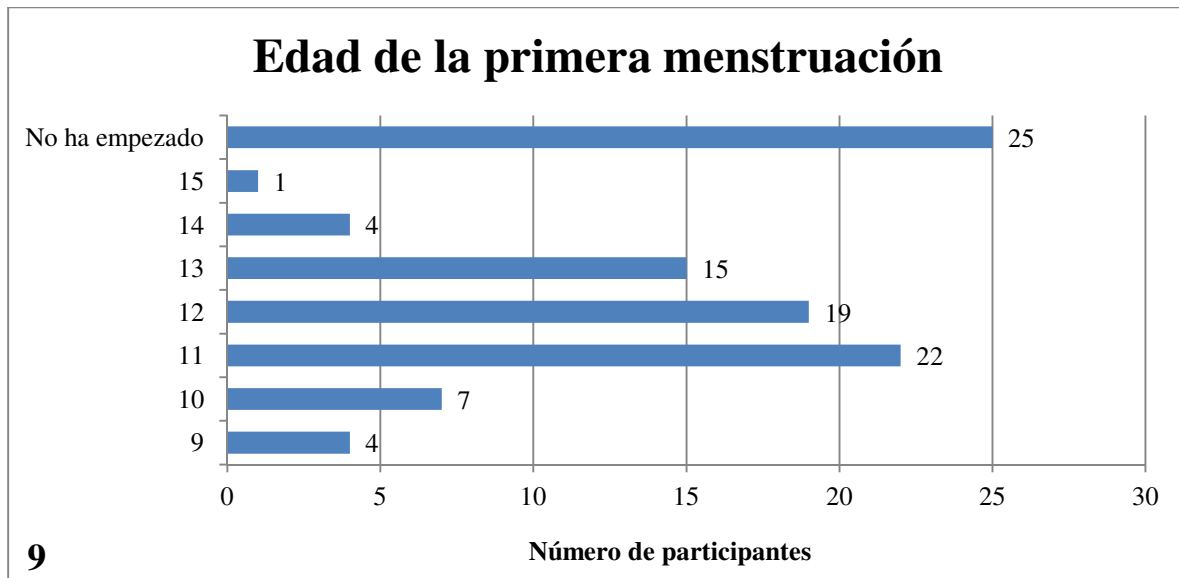
hacer más actividad física que las participantes mayores. De acuerdo con sus respuestas en los cuestionarios, 50% de ellas están haciendo por lo menos tres horas de actividad física en un período de una semana, mientras solo 31% y 32% de las participantes de las edades de 13 a 15 años y 16 a 18 años están tan activas. Se encontró una correlación pequeña entre la cantidad de actividad física de las participantes y sus IMC. (Figura 5)



Con respecto a las características físicas de la maduración sexual, existió una relación esperada entre las edades de las participantes y los estadios de Tanner que marcaron en sus encuestas. La relación más clara existió entre estadio de tejido mamario y edad (Figura 6), con un valor numérico de 0.66 pero también podía ver una correlación positiva entre estadio de tejido mamario y IMC. Se repitieron estos resultados, aunque menos marcados, con el estadio de vello pubiano, donde había una correlación de 0.67 con la edad de la participante y .34 con el IMC. Las figuras de abajo muestran esta correlación a través de una línea gráfica.

