



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina
Departamento de Estudios Avanzados
Maestría en Ciencias de la Salud

**“Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en
estudiantes de primer año de la Facultad de Medicina”**

TESIS

Que para obtener el grado de
Maestra en Ciencias de la Salud

Presenta:

L.E. Guadalupe Ortiz Cabrera

Comité de Tutores

Director:

Irazú Contreras García, Ph. D

Co-director:

José Antonio Estrada Guadarrama, Ph.D

Asesor:

M. en C. S. Marcela Sánchez Delgado

Aviso de autoría

Yo, **Guadalupe Ortiz Cabrera**, autor responsable de la presente **Tesis**, la cual lleva como título, “Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes de primer año de la Facultad de Medicina”, y en representación de los coautores:

- a) PhD Irazú Contreras García**
- b) PhD José Antonio Estrada Guadarrama**
- c) M. en C.S. Marcela Sánchez Delgado**

Declaro que la información presentada en este documento es resultado de un protocolo de investigación del cual soy representante, y por tanto me responsabilizó legalmente por el contenido en caso de plagio, deslindando de toda responsabilidad a la Universidad Autónoma del Estado de México.

INDICE

	No. página
Resumen	5
Abstract	6
1. Antecedentes	
1.1 Parámetros dietéticos	7
1.2 Alimentación en la adolescencia	10
1.3 Parámetros cognitivos	17
1.4 Cognición en la adolescencia	19
1.5 Patrones funcionales de Margory Gordon	21
2. Planteamiento del Problema	26
3. Hipótesis	28
4. Objetivos	29
5. Justificación	30
6. Material y Métodos	
6.1 Diseño de estudio	31
6.2 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	31
6.3 Procedimientos	32
6.4 Variables de Estudio	33
6.5 Implicaciones Bioéticas	36
6.6 Recolección de Datos	38
6.7 Análisis Estadístico	41
7. Referencias Bibliográficas	42
8. Anexos	
8.1 Comité de ética	45
8.2 Consentimiento informado	46
8.3 Diario de alimentación	47
8.4 Cuestionario de frecuencia de alimentos	48
8.5 Valoración de enfermería	49
8.6 Carta de envío del artículo	50
8.7 Resumen del artículo	53

Resumen:

Los parámetros dietéticos pueden ser clasificados como saludables o no, dependiendo los requerimientos nutrimentales para cada individuo. La composición de la dieta y los comportamientos de alimentación pueden influir en el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas, debido a sus efectos en los procesos metabólicos sistémicos. Durante la infancia y la adolescencia, el individuo adquiere los patrones de salud que mantendrá en la etapa adulta; entre estos están la dieta y los procesos cognitivos, estos tienen un impacto significativo en la salud del individuo.

El objetivo del presente estudio fue evaluar los parámetros dietéticos y cognitivos de estudiantes de primer año de Universidad. Una muestra de 86 individuos fue seleccionada en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México para participar en el estudio. Para identificar los parámetros dietéticos, se utilizaron el diario de alimentación y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Para identificar los parámetros cognitivos, se aplicó la escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV. La descripción de patrones funcionales de salud se realizó por medio de una valoración de enfermería.

El análisis de los parámetros dietéticos mostró bajo consumo de vegetales en los hombres y alto consumo de lípidos, ácidos grasos saturados y colesterol grasas en las mujeres. Los resultados para los parámetros cognitivos mostraron un nivel alto en el cociente intelectual total en los hombres, mientras que las mujeres mostraron un nivel alto en el índice de velocidad de procesamiento cognitivo. El análisis de correlación sugiere que los estudiantes que tuvieron una mejor percepción y mantenimiento de su salud ingieren dietas altas en frutas, hierro y fibra. En conclusión, los resultados sugieren que los patrones de salud funcionales en estudiantes de primer año de licenciatura en ciencias de la salud son diferentes entre hombres y mujeres y que los estudiantes que son más cuidadosos con su salud tienden a consumir dietas más saludables, lo que debe ser tomado en cuenta para proveer una orientación adecuada para esta población en cuanto sus estilos de vida y salud.

Abstract:

Dietary parameters may be classified as healthy or unhealthy based on individual nutritional characteristics. Diet composition and feeding behavior are known to influence the development of chronic-degenerative diseases due to their effects on systemic metabolic processes. During childhood and adolescence, individuals acquire health patterns that usually last throughout life, among which are diet and cognitive processes, and these have a significant impact on the individual's health. The objective of this study was to evaluate the dietary and cognitive parameters of first-year pre-grad students at the college level. A sample of 86 students from the Faculty of Medicine at the authors' institution was selected to participate in the study. Individual dietary parameters were identified using food diaries and food consumption frequency questionnaires. Cognitive parameters were identified with the Wechsler Intelligence Scale for Adults-IV (WAIS-IV). Functional health patterns were assessed with a nursing assessment scale. Analysis of dietary parameters showed low intake of vegetables in male subjects and high intake of lipids, saturated fats and cholesterol in females. The results for cognitive parameters show high-level IQ values in male subjects, whereas females presented high cognitive processing speed indexes. Correlation analyses suggest that students who had a better perception and maintenance of their health ate diets with high quantities of fruits, iron and fiber. Overall, the results suggest that functional health patterns in first-year college students in health sciences differ among males and females and that students that are more careful about their health tend to consume healthier diets, which should be taken into account to provide adequate orientation for this population regarding their lifestyle and health

Antecedentes

1.1 Parámetros dietéticos en la adolescencia

Los parámetros dietéticos son un indicativo para evaluar las conductas alimentarias que adquiere el individuo durante su evolución, las cuales son caracterizadas por la repetición al momento de seleccionar, preparar, ingerir los alimentos así como la calidad y la cantidad de los alimentos; relacionados principalmente con determinantes sociales, psicológicos, emocionales, económicos y culturales de cada individuo (1).

Por otra parte, la dieta es aquel conjunto de grupos de alimentos que se ingieren cada día, y que son la base de la alimentación. La alimentación entonces, es la conducta diaria de ingerir un alimento, creando un patrón dietético cuya selección de alimentos se ve influenciada por estímulos ambientales, fisiológicos, sociales y psicológicos (1).

Un parámetro dietético saludable es aquel que, junto a la realización de la actividad física, el mantenimiento del peso corporal adecuado y la ingestión de alimentos de acuerdo al requerimiento nutrimental del individuo, reduce la incidencia de alteraciones en el organismo (2). Los parámetros se incluyen en los índices de calidad de la dieta (*dietary quality indices or indicators*, DQIs), estos cuentan con la finalidad la evaluación de la dieta de manera general y categorizan a los individuos de acuerdo a los comportamientos que cumplan como saludables, y que a menudo son utilizados en la epidemiología nutricional (2).

