



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Nutrición y Dietética

Variaciones en el índice de masa corporal asociadas a cambios en los hábitos alimenticios
y la actividad física en una población universitaria

TESIS

Para optar por el título profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética

AUTOR

Gómez Alvarado, Anais (0000-0003-4071-2697)

Cox Gonzalez de Orbegoso, Ximena Tatiana (0000-0002-7063-598X)

ASESOR DE TESIS

Ugarte Gil, César (0000-0002-2833-9087)

Lima, 22 de Febrero de 2018

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe variaciones en el índice de masa corporal asociadas a cambios en los hábitos alimenticios y la actividad física en estudiantes de primer ciclo de una universidad privada de Lima, Perú.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional de tipo cohorte prospectivo en la facultad de ciencias de salud de una universidad privada ubicada en Lima, Perú durante los meses de marzo y junio del año 2015. Se evaluó a los participantes antropométricamente y se les aplicó 2 instrumentos auto aplicativos: el IPAQ versión corta y el cuestionario de hábitos alimenticios.

Resultados: Se enrolaron 120 participantes y 109 (91%) completaron el estudio, siendo el 65.1% de sexo femenino (n=71) y la edad promedio de los evaluados fue de 18.6 años. Se halló que alrededor del 80% de los evaluados presentaron hábitos inadecuados de alimentación en ambas fases y solo un participante pasó de tener hábitos inadecuados a adecuados (0.9%). Así mismo, la mayoría de estudiantes presentó un IMC adecuado en ambas fases pese a que la actividad física leve era más frecuente en ambos momentos. Cabe mencionar que de los 23 estudiantes que presentaron variaciones en su IMC solo uno (5.6%) aumentó o disminuyó su nivel de actividad física.

Conclusión: No se encontró asociación entre variaciones entre cambios en el IMC y variaciones de hábitos alimenticios y la actividad física. Así mismo se evidenció que la mayor parte de los estudiantes presentan hábitos alimenticios inadecuados y niveles de actividad física bajos independientemente del estado nutricional,

Se hacen necesarios estudios longitudinales de mayor duración para evaluar el efecto de los hábitos alimenticios y niveles de actividad física inadecuados en estudiantes universitarios

durante su vida universitaria, así como evaluar potenciales intervenciones que mejoren el estado nutricional de los participantes.

Palabras claves: índice de masa corporal, universitarios, hábitos alimenticios, actividad física.

ABSTRACT

Objective: To determine if there are variations in the body mass index associated with changes in eating habits and physical activity in first semester students of a private university in Lima, Peru.

Materials and methods: An observational, prospective cohort study was conducted in the faculty of health sciences of a private university located in Lima, Peru during the months of March and June 2015. The participants were evaluated anthropometrically and 2 self-applied instruments: the IPAQ short version and the eating habits questionnaire were applied.

Results: 120 participants were enrolled and 109 (91%) remained until the final stage. The average age of the evaluated ones was 18.6 years for both genders, predominating the feminine one with 65.1%. It was found that around 80% of those evaluated had inadequate feeding habits in both phases and only one participant changes from having inadequate to adequate habits (0.9%). Likewise, the majority of students presented an adequate BMI in both phases despite the predominant slight physical activity evidenced in both moments. It should be mentioned that of the 23 students who presented variations in their BMI, only one (5.6%) increased or decreased their level of physical activity.

Conclusion: No association was found between variations between changes in BMI and variations in eating habits and physical activity. Likewise, it was evidenced that most of the students present inadequate eating habits and low levels of physical activity regardless of nutritional status,

Longitudinal studies of longer duration are necessary to evaluate the effect of inadequate eating habits and physical activity levels on university students during their university life, as well as to evaluate potential interventions that improve the nutritional status of the participants.

Keywords: body mass index, university, eating habits, physical activity.

Tabla de contenidos

RESUMEN	2
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS:	11
Diseño y selección de muestra.....	11
Variables de estudio.....	12
Procedimientos.....	13
Análisis de la información	13
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIONES.....	19
REFERENCIAS	19

Índice de tablas

Tabla 1.- Características de la población evaluada	23
Tabla 2.- Cambios en el IMC por cambios en el nivel de actividad física	25
Tabla 3.- Cambios en el IMC y nivel de actividad física por carrera y género	26
Tabla 4.- Valores promedios de las variables utilizadas según género.....	26
Tabla 5.- Valores promedios de las variables utilizadas según carrera	27
Tabla 6.- Modelo crudo y ajustado para cambio de IMC	29

Anexos

Anexo 1: Consentimiento Informado para participar en un estudio de investigación.....	30
Anexo 2: Formulario de consentimiento informado para el padre de familia.....	33
Anexo 3: Asentimiento informado para alumnos menores de edad.....	37

INTRODUCCIÓN

En 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que más de 1900 millones de adultos mayores de 18 padecían de sobrepeso, 600 millones de estos eran obesos (1). A nivel mundial, el indicador más utilizado para clasificar el estado nutricional de las personas es el Índice de Masa Corporal (IMC); el cual, cuando se encuentra elevado se encuentra asociado a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como por ejemplo diabetes, cáncer, hipertensión arterial entre otras (1). En un estudio realizado en Perú durante los años 2007 - 2011 (2) se encontró que a nivel nacional hubo un incremento en el exceso de peso en personas mayores de 10 años, encontrándose una tendencia de aumento de peso entre el 2007 y el 2011. Asimismo, se encontró que era más frecuente en personas que viven en Lima Metropolitana y el resto de la costa, así como en la población con estudios secundarios y/o superiores (2), sugiriendo la evidencia que este incremento se da en una población urbana y sedentaria, lo cual es factible ya que existen estudios que muestran que el aumento de peso podría estar asociado a estilos de vida inadecuados, específicamente los referidos a actividad física y alimentación.