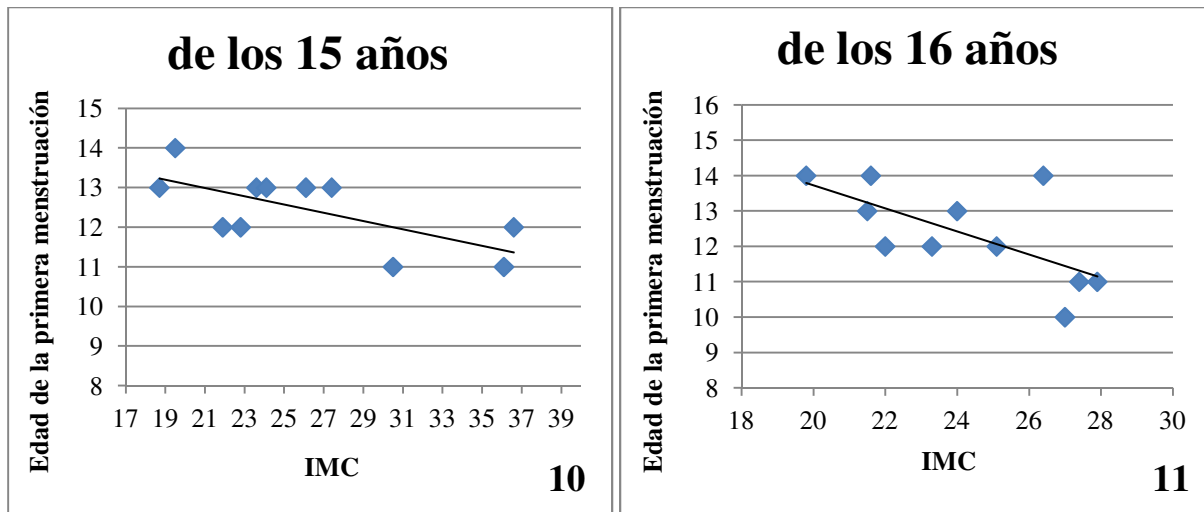


Según la pregunta sobre la última característica física de la maduración sexual, el comienzo de la menstruación, 35% de las participantes de 9 a 12 años habían empezado sus reglas al tiempo del estudio. Sin embargo, en las siguientes edades de 13 a 18 años, todas con la excepción de 3 participantes, o 5% del grupo, habían tenido sus periodos. El promedio de la edad de la primera menstruación para las participantes de este grupo estuvo en 11,9, pero sin la inclusión de las que todavía no han empezado su regla.



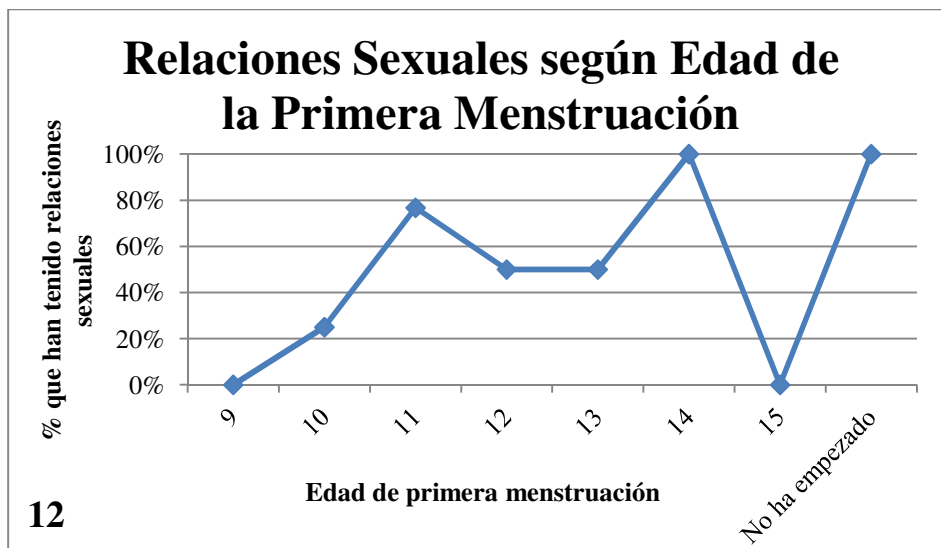
Del grupo de los participantes que no habían empezado sus reglas, la mayoría fueron categorizadas como bajo peso de las edades de 10 y 11 años. Existía 3% más de niñas de peso normal que sobrepeso en este grupo. Las participantes obesas que no habían empezado sus reglas fueron pocas. Se analizaron más las participantes quienes dijeron que sus reglas empezaron a los 9 años. Incluía dos niñas de 10 años, uno de 11 años, y otra de 17 años. En las niñas de 10 a 11 años, había una sola tendencia: el alto consumo de frutas y verduras. Las tres reportaron el consumo de verduras más que cinco veces cada día, y el consumo de, por lo menos, tres frutas cada día.

Para enfocar más en la relación entre IMC y la edad de la primera menstruación, las edades de 15 y 16 años fueron seleccionados porque todas las participantes ya habían tenido su primera menstruación. Figuras 10 y 11 muestran la línea que marca la edad de la primera menstruación, la cual desciende con el aumento del IMC, significando una correlación negativa entre las dos variables.