El DQI, se basa en las guías de alimentación y el sistema mexicano de equivalentes, para incorporar métodos de mejora para la medida en la estimación de las raciones y así llevar a cabo el desarrollo e incorporación de nuevas medidas en variedad y moderación de la dieta, el cual consta de dos componentes de diversidad de los grupos de alimentos y la variedad de cada grupo de alimentos; en este último se incluyen ocho componentes de adecuación a la dieta que deben ser aumentados en la ingestión entre ellos las verduras, frutas, cereales, fibra, proteína, hierro, calcio y vitamina C; también se incluyen cinco componentes de moderación en la dieta que deben ser disminuidos en la ingestión entre los que sobresalen: grasa total, grasa saturada, colesterol, sodio, y calorías; así como dos componentes de equilibrio en la dieta, como lo es la proporción de macronutrientes y la proporción de ácidos grasos saturados (2).

Las herramientas principales para recolectar datos individuales para los DQI son el recordatorio de ingestión cuantitativa de 24 horas y los registros de dieta (diarios de alimentación), que incluyen nutrimentos como la grasa total, los ácidos grasos saturados, los ácidos grasos monoinsaturados, los ácidos grasos poliinsaturados, colesterol y proteínas. También se incluyen en algunos indicadores a los hidratos de carbono complejos, los mono y disacáridos, así como la fibra dietética y el sodio. Derivado de los alimentos reportados en estos documentos, se determinan los nutrimentos ingeridos. Todos los DQI, cumplen con la evaluación del consumo de frutas, verduras, legumbres, frutos secos, semillas, leche y carnes, especialmente carnes rojas y procesadas (2).

Los estudios realizados sobre parámetros dietéticos sobresalen en poblaciones infantiles y adultas, pocos son los estudios realizados en adolescentes, aun cuando los parámetros dietéticos deberían tomar la misma importancia en la adolescencia, pues es la etapa de desarrollo y adopción de comportamientos saludables o no saludables con los cuales se avanzará a la etapa adulta (2). Por ello, es importante que el adolescente seleccione de manera adecuada los alimentos, los sepa preparar y sobre todo que los consuma de forma variada y en buenas condiciones higiénicas, y que tengan una orientación educativa sobre los indicadores de riesgo que existen en cuanto a la presencia de trastornos alimentarios y el ayuno prolongado. Las consecuencias de una dieta no adecuada desencadenan enfermedades crónicas, neurológicas e inmunológicas. También debe tomarse en cuenta la importancia de quienes realizan actividad física intensa, pues debido al mayor gasto energético que pudieran presentar, requerirán de una dieta que cubra todas las necesidades metabólicas de su organismo (1).

Una ingestión alta en vitaminas del complejo B (B1, B2, B6, B9 y B12), así como de las vitaminas C, D y E, se asocia con mejores niveles de memoria en adultos mayores (3). En cambio, una baja ingestión de calcio, vitaminas D, E, A, y un nivel alto de colesterol, se asocia a una disminución en función cognitiva de adultos mayores (4). De acuerdo con estos estudios, los parámetros dietéticos saludables de nutrimentos, vitaminas y minerales, se asocian con menor deterioro cognitivo. Esto tiene sus explicaciones biológicas, pues las vitaminas C, B1, E, β -caroteno, niacina y el selenio (5, 6), ejercen un efecto benéfico a través de su capacidad antioxidante, reduciendo el daño cerebral debido a especies reactivas de oxígeno, que a su vez repercute en la neurotoxicidad, asociándose con mayor deterioro cognitivo y problemas cardiovasculares. La vitamina D tiene un efecto protector sobre la

producción del factor neurotrófico, participando en la liberación de neurotransmisores, regula la oxidación, los mecanismos de estrés y modulación de los procesos inflamatorios (6). En cambio, existen reportes de que una ingestión energética alta en hidratos de carbono, aumenta el riesgo de deterioro cognitivo leve y demencia en personas mayores (7).

Por otro lado, la dieta mediterránea que es rica en frutas, vegetales, pescado y aceite de oliva, tiene asociaciones con un buen rendimiento cognitivo. Además, la ingestión de ácidos grasos *n*-3 de cadena larga (LC-*n*3-FA) y los polifenoles que incluyen resveratrol, cúrcuma, y flavonoides de esta dieta, probablemente sean los principales nutrimentos beneficiosos para la función cognitiva (8).

En modelos murinos, se utilizó una suplementación con dieta alta en grasa y baja en hidratos de carbono para el tratamiento de la epilepsia refractaria a fármacos y para enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Parkinson. Con esta dieta, se logró elevar los cuerpos cetónicos sin alterar las concentraciones de lípidos, descubriendo que las concentraciones de cetonas en sangre aumentaban, mientras que el colesterol y los triacilglicéridos disminuían. Esto mejoró el rendimiento físico y la función cognitiva en las ratas, presentando propiedades ahorradoras de energía, que sugieren pueden ayudar a tratar una variedad de afecciones humanas con anomalías metabólicas, puesto que las cetonas pueden ser beneficiosas para los músculos y el cerebro en momentos de estrés, como en el ejercicio, debido a que los cuerpos cetónicos son el combustible con mayor eficiencia energética y producen más ATP por mol de sustrato que el piruvato y aumentan la energía libre liberada por la hidrólisis de ATP (7).

Un equilibrio entre la calidad de la dieta, las necesidades nutrimentales y la actividad física regular, llevan a parámetros dietéticos saludables, que ayudan a prevenir alteraciones metabólicas y cognitivas durante la adolescencia. Esto debido a los cambios biológicos por los cuales el adolescente desarrolla sus características sexuales secundarias, como aparición de vello corporal, musculatura, cambio de voz, hasta adquirir la madurez sexual, así como los cambios psicológicos, que condicionan que las formas de identificación evolucionen desde un niño a las de un adulto, y los sociales, que promueven la creación de lazos de amistad, grupos sociales y preferencia sexual, así como la transición de un estado de dependencia socioeconómica relativa a una futura independencia total (9). Todos estos cambios conducen

al adolescente a una confusión transitoria de cómo dirigirlos para que no le perjudiquen en la elección de actividades saludables.

1.2 Alimentación en la adolescencia

La alimentación se define como un grupo de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos, que se relacionan al momento de ingerir los alimentos, ya que a través de la alimentación el organismo obtiene los nutrimentos necesarios para el funcionamiento metabólico, la satisfacción intelectual, emocional, estética y sociocultural, que son parte indispensable para una vida plena en todas las etapas de desarrollo.

Lo anterior se sustenta en la “Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 (1), de Servicios Básicos de Salud, Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria”, donde se clasifica a los alimentos en tres grupos de acuerdo a su composición. En la tabla 1 se muestran ejemplos de los alimentos clasificados de acuerdo con esta norma:

Tabla 1. Ejemplos de alimentos de acuerdo al grupo de alimentos.