Una manera de mantener un peso saludable es mediante la práctica de la actividad física, la cual se define según la OMS como los movimientos realizados por el cuerpo y producidos por los músculos esqueléticos, que como consecuencia desencadenan un gasto energético. La actividad física incluye las actividades cotidianas rutinarias y recreativas (3), pues al realizar alguna actividad física de manera regular se produce un mayor consumo de calorías, controlando el peso y contribuyendo a la reducción del riesgo de padecer ECNT (4). La inactividad física, considerada como el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial

según OMS, es frecuente: el 23% de la población mundial adulta mayor de 18 años no se mantiene lo suficientemente activos (3). En el Perú, según lo reportado en la encuesta nacional de hogares (ENAHO) del año 2009-2010, que incluyó a miembros de los hogares entre 15 y 69 años, se encontró que existe un bajo nivel de actividad física en la población peruana (5). Además, en una investigación realizada a estudiantes de una universidad peruana en el año 2015 se encontró que el 79.2% de los evaluados presenta sedentarismo moderado o alto, lo cual podría incrementar los riesgos de padecer alguna ECNT (6).

Otro aspecto importante a considerar en el control y mantenimiento del IMC saludable, son los hábitos alimenticios, que se definen como las costumbres que rigen la conducta que los individuos adoptan al momento de seleccionar, preparar y consumir alimentos (7). En una investigación realizada en una universidad peruana se obtuvo que el 13.3% de los estudiantes de primer ciclo consumían por lo menos 3 veces por semana comida rápida y gaseosas, lo cual se considera como hábitos no saludables de alimentación (8). Asimismo, una encuesta realizada a estudiantes universitarios de primer año en Estados Unidos muestra que la ganancia de peso es un factor que les importa a un grupo considerable de éstos (74%), reconociendo como factores importantes para mantener el peso una dieta saludable, ejercicio físico, así como salud mental (estrés, ansiedad y depresión) (9).

Este estudio busca proporcionar información sobre los hábitos alimenticios y la actividad física de los universitarios de primer ciclo y como éstos podrían repercutir en su estado nutricional, de tal manera que esta información sea de utilidad para la creación de programas educativos que promuevan estilos de vida saludables. Por esta razón el objetivo de este estudio es determinar si existen variaciones en el índice de masa corporal asociadas a cambios

en los hábitos alimenticios y la actividad física en estudiantes de primer ciclo de una universidad privada de Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Diseño y selección de muestra.

Se realizó un estudio observacional analítico de tipo cohorte prospectivo en la facultad de ciencias de salud de una universidad privada ubicada en Lima, Perú durante los meses de marzo y junio del 2015. Para este, se enroló a estudiantes de primer ciclo de las carreras de terapia física, nutrición y dietética y odontología. encontrándose que el tamaño mínimo calculado de la muestra con un 95.0% de nivel de confianza fue de 236 estudiantes considerando una tasa de rechazo del 10%. Se realizó un censo visitando cada aula y se invitó a participar a los estudiantes de primer ciclo que cumplieran con los criterios de inclusión.

Ética

Este estudio fue evaluado por el comité de ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, institución donde se realizó el estudio. Para poder formar parte de esta investigación, los participantes mayores de 18 años firmaron un consentimiento informado (anexo 1) y a los menores de 18 años se les envió un consentimiento informado dirigido hacia los padres o tutores legales del menor para que otorguen la autorización requerida (anexo 2) y una vez obtenido el permiso, se les entregó un asentimiento informado (anexo 3).

En cuanto la confidencialidad y privacidad de los participantes, esta se aseguró registrando la información recogida en una base de datos asignando un código numérico que mantenga

la información de forma anónima y que no permitiera la identificación del participante y a la cual solo tenían acceso las investigadoras y el asesor

Variables de estudio.

- Variable exposición

Se midieron 2 variables exposición: actividad física y hábitos alimenticios.

Para la actividad física se utilizó el cuestionario internacional sobre actividad física (IPAQ) en su versión corta validada en el año 2000, que clasifica la actividad física en alta, moderada y baja (10). Este instrumento da información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias (11).

Para los hábitos alimenticios se utilizó un cuestionario adaptado de los Estados Unidos y validado en Perú mediante un juicio de expertos con una aprobación de 91.1% con un Alfa de Cronbach = 0.621. Este instrumento consta de 32 preguntas y 8 sub preguntas sobre comidas consumidas, frecuencia de consumo de comidas principales, horario de consumo, tipo de preparación, etc. Este instrumento clasifica los hábitos alimenticios como adecuados e inadecuados, donde un valor menor a 30 significa que los hábitos son inadecuados y valores mayores o iguales a 30 que estos son adecuados (12).