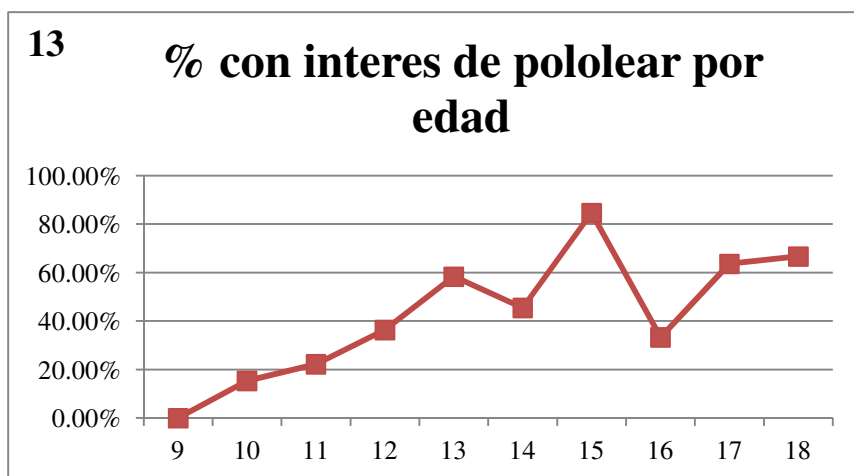


Además, los promedios de las edades del inicio de la menstruación fueron calculados entre estos dos grupos y registrados como 12,5 y 12,4 años. Estos resultados del análisis de las características físicas entonces fueron examinados con respeto a otros aspectos de desarrollo.

De las 51 participantes con edades 14 a 18 años, el 64% habían tenido relaciones sexuales. Este grupo contenía 36% de las participantes de 14 años y 43% de las participantes de 15 años. Figura 12 muestra las tasas al lado de las edades cuando empezaron sus primeras menstruaciones. Muestra, por ejemplo, que 77% de las participantes que reportaron el comienzo de sus reglas a los 11 años habían tenido relaciones sexuales, comparado a 0% de las participantes que empezaron sus reglas a los 15 años. El motivo del porcentaje de 100% del grupo que no habían empezado sus reglas todavía, es que solamente una participante de este grupo contestó la pregunta.

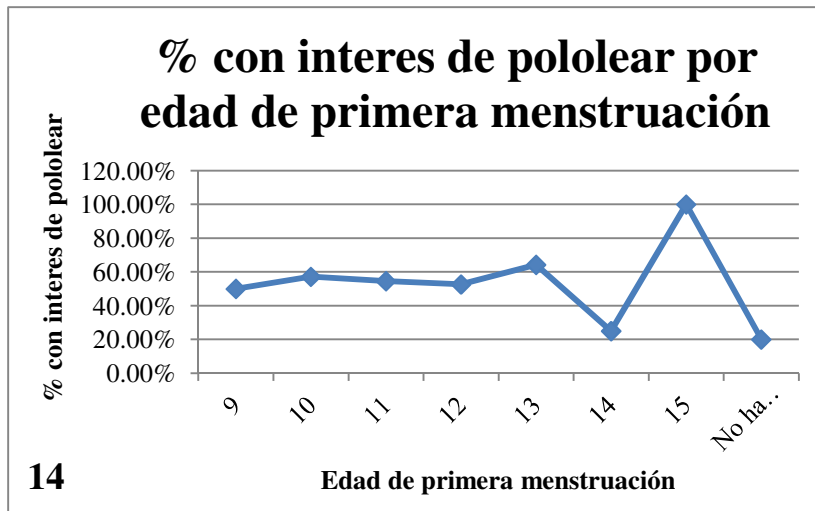


Aunque sola las participantes mayores que 14 años contestaron la pregunta sobre relaciones sexuales, todas respondieron sobre su interés en pololear. En la mayoría de los casos, el interés de pololear depende más de la edad de la participante que de otros factores. Como quedó demostrado en Figura 13, el grupo que respondieron con el interés más notable en pololear fue las niñas que tenían 15 años. 85% contestaron que tienen interés de pololear, mientras 45% de las niñas de 14 años y 15% del grupo de 11 años.