Verduras y frutas	Cereales y tubérculos	Leguminosas y alimentos de origen animal
Acelgas, verdolagas, quelites, espinacas, flor de calabaza, huazontles, nopales, brócoli, coliflor, calabaza, chayote, chícharo, tomate, jitomate, hongos, betabel, chile poblano, zanahoria, aguacate, pepino, lechuga entre otras. Ejemplo de frutas: guayaba, papaya, melón, toronja, lima, naranja, mandarina, plátano, zapote, ciruela, pera, manzana, fresa, chicozapote, mango, mamey, chabacano, uvas, entre otras.	Maíz, trigo, avena, centeno, cebada, amaranto, arroz y sus productos derivados como: tortillas y productos de nixtamal, cereales industrializados, pan y panes integrales, galletas y pastas.	Ejemplo de leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, arveja, alubia y soya. Alimentos de origen animal: leche, queso, yogurt, huevo, pescado, mariscos, pollo, carnes rojas y vísceras.

Fuente: constructo del autor

En la figura 1, se representa “el plato del bien comer”, que es la herramienta gráfica utilizada para identificar a cada grupo de alimento y sirve como apoyo al profesional de salud para

brindar orientación y educación para completar una alimentación adecuada que incluya mínimo un alimento variado por cada grupo de alimentos. El consumo de verduras y frutas debe ser abundante, de preferencia con cáscara y que estén crudas, esto para disminuir la densidad energética, además de consumir preferentemente frutas y verduras de la región y de temporada (1).



Figura 1. “Diagrama oficial educativo para una alimentación saludable en México (NOM-043-SSA2-2005)”.

La ingestión de los alimentos se debe realizar de acuerdo a las necesidades y condiciones energéticas del individuo, se tiene que disfrutar y mantenerse concentrado para poder percibir el sabor de los alimentos, y que los distractores no interfieran en el proceso de hambre y saciedad. Estos alimentos se deben preparar higiénicamente, ser lavados y desinfectados en el caso de las frutas y verduras.

Los alimentos de origen animal se deben ingerir con moderación. Preferentemente ingerir carnes blancas como el pescado o pollo y las carnes rojas como la de cerdo o res. La ingestión de grasas, aceites, azúcar, edulcorantes y sal, debe ser con menor frecuencia (1), recordando que la ingestión debe ser ajustada de acuerdo a los requerimientos nutrimentales del individuo, para mantener un estado nutricional equilibrado que ayude a mantener las funciones del organismo, puesto que la ingestión habitual del alimento es un determinante importante de salud en los individuos en todas las etapas de la vida.

Según datos del proyecto de carga global de enfermedad (*Global Burden of Disease*) (10), los factores de dieta se asociaron al grupo de factores de riesgo vinculados al mayor número de muertes (11.3 millones) durante el año 2013, los años de vida saludable perdidos fueron de 241.4 millones, que representaron el 21% y el 10.1% del total a nivel mundial.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016 (ENSANUT MC) (11), muestran que los adolescentes consumen bajas proporciones de los grupos de alimentos recomendados: solo el 26.9% ingieren de manera regular verduras, un 39.2% ingiere frutas y el 63.1% leguminosas. En cambio, los datos de la encuesta mostraron que el 83.9% ingiere bebidas azucaradas, un 59.4% botanas, dulces y postres y el 50.3% cereales. A nivel nacional, la diversidad total de la dieta fue de 6.4 grupos de alimentos al día. La media del número de grupos de alimentos recomendados ingeridos reportados es de 3.7 y para los grupos no recomendados para ingestión diaria fue de 2.7 (12). Esto es evidencia de que el resultado de una mala alimentación, es que en México hay una alta incidencia de enfermedades crónicas, estando en los primeros lugares de obesidad a nivel mundial.

La ingestión frecuente de verduras, frutas y leguminosas, aporta fibra, vitaminas A y C, magnesio y potasio; esto se asocia con mejor capacidad cognitiva en mujeres adultas (3). Resultados similares se observaron en un estudio de cohorte estadounidense, en personas de 45 años de edad, donde la ingestión de alimentos de origen vegetal se asoció con mayor rendimiento cognitivo, mientras que el consumo de alimentos fritos y carne procesada, se asoció con un menor rendimiento cognitivo (4).

Una alimentación rica en proteínas, disacáridos, selenio, vitaminas B2 y B12 y productos lácteos, se relacionó con deterioro cognitivo en adultos jóvenes. Este hallazgo podría ser contrario a la intuición, ya que algunos de estos nutrimentos han sido considerados en otros estudios como protectores clave para la cognición (5). Sin embargo, un meta-análisis informó que la asociación negativa entre la ingestión de leche y el riesgo de trastornos cognitivos se limitaba a las poblaciones asiáticas y africanas, debido a que su alimentación es caracterizada por menor consumo de leche y productos lácteos (6), por lo que los autores han sugerido que el alto consumo de alimentos lácteos fermentados (por ejemplo, yogurt y queso), están negativamente relacionados con trastornos cognitivos.

Estas estimaciones muestran la importancia que representa el atender la magnitud y distribución de la alimentación en la población (10), principalmente en la etapa de la adolescencia, que se ve influenciada por las nuevas actividades diarias a las cuales se enfrentarán, como el inicio de una carrera universitaria, alejarse de la familia, o rentar en la ciudad, entre otras.

Considerando que en la adolescencia es difícil utilizar un patrón de referencia para evaluar los parámetros dietéticos debido a que está en constante cambio y la maduración cognitiva puede ser precoz o tardía, según los niveles de estrógenos y progesterona en las mujeres y de testosterona y andrógenos en los hombres, las necesidades energéticas y la expresión genética indican que las recomendaciones alimentarias y el estilo de vida deben ser individualizados, procurando prevenir daño a la salud. Por lo tanto, la alimentación en la adolescencia debe ser suficiente, variada y equilibrada, manteniéndose cinco comidas diarias (3 completas y 2 colaciones), las cuales deben incluir los equivalentes requeridos por cada grupo de alimento (tabla 2), además de la ingestión diaria recomendada según sus necesidades energéticas (tabla 3), no se debe saltar el desayuno, pues la falta de este disminuye la energía para realizar las actividades cotidianas y la función cognitiva (13).

Tabla 2. Listado de raciones que corresponden al equivalente sugerido por cada grupo de alimentos.