- Variable resultado

Para la variable resultado (cambio en el IMC), se pesó y talló a los participantes conforme a la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta (13). El

peso fue obtenido utilizando una balanza digital de piso marca Seca ® con una escala de medición de 0 a 140 kg la cual se calibró antes de ser empleada durante la recolección de datos. La talla se obtuvo utilizando un tallímetro móvil que cumple con las especificaciones técnicas del Ministerio de Salud del Perú para mayores de dos años de edad. Estas mediciones fueron realizadas por dos estudiantes del penúltimo ciclo de la Carrera de Nutrición y Dietética de la misma universidad. El IMC fue obtenido según la ecuación creada por Adolphe Quetelet se categorizó según los valores propuestos por la OMS (< 18.5 bajo peso, 18.5 – 24.9 normopeso, 25 - 29.9 sobrepeso, \geq 30 obesidad) (1). Se consideró el cambio en el IMC como variable dicotómica, la cual se definió como Si cambió (delta de cambio de IMC diferente a cero) y No cambió (delta de cambio de IMC igual a cero)

Procedimientos

La primera recolección de datos de los participantes se realizó a inicios del ciclo académico 2015-1, durante las dos últimas semanas del mes de marzo del año 2015, y la segunda recolección a fines del mismo ciclo académico, en las últimas dos semanas de junio del mismo año. En ambas etapas, los participantes recibieron dos cuestionarios auto aplicativos: uno de actividad física, IPAQ versión corta, que consta de 9 ítems y otro de hábitos alimenticios. Con 32 preguntas y 8 sub preguntas referidas a éstos Una vez completados los cuestionarios los participantes fueron pesados y tallados para el cálculo del IMC.

Análisis de la información

El análisis de datos se realizó mediante los programas MS EXCEL © y STATA 13. La descripción de los datos se realizó mediante frecuencias y promedios, según la naturaleza de la variable. Se calculó el riesgo relativo (RR) crudo en el análisis bivariado, entre la variable resultado (cambio en el IMC) con cada una del resto de variables. Las variables significativas

y aquellas que se encuentren asociadas según la literatura revisada, se incluyeron en el modelo de análisis multivariado para poder calcular el RR ajustado, usando un modelo lineal generalizado familia log-binomial. Se utilizaron las pruebas T de student para ver diferencia de medias y chi-cuadrado .para ver diferencias de proporciones

RESULTADOS

Se enrolaron 120 estudiantes, de los cuales 109 completaron la fase final del estudio, encontrándose un poder estadístico mayor al 80%. De los 109 evaluados, el 65.1% eran del sexo femenino, el 46.8% eran de la carrera de nutrición y dietética, 35.8% de odontología y el 17.4% de terapia física, en cuanto la edad y el género, la edad promedio fue de 18.6 años para ambos géneros. Además, se halló que el promedio del IMC se encontraban en ambas tomas dentro de los rangos normales; sin embargo, hubo un aumento en promedio de $0,2\text{kg}/\text{m}^2$ en la fase final (**Tabla 1**). Con respecto al nivel de actividad física, en ambas fases predominó el nivel leve, el cual no presentó variación, ocurriendo lo contrario en el nivel alto el cual aumentó en promedio en 2.8% en la fase final. Alrededor del 80% de los evaluados presentaron hábitos inadecuados de alimentación en ambas fases (**Tabla 1**).

Se evidenció que 10 (11.6%) de los estudiantes que no presentaron cambios en su IMC aumentaron o disminuyeron su nivel de actividad física, por otra parte, ninguno de los que disminuyó su IMC aumentó o disminuyó su nivel de actividad física y en el caso de los que aumentaron su IMC solo 1 (5.6%) aumentó su nivel de actividad física. (**Tabla 2**).

En cuanto a las variaciones de IMC por carreras, se vio que nutrición y dietética, y odontología fueron quienes aumentaron su IMC predominando este cambio el género femenino. Para las variaciones de los niveles de actividad física por carreras no hubo variaciones significativas (**Tabla 3**).

Por otro lado, los puntajes de los hábitos alimenticios, tanto al inicio como al final, estuvieron dentro de la categoría de inadecuados en promedio para ambos géneros (femenino 25.2 ± 5.2 ; masculino 25.5 ± 4.2) (**Tabla 4**). Así mismo, los puntajes de hábitos alimenticios para las 3 carreras estuvieron dentro de la misma categoría ya mencionada (**Tabla 5**).

No se encontró ninguna asociación entre el cambio de IMC y edad, actividad física, además tampoco se encontró evidencia entre la asociación el cambio de actividad física con las variables como edad y género (**Tabla 6**). Asimismo, solo un participante paso de tener hábitos alimenticios inadecuados a adecuados (0.9%), por lo que no se encontró una diferencia entre la proporción de participantes al inicio con hábitos inadecuados comparado con la proporción de participantes al final con hábitos inadecuados (84.4% vs 83.5%; valor $p 0.9$).