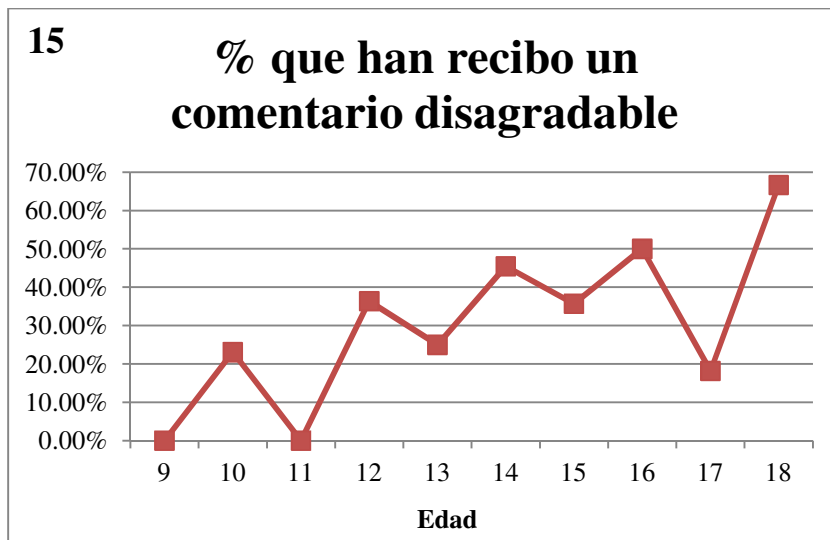


Esta tendencia se presentó en la relación entre la edad en que una empezó su menstruación y su interés en pololear, pero solo el porcentaje más alto en el grupo estuvo con las participantes que empezaron su menstruación en la edad 15 años. Sin embargo, este contenía una sola participante.

Entre las edades más comunes de 11,12 y 13, el interés estuvo similar. Pero se puede decir que había más variedad afuera de la norma. El porcentaje más bajo con interés de pololear vino de las participantes que no habían empezado sus reglas, estas 25 participantes construían el grupo más grande. (Figura 14)



Se desarrolló otras correlaciones con la pregunta sobre si ellas han recibido comentarios desagradables con una connotación sexual de un hombre o chico. Las respuestas con respecto a la edad están demostradas en la siguiente figura.



Aproximadamente 31% (30 participantes) reportaron recibir un comentario desagradable. La Figura 15 muestra que habían números similares de las participantes que habían recibido estos comentarios en cada grupo de edad; 35% del grupo de 9 a 12 años, 38% del grupo de 13 a 15 años, y 27% del grupo de 16 a 18 años. Muchos de los comentarios escritos por las participantes se referían a su peso, como “gorda” o “guatona.” 39% de los comentarios fueron recibidos por participantes en la categoría de sobrepeso y obeso, pero la mayoría, o 56%, de las respuestas a esta pregunta vino de las participantes de peso normal.

Las participantes también contaron si habían recibido educación sexual, o como dice la pregunta para que entendieran mejor: educación sobre la sexualidad y el autocuidado. Las respuestas dependían mucho de la edad. Por ejemplo, solo 46% y 22% de las participantes de las edades 10 y 11 años dijeron que sí, habían aprendido sobre la sexualidad. 100% de las participantes de 12 años respondieron así. Similarmente, la mayoría de las participantes de las edades mayores dijeron lo mismo. De estas niñas, respondieron con mayor frecuencia que aprendieron de sus profesores, miembros de la familia, o las matronas. 72% reportaron aprender de una autoridad institucional como profesora o matrona, mientras 16% aprendieron sobre la sexualidad y el autocuidado solo de sus familias. De acuerdo con una profesora de la escuela, el tema de la pubertad y sexualidad está integrado en las clases, por ejemplo, de naturaleza, a medida que avanzan de curso.

DISCUSIÓN

El primer objetivo del estudio fue crear un perfil de las dietas, hábitos de comer, y cantidad de la actividad física del grupo de niñas para comparar con sus índices de masa corporal (IMC). Las diferencias entre los hábitos alimentarios fueron más notorias entre las edades de las participantes que el estado nutricional, aunque se notó una fuerte correlación con las participantes categorizadas como bajo peso y aspectos de una alimentación saludable. Por ejemplo, nadie de este grupo reportó tomar bebidas azucaradas diariamente. Sin embargo, es importante notar que el grupo de bajo peso estaba significativamente más pequeño que las otras. Una muestra más pequeña puede significar menos variedad. Aunque la correlación entre la edad y los hábitos de comer era más profundo, es importante decir que los porcentajes de participantes

sobrepeso u obeso variaron entre edades. Existían más casos del sobrepeso y la obesidad entre los 16 a 18 años. Por lo tanto, esto puede deberse a malos hábitos en la dieta. También es necesario considerar que las formas de comer cambian naturalmente por edad, especialmente por el período de la adolescencia, cuando la independencia y las habilidades de escoger su propia comida aumentan. En casi la mayoría de las encuestas, las participantes contestaron que habían cambiado su forma de comer en el último mes.