Frutas	Ración
Papaya, sandía	1 taza
Chabacano	4 piezas chicas
Granada roja	1 pieza chica
Durazno	2 piezas chicas
Frambuesa, piña	1 taza
Melón	1 taza
Naranja en gajos	1 taza
Guanábana	240 gr
Kiwi	1 ½ piezas
Lima	3 piezas chicas
Maracuyá	1 pieza chica
Moras	¾ taza
Pera	½ pieza
Zarzamora	¾ taza
Toronja en gajos	1 taza

Manzana	1 pieza
Manzana cocida	$\frac{3}{4}$ taza
Tuna	2 piezas
Tejocotes	10 piezas
Uvas	10 piezas

Verduras	Ración
Berros, espinaca, acelga, champiñones, setas crudas	2 tazas
Col, flor de calabaza, lechuga, pepino, pimiento, rábano, verdolaga	2 tazas
Acelga, coliflor, chícharo, brócoli cocido	$\frac{1}{2}$ taza
Calabaza cocida	1 taza
Champiñones y espinacas cocidas	$\frac{3}{4}$ de taza
Jitomate, romeritos cocidos, verdolagas cocidas, chayotes cocidos	1 taza
Chícharo crudo	1 taza
Huitlacoche, jícama, zanahoria cocida	$\frac{1}{2}$ taza
Nopal cocido, apio crudo	1 taza

Leche	Ración
Leche descremada	1 tazas
Leche en polvo	2 cucharadas
Leche evaporada	$\frac{1}{2}$ taza
Jocoque	1 taza
Yogurt natural	$\frac{3}{4}$ de taza

Cereales	Ración
Avena cruda	$\frac{1}{3}$ taza
Avena cocida	$\frac{3}{4}$ taza
Cereal de trigo	$\frac{1}{3}$ de taza
Elote	$\frac{3}{4}$ pieza
Elote desgranado, all bran	$\frac{1}{2}$ taza
Espagueti cocido	$\frac{1}{2}$ taza
Germen de trigo	$\frac{1}{4}$ taza
Harina de centeno	3 cucharadas
Palomitas naturales	2 $\frac{1}{2}$ tazas
Pasta cocida	$\frac{1}{2}$ taza
Salvado de maíz	$\frac{3}{4}$ taza
Salvado de trigo	$\frac{1}{2}$ taza

Pan negro, de centeno, integral o tostado	1 rebanada
Tortilla de maíz o trigo	1 pieza
Pan árabe	½ pieza
Arroz cocido	½ taza
Galletas María	5 piezas
Galletas saladas	3 piezas

Alimentos de origen animal	Ración
Pechuga de pollo o pavo, atún en agua, atún fresco, jaiba, langosta, pulpo, cangrejo, almeja	30 gr cocido, ¼ de lata, 1/3 pieza
Queso cottage o manchego	30 gr o 1 rebanada
Bistec de res, filete de res	30 gr (1/3 de pieza)
Clara de huevo	2 claras
Huevo entero	1 pieza

Aceites y grasas	Ración
Aceite de canola, cártamo, girasol, oliva, extra virgen	1 cucharadita
Pepitas, cacahuates	1 cucharada
Aguacate	¼ pieza
Margarina con sal	1 ½ cucharaditas
Margarina sin sal	1 cucharadita

Leguminosas	Ración
Alberjon, alubia, frijol, garbanzo, haba, lenteja, soya	½ taza

*Las raciones por alimento son las requeridas por día. Fuente (13).

Tabla 3. Ingestión diaria de energía recomendada para adolescentes en México.

Edad	Energía kcal/día	*kcal/kg/día
Mujeres		
18-21	2,503	44.1
Hombres		
18-21	3,410	50.3
*Kcal/día: Kilocalorías por día. Kcal/kg/día: kilocalorías por kilogramo de peso al día (13).		

Actualmente, la alimentación viene acompañada de cambios cualitativos y cuantitativos, pues el cambio en el estilo de vida incide en un descenso de la actividad física y alteraciones en el

comportamiento cognitivo, disminuyendo el interés por atender responsablemente tareas cotidianas, planeación de actividades y organización. Cabe resaltar que el grado académico del individuo no implica que presente estilos de vida saludables o no saludables y con ello, aumente el riesgo de padecer sobrepeso, obesidad, e incremento en las concentraciones de colesterol, triacilglicéridos y glucosa en circulación sanguínea (14).

Los adolescentes estadounidenses presentan conductas alimentarias de riesgo, obesidad, autoestima baja e insatisfacción corporal, siendo mayor a los 12-13 años en masculinos, estas conductas alimentarias los inducen a presentar estados de ánimo de preocupación con respecto al peso corporal, al tipo de alimentos que ingieren, a la figura corporal que muestran y al manejar conductas impulsivas, llevando a estilos de vida no saludables (15). En cambio, en adolescentes mexicanos, las mujeres tienen como conducta de riesgo la preocupación por subir de peso, mientras que los hombres se preocupan más por hacer ejercicio para perder peso (16). Estos factores externos influyen significativamente en la forma de alimentación de los adolescentes. Para una alimentación saludable, debe considerarse una ingestión de cereales integrales, verduras y frutas que aporten fibra, que vayan de acuerdo con los requerimientos nutrimentales del individuo; restringir la ingestión de jugos y bebidas azucaradas, así como, la disminución del consumo de grasas (1).

La calidad de la dieta depende de una alimentación variada que cumpla con los requerimientos de nutrimentos para los adolescentes. Ésta a menudo suele ser deficiente, debido a que se saltan el desayuno e ingieren solo la comida y la cena, ya sea por falta de tiempo y nuevas actividades a las que se enfrentan o por el poco apetito que manifiestan frecuentemente por las mañanas. No obstante de que el desayuno es la comida más importante del día por su gran aporte de energía al organismo después de un ayuno prolongado durante la noche, junto a la poca o nula actividad física, es frecuente que los adolescentes se salten esta comida y esto influye en el estado de salud y en el rendimiento académico (17). Dicho es el caso que se reportó en una muestra española de hombres y mujeres físicamente activos, en quienes se encontró una asociación entre la actividad física y la salud mental, pues presentaron menos indicadores negativos de salud mental a mayor actividad física (18).

En la actualidad, las causas de enfermedades crónicas y de mortalidad están relacionadas a factores de riesgo que pueden ser evitados, tales como la alimentación desequilibrada, la obesidad, el sedentarismo, el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas y la falta de

ejercicio físico (10). Agregadas a ellas las preocupaciones y el mal manejo de las emociones que se viven día a día en la sociedad, que son reguladas por el sistema nervioso central a nivel límbico, estos factores repercuten en la cognición del individuo.