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, al final de la segunda fase del estudio se encontró que el 78.9% de los evaluados no presentaron cambios en el IMC ($\Delta = 0$), de igual manera no se evidenciaron cambios en los hábitos alimenticios en la segunda fase en comparación con los resultados de la primera fase. Una de las razones por las cuales probablemente no se observó diferencias, es el corto tiempo de seguimiento, el cual tal vez debió ser más

prolongado. Por ejemplo, en un estudio realizado en los Estados Unidos en el 2012, se encontró que el IMC inicial de los universitarios evaluados se encontraba dentro de los rangos normales, pero el IMC final si presentó una variación de un punto en un periodo promedio de 4 años, teniendo en cuenta que un punto en la variación del IMC equivale en promedio a 3.0kg (14). Así mismo, un estudio realizado en Ecuador en el año 2014, se encontró que en un 1 año los estudiantes universitarios presentaron variaciones importantes en su IMC debido a sus inadecuados hábitos de alimentación, lo cual a largo plazo estos cambios podrían generarles mayor riesgo a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (15).

Por otra parte, en un estudio realizado en Colombia en el año 2008 a estudiantes de primer ciclo de la carrera de odontología, se encontró que el 20.9% de éstos habían percibido un aumento de peso promedio de 5.9 ± 3 kilos. Así mismo, el 91.3% modificaron sus hábitos de alimentación, siendo la principal razón de esto la poca disponibilidad de tiempo, esto se evidenció pues el 52.4% manifestó consumir de 1 a 2 comidas diarias (16). Cabe resaltar que pese a que los hábitos alimenticios no fueron los adecuados el 76.8% presentó un IMC normal, lo cual se asemeja a los resultados encontrados en nuestro estudio

De igual manera, en un estudio realizado en España en el durante los años 1998-1999 (GRUPO 1:G1) y 2012-2013 (GRUPO2: G2), se encontró que más del 80% de estudiantes presentaban un IMC normal (G1: $22,2 \pm 3,4$ y G2: $22,1 \pm 3,1$), pero al evaluar los hábitos alimenticios se vio que los participantes consumían una dieta hipercalórica, compuesta principalmente por azúcares simples y grasas saturadas, siendo considerada de mala calidad (17). En Argentina, otro estudio similar encontró que la mayoría de universitarios presentaron un IMC adecuado a pesar de contar con hábitos alimenticios inadecuados caracterizados por

el alto consumo de granos refinados y azúcares (19). Por otra parte, otro estudio realizado en Chile en el 2007, encontró que los universitarios encuestados referían que el entorno universitario influenciaba en la conducta alimentaria que se adopta al momento de elegir los alimentos, además refieren contar con poca disponibilidad de tiempo durante las horas de permanencia en la universidad, lo cual impide que pongan en práctica buenas conductas alimentarias (18). Estos resultados concuerdan con lo hallado en nuestra investigación, donde en la mayoría de casos los universitarios presentaron un IMC normal pese a sus malos hábitos alimenticios. Por el contrario, en el 2013 en Colombia un estudio reveló que el 21.8% de los estudiantes evaluados presentó malnutrición por exceso, a causa de una alimentación desbalanceada carente de frutas y verduras; así como a la supresión de comidas a causa de la escasa disponibilidad de tiempo y la falta de recursos económicos (20).

Como se ha descrito anteriormente, los hábitos alimentarios inadecuados son una constante en los universitarios, siendo válido pensar que los estudiantes de las carreras de ciencias de salud tengan mejores hábitos de alimentación por el conocimiento adquirido durante su formación académica, especialmente la carrera de nutrición y dietética, sin embargo se ha demostrado lo contrario en diversos estudios como el realizado en España durante los meses de noviembre del 2012 y febrero de 2013 a estudiantes de enfermería y nutrición y dietética, dónde se encontró que los estudiantes, especialmente los de la carrera de nutrición y dietética, no aplican los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera manteniendo una ingestas desequilibradas de macronutrientes e importantes déficits de micronutrientes, consumiendo una dieta rica en hidratos de carbono. Sin embargo, se encontró también que los estudiantes de esta carrera realizan más actividad física que los de enfermería; quienes a pesar de esto presentaron un IMC ligeramente menor (21.8 ± 2.6) en comparación a los de la carrera de

nutrición y dietética (22.2 ± 3.4) (21). De igual manera, un estudio realizado en el año 2006 en el mismo país, concluyó que a pesar de que los estudiantes de nutrición y dietética tienen mayor conocimiento sobre alimentación saludable, sus hábitos alimenticios son similares a los de otras carreras de ciencias de la salud (22), concordando con lo hallado en nuestro estudio donde un alto porcentaje de los estudiantes de la carrera de nutrición y dietética presentaron inadecuados hábitos de alimentación.

Así mismo, un estudio similar realizado en una universidad peruana en el 2008 a internos de la carrera de enfermería encontró que el 59% de los participantes tenían hábitos alimenticios inadecuados y el 51.3 % de ellos poseía un IMC normal, sin embargo los evaluados consideran que su peso no es el mismo que cuando ingresaron a la universidad pero no lo atribuyen a la calidad de alimentos que consumen (23). Este estudio concluye que no existe asociación entre los hábitos alimenticios y el IMC, ya que el índice de masa corporal es consecuencia de muchos factores y no solo de los hábitos alimenticios, por lo cual sugiere medir otras variables que intervengan en el cambio de IMC, lo que si se realizó en nuestro estudio incluyendo como variable a la actividad física.