Es importante tener esta tendencia y los datos del IMC con la edad en cuenta cuando considerar las relaciones entre el IMC y los otros variables, por ejemplo, la edad de la menstruación. Aunque el promedio de la edad de la primera menstruación fue lo más alto en la categoría de obeso, 12,1 este número todavía es menos que el promedio nacional establecido por otros estudios, 12,5 como el mencionado en el marco de referencia. La razón es que los promedios no consideraban participantes que no habían empezados sus periodos. Al examinar las gráficas de las edades de 15 y 16 años, se pudo ver más clara una conexión entre el IMC y la edad de la primera menstruación por evitar las participantes que no habían empezado sus reglas que sesgaría los resultados. También, al enfocarse exclusivamente en estos grupos, se descubrió que el promedio de la edad del inicio de la menstruación bajó entre las edades de 12,5 a 12,4. Aunque estos datos solos no pueden ofrecer una conclusión concreta, llaman la atención a la tendencia de adelanto en la edad de pubertad, especialmente considerando los otros resultados de los cuestionarios. Otro hallazgo que llamó la atención a una pubertad adelantada, fueron los casos de la menstruación que empezó a los 9 años. Aunque esta edad del inicio de la menstruación típicamente puede recibir atención como pubertad precoz, nadie en este grupo reportó tomar medicamentos para la condición; es probable sus médicos o matronas hayan considerado eso como normal.

Se logró otros éxitos con respecto al objetivo de establecer una relación entre el IMC y la edad de la pubertad y el desarrollo sexual con el análisis de los resultados con las preguntas sobre las etapas de Tanner. Cuando se correlacionó los IMC con los estadios de mama y de vello pubiano, los números parecían similares a los números de la correlación entre la edad y las etapas de Tanner, y la misma correlación positiva existía. Sin embargo, se necesitará más investigación, ojalá con exámenes físicas, para determinar si el IMC es un factor que puede predecir la etapa de Tanner. Con respecto al adelantado de la edad de la pubertad, considerando

los promedios del estadio de mama y de vello pubiano por edad, las niñas en el estudio no reportaron estar en etapas que eran más desarrollados para su edad, lo que definiría más un adelanto en las características sexuales. Al contrario, por comparación con otro estudio más establecido, los promedios de las edades según la etapa de mama y vello pubiano estuvieron más altos. Por ejemplo, el promedio de la edad para el estadio 3 de mama fue 14,2. Un estudio de 2003 mostró un promedio de 10,7. (Burrows & Ceballos, 2010) Esta diferencia puede ser debida al método del estudio, donde las participantes eligieron sus propios estadios según las imágenes mostrados, cuando era evidente que estas preguntas se daban vergüenza y timidez. Muy pocas participantes eligieron los estadios cuartos o quintos. La solución sería hacer exámenes físicos y la consulta de estas preguntas por una investigadora y/o un profesional. Con este método más preciso es posible que la correlación entre el IMC y el promedio de la etapa de Tanner sería modificada.

Otro objetivo del estudio pertenecía a la relación entre estos desarrollos físicos, y otros aspectos de la pubertad y desarrollo sexual, por ejemplo, comportamientos de pololear y relaciones sexuales. Se concluyó que no había una relación directa entre el IMC y el comportamiento sexual, sino una relación con otros desarrollos de la pubertad. Para empezar con la edad de la primera menstruación, se mostró que las participantes que iniciaron su regla temprana tenían el mismo interés en pololear que las que iniciaron sus reglas a las 12 o 13 años. Había una diferencia entre las que empezaron sus reglas tarde durante los 14 años, y las que todavía no han empezado con su menstruación, quienes tenían muy poco interés en pololear. Estos hallazgos significan que con el desarrollo físico, como el inicio de la menstruación, pueden también llegar otros desarrollos y cambios sociales o emocionales.