1.3 Parámetros cognitivos

La cognición funciona a través de los procesos cognitivos; estos son un conjunto de actividades dirigidas a comprender los fundamentos de la actividad mental y del comportamiento humano (19). Estos procesos se evalúan a través de los siguientes parámetros:

- **Comprensión verbal:** esta función refleja la aptitud de un individuo para comprender razonar y utilizar el lenguaje verbal, así mismo, es un indicador para evaluar la cantidad y la calidad del conocimiento adquirido así como de la recuperación de recuerdos a largo plazo. Se evalúa mediante la aplicación de: pruebas de semejanzas que constan de dos palabras que representan a los objetos presentados, donde el individuo debe describir la similitud de ambos objetos presentados; vocabulario: éste consta de dos tipos de ítems: uno trata de figuras donde el individuo debe mencionar que objeto observa en la figura de manera visual y verbalmente, además de la parte de información, donde el individuo debe responder oralmente a un conjunto de preguntas sobre conocimientos generales que el examinador le formula y; comprensión: donde el individuo debe responder a unas preguntas cuyas respuestas están relacionadas a la capacidad de comportamiento ante los valores sociales.
- **Razonamiento perceptivo:** este parámetro evalúa la capacidad para interpretar, organizar y pensar de forma adecuada utilizando información de tipo visual. Está relacionado con el razonamiento y con la percepción de manera fluida, más que con la parte verbal. Se evalúa a través de cubos de color rojo y blanco, donde el individuo debe reproducir una imagen que el examinador le presenta. Seguida de matrices, donde el individuo observa una matriz y selecciona, la que mejor complete la matriz. En los rompecabezas visuales, el examinador muestra al individuo un rompecabezas completo y debe elegir tres piezas con las que considere pueda reconstruir el rompecabezas presentado.

- **Memoria de trabajo:** este parámetro mide la capacidad de aprender y retener la información a corto plazo, se considera como función discreta que es independiente de la percepción, del lenguaje y del movimiento. Se refiere al proceso de codificación y almacenamiento del conocimiento (20). Se evalúa a través de dígitos, estos se aplican por separado, en tres fases: la primera los dígitos se mencionan al entrevistado de manera ordenada, después en orden inverso y termina en orden creciente, el entrevistado tendrá que repetirlos una vez que el entrevistador termine de mencionarlos. También comprende aritmética, donde el examinado debe dar respuesta a unos ejercicios aritméticos de forma mental sin apoyo de ningún material.
- **Velocidad de procesamiento:** es el último parámetro para evaluar la cognición. En este se miden las aptitudes del individuo sobre el procesamiento de la información visual. Se evalúa a partir de la búsqueda de símbolos, donde el individuo ve un conjunto de símbolos clave y un grupo de símbolos de búsqueda, de los cuales elegirá los que sean iguales

Con la evaluación de los parámetros cognitivos antes mencionados, se logra conocer de forma general la función cognitiva en una edad entre los 16 y 90 años de edad, permitiendo conocer también el cociente intelectual por edad, sin importar el grado académico del individuo.

En una muestra de hombres jóvenes de 22 ± 1 años de edad, alimentados con dietas ricas en grasas y bajas en hidratos de carbonos durante 5 días, se observó que la atención, la velocidad y el estado de ánimo se deterioran (2), lo que sugiere que una dieta alta en grasas puede estar influyendo negativamente en la función cognitiva. Además, en estudios realizados con ratas alimentadas con dieta alta en grasas a largo plazo, los animales desarrollaron resistencia a la insulina y disminuyeron significativamente la función cognitiva en la prueba de comportamiento de alternancia espontánea de dos ensayos y en la prueba de reconocimiento de objetos novedosos, además de observarse, disminución de la plasticidad sináptica (2).

El efecto de la ingestión alta en grasas en el deterioro cognitivo podría deberse a la resistencia a la insulina, pues se considera ser un enfoque establecido para inducir a dicha resistencia en los órganos periféricos y el hipotálamo, debido a que aumenta las concentraciones de glucosa en la sangre y las de ácidos grasos libres (2).

En pacientes con trastornos alimentarios, tales como anorexia o bulimia nerviosa, se estudió el procesamiento de estímulos novedosos como terapia de remediación cognitiva, donde se encontró que son poco restrictivos e inflexibles en la elección alimenticia y en su estilo de vida. Además, tienen dificultad para realizar actividades que exigen varias tareas al mismo tiempo, lo que afecta en su forma de relacionarse en nuevas experiencias o usar el tiempo de forma más productiva (16), afectando su desempeño interpersonal y cognitivo.

1.4 Cognición en la adolescencia

La cognición es el proceso de conocer, pensar y procesar la información que se conoce mentalmente. Permite la adaptación al medio y la resolución de problemas a partir de la integración de la información que esté presente (21). Cualitativamente, estos procesos tienen un nivel de desarrollo mayor en el ser humano. Por ejemplo, el lenguaje, la memoria, la orientación espacio-temporal, la psicomotricidad y las asimetrías cerebrales. Estos procesos intentan analizar y comprender cómo es que la información que se recibe se procesa, se estructura y se almacena día a día (21).

La región cerebral que se vincula a los procesos cognitivos es la corteza prefrontal, donde se encuentra la información que permite se lleven a cabo los procesos como la planificación y el razonamiento. También intervienen en gran parte el sistema límbico, el hipocampo, los ganglios basales y el cerebelo. Estas áreas cerebrales se pueden ver alteradas por varios factores, entre ellos las emociones, sentimientos, enfermedades crónico degenerativas como diabetes *mellitus*, cardiopatías, neoplasias, trastornos psiquiátricos y psicológicos, donde participan diversas hormonas, como la leptina, la ghrelina y la insulina, así como neurotransmisores como la dopamina y acetilcolina, que son estimulados a partir de la alimentación (22). Estos incrementan o disminuyen los aprendizajes en los estudiantes (23), pues no sólo refuerzan la concentración, sino que proporcionan satisfacción, y agrado en el aprendizaje, quedando reforzado en la memoria. Estas acciones las podrán hacer mejor siempre y cuando el organismo cuente con los nutrientes requeridos.

Halterman (24), a través de una regresión logística, encontró en niños con deficiencia de hierro que tenían el doble de riesgo de obtener calificaciones menores en promedio en matemáticas que aquellos niños con concentraciones normales de hierro, donde en su mayoría eran del sexo femenino, quienes son un grupo de riesgo, ya que requieren un incremento en los requerimientos de nutrientes mayor a los hombres debido a factores fisiológicos en el

desarrollo de la mujer, como la menstruación, aunado a un déficit dietético en relación con una serie de factores psicosociales (25) por querer mantener una buena figura corporal. Esta deficiencia está relacionada con la alimentación y trae consigo repercusiones cognitivas importantes en el desarrollo académico.