El presente estudio cuenta con limitaciones, las cuales se encuentran relacionadas a la evaluación antropométrica de los participantes y el diagnóstico de sobrepeso/obesidad basado en las mediciones realizadas, pudiendo aparecer sesgo de medición al momento de realizar el tallado y pesado de los participantes. Para evitar esta situación se verificó que el tallímetro utilizado y sus accesorios se encuentren en buen estado y posición, de igual manera, la balanza utilizada fue calibrada previo a cada jornada de medición (13). Si bien es cierto que el IMC es un método rápido de aplicar para determinar el estado nutricional del

sujeto evaluado, puede poseer ciertas limitaciones asociadas a la composición corporal del evaluado, pues el IMC no hace diferencias en la composición corporal que poseen las personas con exceso de peso, de manera similar sucede en los deportistas donde el IMC no valora la cantidad de masa muscular pudiendo dar falsos positivos (24). Así mismo otra limitación que encontramos en el uso del IMC es el tiempo de cambio de éste, pues la bibliografía encontrada sugiere hacer seguimiento mínimo de un año como para lograr ver cambios en el estado nutricional (25). Por esta razón sugerimos que para estudios similares posteriores se realicen cohortes de al menos 1 año de duración (15).

Además, consideramos que se pueden emplear otros métodos antropométricos para la evaluación antropométrica nutricional como el perímetro de cintura, el porcentaje de grasa corporal y nivel de grasa visceral a través de la medición de pliegues cutáneos o bioimpedancia, de tal manera que se obtengan mediciones más específicas que brinden un diagnóstico más preciso y así poder brindar un mejor tratamiento (26)

CONCLUSIONES

No se encontró asociación entre cambios en el IMC y variaciones de hábitos alimenticios y la actividad física. Así mismo se evidenció que la mayor parte de los estudiantes presentan hábitos alimenticios inadecuados y niveles de actividad física bajos independientemente del estado nutricional.

Debido a los malos hábitos hallados en los estudiantes, se hacen necesarios futuros estudios que evalúen los factores asociados a estos; así como, estudios longitudinales con mayor

tiempo de seguimiento que evalúen el efecto de los hábitos inadecuados durante la vida universitaria. Con esta evidencia, se podrá tener una visión más completa del problema para futuras intervenciones enfocadas a mantener un estilo de vida saludable durante la vida universitaria.

REFERENCIAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [Citado Junio de 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Tarqui-Mamani C, Sánchez-Abanto J, Álvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G, Valdivia-Zapana S. Tendencia del sobrepeso, obesidad y exceso de peso en el Perú. REV. PERU. EPIDEMIOL. 2013;17(3):1-7.
3. Actividad física [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [Citado 30 Enero de 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
4. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [Citado Julio 2017]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

5. Tarqui-Mamani C, Sánchez J, Álvarez-Dongo D, Valdivia S. Niveles de actividad física en la población peruana. Bol - Inst Nac Salud. 2013;19(3):148-152.
6. Echevarría Oré, PV. Factores asociados a la actividad física y al sedentarismo en estudiantes universitario [tesis licenciatura]. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de medicina humana;2015.
7. Glosario de términos [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [Citado Julio de 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s07.pdf>
8. Torres-Mallma C, Trujillo-Valencia C, Urquiza-Díaz AL, Salazar-Rojas R, Taype-Rondán A. Hábitos alimentarios en estudiantes de medicina de primer y sexto año de una universidad privada de Lima, Perú. Rev. chil. nutr.2016; 43(2): 146-154.
9. Monroe C, Turner-Mc Grievy G, Larsen C, Magradey K, Brandt H, et al. College freshmen students' perspectives on weight gain prevention in the digital age: web-based survey. United States. JMIR. 2017; 3(4): e71.
10. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003; 35:1381-95.
11. Mantilla S, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter Kinesol.2007; 10(1):48-52.
12. Ferro R, Maguiña V. Relación entre hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de una universidad pública según área de estudio [tesis licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana, 2012.

13. Aguilar LA, Contreras MC, Del Canto JS, et al. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. 1° ed. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2012.
14. Gropper S, Simmons K, Connell L, Ulrich P. Changes in body weight, composition, and shape: a 4-year study of college students. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2012; 37:1118-1123.
15. Marsetti P. Evaluación de los patrones alimentarios en los estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Administración frente a los cambios suscitados al ingreso de la universidad [tesis licenciatura]. Quito: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Facultad de Enfermería, 2014.
16. Ibáñez E, Thomas Y, Bicenty A, Barrera J, Martínez J, Gerena R. Cambios de hábitos alimentarios de los estudiantes de odontología de la Fundación Universitaria San Martín de Bogotá, Colombia. *NOVA-Publicación científica en ciencias biomédicas.* 2008; 6(9):101-102.
17. Cervera F, Serrano R, Vico C, Milla M, García Meseguer MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp.* 2013; 28(2):438-446.
18. Troncoso C, Amaya JP. Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. *Rev. chil. Nutr.* 2009; 36(4), 1090-1097.
19. De Piero A, Bassett N, Rossi A, Samman N. Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios. *Nutr Hosp.* 2015; 31(4):1824-1831.
20. Farfán M, Olarte G. Prevalencia de sobrepeso, obesidad, comportamientos alimentarios y actividad física en estudiantes universitarios, Boyacá 2013. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá.* 2013; 1(2): 204-216.