En general, el estudio se reveló un grupo de adolescentes desarrollado en los aspectos sociales y emocionales de esta etapa, empezando con el 15% de las niñas de 10 años con interés en pololear. A los 14 años, 36% reportaron que habían tenido relaciones sexuales. Además, de todas las participantes que habían tenido relaciones sexuales, 82% lo empezaron antes de los 16 años. Es decir que los comportamientos sexuales entre los adolescentes están ocurriendo temprano y con frecuencia. Es importante relacionar el interés de pololear con comportamientos de más riesgo como el inicio de relaciones sexuales, por ejemplo, cuando algunas respondieron a la pregunta sobre el uso de los anticonceptivos y dijeron, “no, porque no tengo pololo,” entonces,

el sexo es una expectativa de pololear. Por eso, era importante que la mayoría de las participantes hubiera reportado recibir educación sobre la sexualidad y el autocuidado. Da una razón para la educación sexual existir en las escuelas por lo menos desde los 9 o 10 años, cuando empieza el interés de pololear y hay niñas que han avanzado con su desarrollo por la pubertad. No se podía preguntar a las niñas menores de 14 años sobre sus experiencias sexuales, pero el perfil de sus otros desarrollos y las respuestas de las niñas mayores surgieron que encontraría algunas niñas de estas edades que podrían estar activas sexualmente.

Por todas las edades involucradas en el estudio, era evidente también que ellas eran muy conscientes de sus físicas. Durante el tiempo de pesar y medir, ellas hicieron varios comentarios o preguntaron sobre su peso y se pusieron tímidas con el proceso. Además, los resultados de los cuestionarios mostraron que ellas habían recibido muchos comentarios, específicamente de hombres o chicos, con respeto a su cuerpo. Algunos se referían directamente a sus pesos o partes específicas de la física, y otros a su atractivo en general. Estos comentarios empiezan igualmente tempranos a los 10 años y aumentan según edad durante la adolescencia. Según el tema del adelanto del desarrollo puberal, la presencia de este tipo de atención puede contribuir y empeorar la situación.

CONCLUSIÓN

Con respecto a los objetivos establecidos en el inicio de la investigación, este estudio llegó a establecer una relación entre IMC y desarrollo sexual, y después entre el desarrollo sexual y los comportamientos sexuales en el grupo de niñas. Como mencionaba, la pubertad representa la introducción de las características físicas y sexuales en respuesta a cambios hormonales que ocurren durante la etapa de adolescencia. Ahora, existe más evidencia que estos cambios hormonales pueden ser debidos a la composición corporal de la mujer. Aunque eso es una tendencia, más investigaciones serían útiles para ver los mecanismos y efectos directos de la composición corporal en las características sexuales. Como mostró el análisis de los 4 casos de pubertad temprana, donde ellas empezaron sus periodos a los 9 años, el IMC no puede ser la única causa para el inicio precoz de la pubertad. Siempre se deben considerar los variados

factores que pueden influir en el desarrollo físico y ser consciente que el crecimiento es un reflejo de la salud de una mujer como un todo.

Este estudio también ha mostrado los riesgos involucrados con la entrada precoz a la pubertad. Se puede concluir que hay diferencias notables en las mujeres que han mostrado su desarrollo físico de las características sexuales en comparación a las mujeres que no han avanzado tan rápido por la etapa de pubertad. Con este conocimiento, se mantiene que debe respetar la importancia de la educación sexual en las escuelas, para prevenir los riesgos que pueden presentarse con estas niñas que empiezan a demostrar características sexuales a los 8 o 9 años o las que están teniendo relaciones sexuales antes de los 14 años.

Además, la importancia de la alimentación buena y otros hábitos que pueden preservar un peso y estado saludable siempre deben ser considerados, ahora especialmente con este perfil de adolescentes hoy y los hallazgos sobre la relación entre el IMC y desarrollo sexual. Los adolescentes permanecen como un grupo de riesgo alto que requiere la atención de salud pública y otras instituciones públicas.