Un cerebro con aportes nutrimentales dentro del requerimiento según el individuo, desarrolla mucho mejor sus capacidades. Es por ello que los parámetros dietéticos son un factor importante para tener una buena salud física y mental, ya que el cerebro consume 20% de la energía necesaria para mantener las actividades cotidianas. Las principales fuentes de energía del cerebro son los hidratos de carbono, seguido de los lípidos, los aminoácidos y una mezcla equilibrada de vitaminas. Debido a la función especializada que tiene el cerebro en la generación de impulsos eléctricos, este órgano requiere un flujo importante de iones como el sodio, potasio, calcio, hierro férrico y zinc; entonces, una mala alimentación disminuye la capacidad de memoria y provoca trastornos de la concentración influyendo en el estado nutricional (26). Por ello, es importante el mantenimiento de la salud del cerebro, para la prevención del deterioro cognitivo en la vejez (27), lo cual se puede reforzar a través de la educación y promoción para la salud, fomentada por los profesionales de las ciencias de la salud.

1.5 Patrones funcionales de salud

Los patrones funcionales de salud son un conjunto de comportamientos similares en la mayoría de las personas, estos colaboran positivamente a la salud, a la calidad de vida y a su desarrollo humano. Están presentes constantemente en el día a día y dan un marco de referencia a la valoración holística, de manera individual de acuerdo a la edad y al nivel de cuidados o la patología, según se presente (28). Éstos pueden influir en la evaluación de los parámetros dietéticos y cognitivos, al ser comportamientos de la vida cotidiana presentes en cada individuo.

Por medio de la valoración por patrones funcionales de salud propuestos por la teórica en enfermería Margory Gordon (28), se obtienen datos objetivos y subjetivos de forma física, psíquica, social y del entorno del individuo, de forma ordenada para facilitar su análisis. Ésta valoración se lleva a cabo mediante la recopilación de datos subjetivos y objetivos. Así mismo, describe un nivel óptimo de funcionalidad y eficacia, que se refleja en la salud y el bienestar. Los patrones que se identifican como disfuncionales, alterados o en riesgo de

alteración, se refieren a situaciones que afectan negativamente a la salud de la persona, los cuales son considerados problemas de salud que llevan a la limitación de la autonomía del individuo, la familia y la comunidad.

Para identificar los patrones funcionales de salud se realiza la siguiente valoración:

- **Patrón 1: Percepción-manejo de la salud.** Valora la percepción que tiene el individuo sobre su salud, bienestar, mantenimiento o recuperación. Incluye también la manera de adherirse al tratamiento terapéutico, incluye prácticas higiénicas personales, de vivienda; conductas saludables como, el interés y el conocimiento sobre la prevención a la salud. Se considera un patrón alterado si el individuo tiene una percepción o mala sobre su salud, tiene un inadecuado cuidado de su salud,.

- **Patrón 2: Nutricional-metabólico.** Evalúa la ingestión de alimentos y bebidas de acuerdo a las necesidades nutrimentales y metabólicas del individuo, los horarios acostumbrados para las comidas, los diferentes gustos hacia los diferentes alimentos y si ingiere o no suplementos alimentarios. También identifica si existen problemas para la ingestión de alimentos, por alguna patología o falta de piezas dentarias. Valora las condiciones de la piel, mucosas y membranas, el IMC, alteraciones bucales como caries o úlceras, problemas para masticar, tragar, alimentación por sonda, problemas digestivos como náuseas, vómitos, pirosis, dependencia alimentaria, inapetencias, intolerancia a alimentos. Se considera alterado con respecto al IMC, si tiene una nutrición desequilibrada, dificultades para masticar y tragar, si tiene la necesidad de uso de sonda para alimentación, lesiones cutáneas o en mucosas, falta de integridad tisular y cutánea.

- **Patrón 3: Eliminación.** En este se valora la función excretora de tipo intestinal, urinaria y de la piel, de manera que se debe percatar el tipo de consistencia intestinal, si existe estreñimiento o diarrea, si requiere del uso de laxantes, si presenta incontinencia urinaria, se debe considerar el número de evacuaciones y micciones al día así como, las características de la eliminación. El patrón se considera alterado si la persona refiere presentar estreñimiento, incontinencia urinaria o fecal, diarrea, flatulencia o si utiliza laxantes, absorbentes, sondas o urostomías, enemas evacuantes o presenta disuria, nicturia, poliuria, y polaquiuria.

- **Patrón 4: Actividad-ejercicio.** Valora la actividad realizada durante el tiempo libre, de recreación y ocio. En este se observa también la debilidad, el cansancio, el grado de

movilidad en articulaciones, la fuerza y el tono muscular. Estará alterado si existen síntomas respiratorios como bradicardia, taquicardia, disnea, cianosis, tos, tiraje intercostal, que haya requerimiento del uso de oxígeno por la actividad física, o algún otro que impida al individuo realizar la actividad física. .

- **Patrón 5: Sueño-descanso.** Este patrón valora la respuesta del individuo para conseguir el sueño y el descanso dentro de las 24 horas del día, así como la percepción que tiene sobre la cantidad y la calidad del sueño que puede conciliar, se analiza si mantiene una rutina o toma algún medicamento para poder dormir. Valora también las características físicas del ambiente, como la ventilación, temperatura y ruido; el tiempo que dedica al sueño u otros descansos diurnos; como los hábitos socio-culturales; si tiene algún problema de salud que le provoquen dolor agudo o crónico; los problemas de salud psicológica que provoquen ansiedad y depresión, afectando el estado de ánimo general del individuo. Se considera alterado si existe el uso de fármacos para dormir, si reconoce tener dificultad para concertar el sueño o si tiene un despertar precoz; si presenta somnolencia, confusión o conducta irritable..

- **Patrón 6: Cognitivo-perceptivo.** En este patrón se valora el nivel de conciencia, percepción del dolor y tratamiento, lenguaje, memoria, juicio, comprensión de ideas, concentración y la toma de decisiones. El patrón se considera alterado si el individuo presenta alguna alteración de la conciencia temporal-espacial, alteración de alguno de los órganos de los sentidos en especial de la vista y oído, pues con estos órganos sensitivos se obtiene la mayor comprensión del exterior; también, si tiene dificultades de comprensión por idioma o por analfabetismo, problemas de memoria, dificultad para la concentración o de expresión y comprensión de ideas.

- **Patrón 7: Autopercepción-autoconcepto.** En este patrón se valoran las actitudes que toma el individuo para con el mismo, la percepción que toma sobre sus capacidades cognitivas, afectivas o físicas, sobre su imagen corporal, el sentido que le da a la vida, si tiene sentimientos de culpa, el contacto visual que maneja al hablar de sus emociones, el patrón de voz y la manera de conversar. Si el individuo tiene verbalizaciones negativas, expresiones de desesperanza, si refiere problemas con el aceptar su imagen corporal, presenta miedo al rechazo de otros, presenta irritabilidad, agitación, angustia, depresión o baja autoestima, el patrón se considera alterado.