21. Rizo-Baeza M, González-Brauer N, Cortés E. Calidad de la dieta y estilos de vida en estudiantes de Ciencias de la Salud. *Nutr Hosp.* 2014; 29(1):153-157.
22. Montero A, Úbeda N, García A. Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutr Hosp.* 2006;21(4):466-73.
23. Monge Di Natale J. Hábitos alimenticios y su relación con el índice de masa corporal de los internos de enfermería de la U.N.M.S.M. [tesis licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana, 2007.
24. El índice de masa corporal para adultos. [Internet]. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades [Citado Enero 2017]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
25. Klenk J, Rapp K, Ulmer H, Concin H, Nagel G (2014) Changes of Body Mass Index in Relation to Mortality: Results of a Cohort of 42,099 Adults. *PLoS ONE.* 2014; 9(1): e 84817.
26. Buendía R, Zambrano M, Díaz A, Reino A, Ramírez J, Espinosa E. Puntos de corte de perímetro de cintura para el diagnóstico de obesidad abdominal en población colombiana usando bioimpedanciometría como estándar de referencia. *Rev Colomb Cardiol.* 2016; 23(1):19-25.

TABLAS

Tabla 1.- Características de la población evaluada

Variables	Total (n=109)
Mujeres (%)	71 (65.1%)
Edad promedio (DE)	18.6 (1.6)

Promedio Índice de masa corporal inicial (DE)	22.8 (3.0)
Promedio Índice de masa corporal final (DE)	23.0 (2.9)
Cambio del IMC promedio (DE)	0.1 (0.05)
Nivel de actividad física inicial	
<i>Leve (%)</i>	58 (53.2%)
<i>Moderado (%)</i>	49 (45.0%)
<i>Alto (%)</i>	2 (1.8%)
Nivel de actividad física final	
<i>Leve (%)</i>	58 (53.2%)
<i>Moderado (%)</i>	46 (42.2%)
<i>Alto (%)</i>	5 (4.6%)
Puntaje promedio del THA inicial (DE)	24.9 (4.8)
Puntaje promedio del THA final (DE)	25.7 (4.0)
Frecuencia de personas con hábitos inadecuados inicial (%)	92 (84.4%)
Frecuencia de personas con hábitos inadecuados final (%)	91 (82.5%)
DE: desviación estándar	THA : test de hábitos alimenticios

Tabla 2.- Cambios en el IMC por cambios en el nivel de actividad física

Variación del IMC	Variaciones del nivel de actividad física			
	Sin variación	Disminución	Aumento	Total
Sin variación	76 (88.4%)	5 (5.8%)	5 (5.8%)	86 (100%)
Disminución	5 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0 %)	5 (100%)
Aumentó	17 (94.4%)	0 (0.0%)	1 (5.6%)	18 (100%)

Tabla 3.- Cambios en el IMC y nivel de actividad física por carrera y género

Variable	Categoría	Cambios en el nivel de actividad física				Valor de p*
		Sin variación	Disminución	Aumento	Total	
Carrera	Nutrición	49 (96.0%)	1 (2%)	1 (2.0%)	51 (100%)	0.3
	Odontología	32 (82%)	3 (7.7%)	4 (10.3%)	39 (100%)	
	Terapia física	17 (89.4%)	1 (5.3%)	1 (5.3%)	19 (100%)	
Género	Femenino	63 (88.7%)	3 (4.3%)	5 (7.0%)	71 (100%)	0.6
	Masculino	35 (92.1%)	2(5.3%)	1 (2.6%)	38 (100%)	
Variable	Categoría	Cambios de IMC				Valor de p*
		Sin variación	Disminución	Aumento	Total	
Carrera	Nutrición	41 (80.4%)	2 (3.9%)	8 (15.7%)	51 (100%)	0.7
	Odontología	31 (79.5%)	1(2.6%)	7 (17.9%)	39 (100%)	
	Terapia física	14 (73.7%)	2 (10.5%)	3 (15.8%)	19 (100%)	
Género	Femenino	53 (74.6%)	3 (4.2%)	15 (21.2%)	71 (100%)	0.2
	Masculino	33 (86.8%)	2 (5.3%)	3 (7.9%)	38 (100%)	

* Prueba de Chi²

Tabla 4.- Valores promedios de las variables utilizadas según género

Variable	Género	Media	DE	IC 95%	Valor p*
Puntaje de hábitos inicio	Femenino	25.2	5.2	23.9 - 26.4	0.3
	Masculino	25.5	4.2	23.2 - 25.9	
Puntaje de hábitos final	Femenino	25.7	4.4	24.6 - 26.7	0.5
	Masculino	25.7	3.4	24.6 - 26.8	
IMC (kg/m ²) inicio	Femenino	21.8	2.7	21.8 - 22.5	1
	Masculino	24.7	2.3	23.9 - 25.5	
IMC (kg/m ²) final	Femenino	22	2.7	21.4 - 22.6	1
	Masculino	24.7	2.3	23.9 - 25.5	
Edad (años)	Femenino	18.6	1.7	18.2 - 18.9	0.9
	Masculino	19	1.5	18.6 - 19.5	