LIMITACIONES

La limitación más notable del estudio es que los datos, con la excepción del peso y la estatura, vienen de las respuestas de las estudiantes mismas en los cuestionarios. Por ejemplo, los estadios de Tanner típicamente son derivados de exámenes físicas con un profesional, pero en el caso de este estudio, las estudiantes marcaron sus propios estadios según las imágenes mostradas. No solo hay que considerar que algunas preguntas avergonzaron a las alumnas frente a sus iguales, especialmente si ellas estaban sentadas al lado de sus compañeras, pero también era probable que marcaran estadios incorrectos por no ser capaz de reconocer la diferencia de tejido mamario y grasa, por ejemplo. Es posible que otros errores hayan surgido por respuestas incorrectas de las estudiantes, no necesariamente con la intención de dar datos incorrectos, sino que a veces hay problemas con recordar, por ejemplo, la edad de su primera menstruación o cuantas veces cada semana come desayuno. Aunque, en algunos casos es difícil de hablar o compartir sobre el tema de la pubertad y el desarrollo sexual, especialmente con menores, y eso puede ser una fuente de respuestas sesgadas.

Hay que notar también como limitación que es un estudio transversal en vez de longitudinal, entonces, no es posible mostrar el desarrollo completo de las participantes a través de los años, aunque algunas de las preguntas se refieren a cambios de dieta y peso, para notar una relación entre el peso y el desarrollo de la pubertad. Algunos estudios dicen que los IMC de las edades de 4 o 5 años pueden determinar una menarquía o pubertad más temprana. (Hernández, Unanue, & Gaete, 2007) Entonces, para evitar o apoyar estos hallazgos necesitaría recoger datos de sus IMC y estado nutricional antes de entrar la pubertad. La investigación no incluye datos de infancia. Otra falencia con este estudio transversal puede ser con las preguntas de alimentación. Es difícil obtener, sin una observación directa con el tiempo, la dieta actual y cantidad de calorías consumidas de una persona. Además, tanto la dieta como el desarrollo sexual es un tema personal. Es posible que las niñas sean tímidas o que tengan vergüenza y que esto impide que compartan respuestas honestas y verdaderas, especialmente si una persona se siente incómoda con su dieta o peso.

REFERENCIAS

- Aksglaede, L., Juul, A., & Lina, O. (2009). Age at Puberty and the Emerging Obesity Epidemic. *PLoS ONE* 4(12) .
- Davidson, K., Werder, J., & Trost, S. (2007, April 23). Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. Rensselaer, New York, United States: Social Science and Medicine. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17451855>
- Effio, G., & Alfonso, C. (2002). Desarrollo puberal, índice de masa corporal y talla final en niñas obesas atendidas en el Instituto de Salud del Niño. Lima, Peru.
- Euling, S., & Selevan, S. (2008, February 1). Role of Environmental Factors in the Timing of Puberty. *121* . Journal of the American Academy of Pediatrics. Retrieved from http://pediatrics.aappublications.org/content/121/Supplement_3/S167.full
- Gaete, X., & Codner, E. (2006). Adelanto de la pubertad en Chile y el mundo. *Revista chilena de pediatría* , 456-465.
- García, H., Youlton, R. R., & Burrows, R. (2003). Consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la pubertad precoz central. *Revista médica de Chile* , 95-110.

Golub, M. S., Collman, G. W., & Foster, P. (2008). Public Health Implications of Altered Puberty Timing. *Journal of the American Academy of Pediatrics* , s218-s230.

Hernández, I., Unanue, N., & Gaete, X. (2007). Edad de la menarquia y su relación con el nivel socioeconómico e índice de masa corporal. *Revista médica de Chile* , 1429-1436.

Institutos Nacionales de la Salud. (2010, Noviembre 02). Pubertad y adolescencia. Bethesda, Maryland, Estados Unidos. Retrieved from <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001950.htm>

La Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU. (2011, August 2). *Pubertad precoz*. Retrieved from Medline Plus: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001168.htm>

Los efectos del sobrepeso y la obesidad en la salud. (2011, January 26). Retrieved April 8, 2012, from Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades: <http://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/effects.html>

Mapa Nutricional. (2010). Retrieved April 8, 2012, from Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas: http://www.junaeb.cl/prontus_junaeb/site/artic/20100121/pags/20100121095039.html

Ministerio de Salud. (2009, Junio 11). En Chile, 35 mil menores de 19 años se embarazan anualmente, cifra que tiende a estancarse, pero que cobra mayor peso en el total de embarazos del país. Retrieved from http://www.redsalud.gov.cl/noticias/noticias.php?id_n=618&show=3-2011

Styne, D. (2004). Puberty, obesity and ethnicity. *Trends in Endocrinology and Metabolism* , 472-478.