- **Patrón 8: Rol-relaciones:** Este patrón incluye la valoración del compromiso de rol y relaciones de la persona con los demás, el rol que cumple en la familia y en la sociedad, las responsabilidades que lleva a cabo, si está satisfecha o tiene alguna alteración emocional con respecto a la familia, en su trabajo o en la sociedad. El patrón se considera alterado si el individuo tiene problemas en los vínculos sociales, familiares o laborales, si refiere el no tener personas significativas, que le brinden cariño y afecto, que sienta apoyo insuficiente, o que este insatisfecho con el rol que cumple.

- **Patrón 9: Sexualidad-reproducción:** Valora la satisfacción o insatisfacción con respecto a la sexualidad, desde dificultades o alteraciones presentes en las relaciones sexuales, en la reproducción, la menarquía, la premenopausia y posmenopausia, el uso de métodos anticonceptivos, embarazos y abortos. El patrón se considerará alterado si el individuo expresa trastornos o insatisfacción con respecto a su sexualidad.

- **Patrón 10: Adaptación-tolerancia al estrés.** Se valora la forma de afrontamiento ante el estrés que maneje el individuo, las estrategias que esté utilice, la manera en como responda ante situaciones estresantes, la capacidad de adaptación ante algún cambio, así como el apoyo familiar o de amigos con que el individuo cuente. Si el individuo refiere tener estrés habitualmente y no puede controlar sus impulsos ante éste, siendo no capaz de afrontarlo, el patrón estará alterado.

- **Patrón 11: Valores-creencias.** Se identifican los valores y creencias que guían al individuo a la toma de decisiones, las creencias o expectativas que tiene sobre la salud, las decisiones que tomará en caso de verse en la necesidad de requerir tratamientos, la prioridad que maneje con respecto a su salud, vida o muerte y las prácticas religiosas. Cuando el individuo muestra inseguridad o conflicto sobre sus decisiones, creencias o prácticas religiosas, o si tiene preocupación por la vida, la muerte, el sufrimiento, el dolor y la enfermedad, son datos que identifican el patrón como alterado.

En sí, los patrones de salud que resultan funcionales se refieren a un buen nivel de funcionamiento en la salud y bienestar del individuo; en cambio, los patrones que se identifiquen como alterados o disfuncionales describen situaciones que afectan a la salud del individuo. Son definidos por problemas de salud que pueden limitar la dependencia y autonomía del individuo, la familia y la comunidad. Por ello, la importancia de realizar su

valoración en individuos aparentemente sanos, principalmente durante la adolescencia, ya que aportan fenómenos indispensables que podría estar influyendo en alguna alteración nutricional y cognitiva, que identificados oportunamente ayudarían a prevenir enfermedades que se pudieran presentar en la etapa adulta.

2. Planteamiento del Problema:

Durante los últimos 25 años, México se ha encontrado inmerso en una transición epidemiológica caracterizada por la disminución en las tasas de mortalidad, disminución en la tasa de fecundidad, y el aumento en la esperanza de vida de la población, así como de las enfermedades como la diabetes *mellitus*, hipertensión arterial y cáncer. En ese mismo contexto, se han implementado acciones tendientes a incrementar la eficiencia de los servicios de salud mediante la educación, promoción y prevención en salud, así como en el sector desarrollo social, incentivando los programas de alimentación, inclusión social y fomento a la economía, entre otros.

En particular, ha crecido el interés por el estudio de las patologías que pueden estar ligadas con parámetros dietéticos, muchas de ellas que son de carácter crónico y que implican problemas de salud pública. La evaluación de parámetros dietéticos es una variable importante para ubicar grupos de riesgo con deficiencias o excesos dietéticos, como son los adolescentes, específicamente en aquellos que ingresan a la universidad, pues es un momento en el que sus actividades aumentan y el estilo de vida cambia, más aún para aquellos que tienen que rentar, alejarse de la familia, vivir solos o con nuevos amigos.

Los estudios realizados de tipo epidemiológicos y clínicos evidencian que la dieta está teniendo cambios cualitativos y cuantitativos, que con un estilo de vida muestran un descenso de la actividad física y alteraciones en el funcionamiento cognitivo, disminuyendo el interés por atender responsablemente las tareas cotidianas, planeación de actividades y organización, resaltando que el grado académico del individuo no lo excluye de presentar el riesgo de sobrepeso, obesidad, incremento en las cifras de colesterol, triacilglicéridos y glucosa. Los parámetros dietéticos saludables, junto a la realización diaria de actividad física y los patrones funcionales de salud, podrían reducir la incidencia de enfermedades crónicas, el deterioro cognitivo y trastornos alimentarios.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de medio camino 2016, los adolescentes consumen bajas proporciones de grupos de alimentos recomendados, como verduras, frutas y leguminosas. En contraste, consumen porciones considerablemente altas de grupos de alimentos no recomendados, como bebidas azucaradas, botanas, dulces, postres y cereales. Estos hábitos dietéticos influyen en el metabolismo y cognición a través de una variedad de

mecanismos periféricos y centrales, llevando a enfermedades crónicas, disminución de la memoria, atención y bajo rendimiento académico en los adolescentes.

Actualmente, la población mexicana transita por una serie de cambios en el estilo de vida que influye en desarrollo de obesidad, diabetes *mellitus*, neoplasias, enfermedades cardiovasculares y enfermedades de sistema nervioso central. Por ello, la importancia de investigar en la adolescencia la asociación entre las variables de parámetros dietéticos y cognitivos, dejando por entendido que los parámetros dietéticos saludables o no saludables se fijan en la adolescencia y si estos son poco saludables, se mantendrán hasta la etapa adulta, iniciando así el problema de salud pública.

Pregunta investigación:

¿Cuáles son los parámetros dietéticos y cognitivos de los estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina?

3. Hipótesis:

Hipótesis alterna:

- Los parámetros dietéticos de los estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina tendrán características saludables.
- Los parámetros cognitivos de los estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina serán de alto nivel.

Hipótesis nula:

- Los parámetros dietéticos de los estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina no tendrán características saludables.
- Los parámetros cognitivos de los estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina no serán de alto nivel.

4. Objetivos:

General:

- Evaluar los parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina de la UAEM.