***Prueba de T de student**

Tabla 5.- Valores promedios de las variables utilizadas según carrera

Variables	Carrera		
	Nutrición	Odontología	Terapia física

Hábitos alimenticios inicial*	Media	25.5	24.1	25.2
	DE	5.1	5.0	3.6
Hábitos alimenticios final	Media	25.2	24.9	25.8
	DE	4.3	4.2	3.0
IMC (kg/m2) inicial	Media	22.8	22.5	23.8
	DE	3.18	2.7	2.6
IMC 2 (kg/m2) final	Media	22.9	22.6	23.8
	DE	3.1	2.7	2.5
Edad (años)	Media	18.7	18.9	18.6
	DE	1.5	1.7	1.9
Puntaje de hábitos alimenticios:		Adecuado ≥ 30		Inadecuado 0 -29

Tabla 6.- Modelo crudo y ajustado para cambio de IMC

VARIABLES	RR crudo	95% IC	Valor P	RR ajustado	95% IC	Valor p
Hombres	0.4	0.1 – 1.2	0.1	0.3	0.1 – 1.1	0.1
Edad	1	0.8 – 1.3	0.9	1.1	0.8 – 1.4	0.7
Carrera						
<i>Odontología</i>	1			1		
<i>Nutrición</i>	1.1	0.5-2.9	0.8	1.3	0.5 – 3.4	0.6
<i>Terapia Física</i>	1.0	0.3-3.4	0.9	1.0	0.3 – 3.4	0.9
Cambio de actividad física	1.0	0.2-6.4	0.9	0.8	0.1-5.0	0.7

Anexo 1: Consentimiento Informado para participar en un estudio de investigación

Institución: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Investigadores: Ximena Cox De Orbegoso, Anais Gomez Alvarado, César Augusto Ugarte Gil.

Título: Asociación entre la escala de ansiedad y el cambio del índice de masa corporal en una población universitaria.

Propósito del estudio: Le invitamos a participar en un estudio llamado “Asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal en una población universitaria”. Este estudio será desarrollado por alumnas de pregrado de la carrera de nutrición y dietética para optar el título profesional de licenciada en nutrición. Mediante la información recogida conseguiremos información sobre la asociación entre la ansiedad e índice de masa corporal. Entiéndase como ansiedad a la respuesta normal, universal y necesaria frente a una situación considerada como amenaza.

La importancia de este estudio está en identificar si la asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal es mayor en los estudiantes de primer ciclo de las carreras de nutrición y dietética, medicina y terapia física.

Procedimientos a realizar:

Si usted accede a participar en este estudio, formará parte de los siguientes procedimientos:

1. Usted recibirá un cuestionario auto aplicativo que consta de 87 preguntas que incluyen preguntas referidas a medir la ansiedad que consta de 40 preguntas, la

actividad física que contiene 7 preguntas y los hábitos alimentarios medidos que consta de 40 preguntas.

2. Luego de completar dicho instrumento usted será pesado y tallado y se le calculará el índice de masa corporal.
3. Los procedimientos mencionados, tanto el llenado del instrumento como la toma del peso y talla serán repetidos una semana antes de los exámenes finales.

Riesgos: No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio. La toma del peso y la talla podría generarle cierta incomodidad, sin embargo estos procedimientos serán realizados por personas capacitadas con el más mínimo cuidado y máximo respeto por su persona.

Beneficios: Usted se beneficiará por tener una evaluación nutricional mediante el cálculo de su índice de masa corporal,. También recibirá el resultado del test de ansiedad, actividad física y hábitos alimenticios.

Fuentes de financiamiento, costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de participar y colaborar en el estudio.

Confidencialidad: Se le asignará un código al momento de recibir el cuestionario, de la misma manera en la base de datos donde se registrará su peso y su talla también contará con su código asignado. Si los resultados de este estudio son publicados, no se revelará información alguna que permita la identificación de las personas que participaron. Sus resultados no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida: Los resultados obtenidos serán utilizados para la publicación de un estudio de investigación, que nos permita optar por el título de Licenciado en Nutrición y Dietética.

Derechos del participante: Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor consúltelo con las investigadoras del estudio. Una vez culminado el estudio, los investigadores se comunicarán con usted para poder enviarle los resultados de los exámenes realizados. Si tiene alguna inquietud no dude en escribirnos al correo electrónico: anaisgl1@hotmail.com, dirigido a Anais Gomez Alvarado. Cualquier consulta sobre el estudio y los procedimientos del mismo las podrá hacer al asesor de la investigación: Dr. César Ugarte –Gil, cuyo número es 997157333.

En caso usted se sienta vulnerado, puede contactarse con el Comité de Ética e investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas a través de la Sra. Carla Lira al teléfono 3133333 anexo 2701 o al correo electrónico carla.lira@upc.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Aplicado por:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo cual es la finalidad del proyecto, para qué y cómo serán utilizados mis datos, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en el momento que yo desee.

Participante

Fecha:

Nombre:

Firma:

Investigadora

Fecha:

Nombre:

Firma:

Anexo 2: Formulario de consentimiento informado para el padre de familia

Asociación entre el cambio en la escala de ansiedad IDARE y el cambio en el índice de masa corporal en una población universitaria.

Investigadores: Ximena Cox De Orbegoso, Anais Gómez Alvarado, César Augusto Ugarte Gil.

Estamos solicitando su autorización para que su hijo/a participe de un estudio de investigación que tiene como propósito identificar si existe asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal en los estudiantes de primer ciclo de las carreras de nutrición y dietética, medicina y terapia física. El objetivo de este formulario de consentimiento es darle a Ud. la información necesaria que le ayude a otorgar o no la autorización para que su hijo/hija participe o no en el estudio.

¿Por qué realizamos este estudio?

Porque tenemos como propósito identificar si la asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal es mayor en los estudiantes de primer ciclo de las carreras de nutrición y dietética, medicina y terapia física.

¿Cuáles son procedimientos a realizar?

Si Ud. le da su autorización y si su hijo/hija decide participar en el estudio, se realizarán los siguientes procedimientos:

1. Su hijo/ hija recibirá un cuestionario auto aplicativo que consta de 87 preguntas que incluyen preguntas referidas a medir la ansiedad que consta de 40 preguntas, la actividad física que contiene 7 preguntas y los hábitos alimentarios medidos que consta de 40 preguntas.

2. Luego de completar dicho instrumento su hijo será pesado y tallado y se le calculará el índice de masa corporal.
3. Los procedimientos mencionados, tanto el llenado del instrumento como la toma del peso y talla serán repetidos una semana antes de los exámenes finales.

Todo el procedimiento descrito anteriormente mencionado tendrá una duración de 20 minutos.

¿Existe algún riesgo si decido que mi hijo/hija participe en el estudio?

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio. La toma del peso y la talla podría generarle cierta incomodidad, sin embargo estos procedimientos serán realizados por personas capacitadas con el más mínimo cuidado y máximo respeto por su persona.

¿Cuál es el beneficio que obtendrá mi hijo al participar del estudio?

Se beneficiará por tener una evaluación nutricional que consta del peso y la talla, además del cálculo de su índice de masa corporal. También recibirá el resultado del test de ansiedad, actividad física y hábitos alimenticios.

¿Recibiremos algún incentivo?

No recibirán ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de que su hijo/hija participe y colabore en el estudio.

¿La información de mi hijo/hija será compartida?

No, su hijo/hija tendrá un código de identificación de tal manera que la información que obtengamos sea confidencial y no permita su identificación. Sus resultados no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Si usted decide que su hijo participe en el estudio, él/ella puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor consúltelo con los investigadores del estudio. Una vez culminado el estudio, los investigadores se comunicarán con usted para poder enviarle los resultados de los exámenes realizados. Si tiene alguna inquietud no dude en escribirnos al correo electrónico: anaisg11@hotmail.com, dirigido a Anais Gomez Alvarado. Cualquier consulta sobre el estudio y los procedimientos del mismo las podrá hacer al asesor de la investigación: Dr. César Ugarte –Gil, cuyo número es 997157333.

En caso usted se sienta que si hijo está siendo vulnerado, puede contactarse con el Comité de Ética e investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas a través de la Sra. Carla Lira al teléfono 3133333 anexo 2701 o al correo electrónico carla.lira@upc.edu.pe

Consentimiento:

Acepto que mi hijo participe en este estudio, comprendo cual es la finalidad del proyecto, para qué y cómo serán utilizados los datos de mi menor hijo/hija, también entiendo que puedo

decidir que mi hijo/hija no participe y que pueda retirarse del estudio en el momento que yo desee.

Fecha:

Nombre de su Hijo/hija: _____

Nombre del padre de familia que autoriza la participación:

Firma del padre de familia que autoriza la participación: _____

Anexo 3: Asentimiento informado para alumnos menores de edad

Estimado alumno,

Somos alumnas de octavo ciclo de la carrera de Nutrición y Dietética de la UPC y estamos realizando una investigación para tesis de pregrado sobre la asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal en estudiantes de primer ciclo de las carreras de Nutrición y Dietética, Terapia física y Medicina de la UPC.

¿Por qué realizamos este estudio?

Porque tenemos como propósito identificar si la asociación entre la ansiedad y el cambio del índice de masa corporal es mayor en los estudiantes de primer ciclo de las carreras de nutrición y dietética, medicina y terapia física.

¿Cuáles son procedimientos a realizar?

De usted aceptar formar parte del estudio:

1. Recibirá un cuestionario auto aplicativo que consta de 87 preguntas que incluyen preguntas referidas a medir la ansiedad que consta de 40 preguntas, la actividad física que contiene 7 preguntas y los hábitos alimentarios medidos que consta de 40 preguntas.
2. Luego de completar dicho instrumento será pesado y tallado y se le calculará el índice de masa corporal.
3. Los procedimientos mencionados, tanto el llenado del instrumento como la toma del peso y talla serán repetidos una semana antes de los exámenes finales.

Todo el procedimiento descrito anteriormente mencionado tendrá una duración de 20 minutos.

La participación es voluntaria y confidencial. Si tiene cualquier duda, o algún inconveniente puede alzar la mano, que nos estaremos acercando a su sitio para aclararla.

Sus respuestas son confidenciales y sólo serán utilizadas para fines estadísticos. De darse el caso de que los resultados arrojen exceso de peso y/o niveles altos de ansiedad, nos estaremos comunicando con usted para que se acerque a los consultorios de nutrición o al área de orientación psicológica de la UPC para brindarle apoyo.

Gracias por participar, su opinión es muy importante para nosotros.

Agradecemos su atención a la presente.

Atentamente,

Ximena Cox

Anaís Gómez

Cesar

Ugarte