Específicos:

- Identificar los parámetros dietéticos, integrando un registro y frecuencia de alimentos ingeridos.
- Identificar los parámetros cognitivos, mediante la escala de Weschler IV.
- Describir los patrones funcionales de salud en la población bajo estudio, a través de la valoración de Margory Gordon.
- Identificar las posibles correlaciones entre los parámetros dietéticos, cognitivos y los patrones funcionales de salud.
-

5. Justificación:

La calidad de la dieta resulta de una alimentación variada. Ésta consta de parámetros dietéticos dentro del requerimiento nutrimental del individuo, que al no estarlo se convierten en un problema de salud pública asociado a una dieta inadecuada, reflejándose en el aumento o disminución del IMC, llevando al individuo a presentar sobrepeso u obesidad. Siendo que éstos son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, deficiencias nutrimentales, que repercuten a nivel metabólico, bioquímico e inmunológico, así como en la disminución de la memoria y bajo rendimiento en lo académico y actividades diarias del individuo.

La adolescencia tardía, debido a los cambios de madurez cognitiva que se presentan en la misma, es una etapa clave para intervenir en la fijación de parámetros dietéticos y cognitivos saludables o no saludables, que ayuden a la consolidación de un estilo de vida saludable que pueda ser mantenido hasta la edad adulta. Por ello, es importante la promoción, educación y prevención en salud en adolescentes universitarios, que por los cambios en las actividades diarias por el ingreso a una carrera universitaria pueden practicar conductas alimentarias no saludables, teniendo el riesgo de desarrollar patologías con las cuales pasarían a la edad adulta.

Las áreas cerebrales prefrontal y ventrolateral tienen un control ejecutivo e inhibitorio, donde el hipotálamo controla la homeostasis energética, mientras el área tegmental ventral regula las funciones de recompensa, que responden a señales de la comida en forma de sabor, olor y visuales. Los parámetros dietéticos y su relación a la cognición están poco estudiados. La comprensión de estas relaciones se enfoca más en cambios metabólicos y en la predisposición a desarrollar alguna patología relacionada con el consumo de grasas y azúcares, principalmente.

Es por ello que en esta investigación se evalúan los parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes universitarios de primer año en la Facultad de Medicina de la UAEM, para posteriormente proponer un plan de cuidados de salud específicos en educación y promoción a la salud, de acuerdo a los problemas que se identifiquen en el presente estudio, siendo de utilidad para los profesionales de la salud, integrando la atención individual, familiar y a la comunidad de forma holística, con calidad y calidez por parte de cada profesional.

6. Material y Métodos:

6.1 Diseño de Estudio

Tipo de estudio: Mixto, de tipo prospectivo, transversal y descriptivo.

Universo: Estudiantes de primer año en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Método de muestreo: No probabilístico, a conveniencia.

La selección de la muestra fue por medio de una invitación abierta a los estudiantes del primer año en la Facultad de Medicina de la UAEM, seleccionando a aquellos participantes que cumplieran con los criterios de inclusión y aceptaron participar firmando el consentimiento informado, con una muestra total de 86 estudiantes.

6.2 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Criterios de inclusión:

- Estudiantes, hombres y mujeres de primer año, entre 18 y 21 años de edad.
- Estudiantes con normopeso, sobrepeso y obesidad.
- Que aceptaron participar firmando el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Traumatismos craneoencefálicos, lesiones cerebrales, esclerosis múltiple y otras enfermedades que involucren la función del sistema nervioso central.
- Diagnosticados con enfermedades autoinmunes como diabetes *mellitus* tipo 1 o metabólicas, como diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión y neoplasias.
- Trastornos psiquiátricos y psicológicos.
- Que llevaron un régimen dietético o uso de suplementos para bajar de peso o para recuperar nutrimentos.

Criterios de eliminación:

- Quienes no llenaron los instrumentos correctamente o dejaron incompleto el procedimiento.
- Alumnos que se dieron de baja escolar o quienes decidieron retirarse del estudio.

6.3 Procedimientos

Se solicitó la autorización del protocolo al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la UAEM. Una vez otorgada la autorización para continuar con la investigación (anexo 1), se invitó a participar a los estudiantes universitarios de primer año, explicándoles el objetivo del estudio. Quienes aceptaron participar, firmaron el consentimiento informado (anexo 2).

A los estudiantes que aceptaron participar se les realizó una historia clínica para corroborar que cumplieran con los criterios de inclusión y así ser seleccionados, Se realizó por medio de la valoración de enfermería por patrones funcionales de salud de Margory Gordon (28), que sirvió también para describir los once patrones alterados (mantenimiento a la salud, nutricional, eliminación, actividad, reposo, cognitivo, autoimagen, rol, sexualidad, estrés, creencias), los cuales permiten estructurar y ordenar la valoración obtenida, esta es aplicable de manera individual como familiar y comunitario, adaptándose favorablemente en la atención primaria de salud (30). Una vez seleccionados los participantes, se les tomaron medidas antropométricas a través de una báscula y un estadiómetro (peso, estatura, IMC).

Los estudiantes seleccionados fueron guiados para llenar los instrumentos de estudio, principalmente en el diario de alimentación, ya que los llenaron individualmente una vez que ingerían los alimentos, durante tres días (dos entre semana, uno en fin de semana) (anexo 3). A la entrega de este, llenaron un cuestionario de consumo de frecuencia de alimentos (CFCA), que contiene los grupos de alimentos según el sistema de equivalentes para alimentos en México (anexo 4).

Posteriormente, se aplicó individualmente la escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-Cuarta Edición (31), validada en población mexicana. Ésta evalúa la inteligencia desde los 16 hasta los 90 años de edad, comprende cuatro dimensiones: el índice de comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo e índice de velocidad de procesamiento, dando como resultado el total de cociente intelectual.

6.4 Variables de Estudio

Independientes:

- Parámetros dietéticos (índice de calidad de dieta).

Dependientes:

- Parámetros cognitivos “(índice de comprensión verbal, índice de razonamiento perceptivo, índice de memoria de trabajo, índice de velocidad de procesamiento, cociente intelectual total)”.

Intervinientes:

- Sexo
- Índice de masa corporal IMC
- Patrones funcionales alterados “(percepción-manejo de la salud, nutricional-metabólico, eliminación, actividad-ejercicio, sueño-descanso, cognitivo-perceptual, autopercepción-autoconcepto, rol-relaciones, sexualidad-reproducción, adaptación-tolerancia al estrés y valores-creencias)”.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Análisis Estadísticos
Parámetros dietéticos	Indicativo para evaluar las conductas alimentarias del individuo, donde se repiten la selección, la preparación, el consumo, calidad y la cantidad de los alimentos	Registro individual de ingestión de alimentos por tres días, dos entre semana y uno en fin de semana, especificando la frecuencia, cantidad y proporciones. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	Cualitativa ordinal	Índice de calidad de dieta según los requerimientos de acuerdo al sistema mexicano de equivalentes, categorizado en : Bajo, requerido, alto	Análisis de componentes principales Frecuencias Porcentajes R de Pearson Regresión lineal
Parámetros cognitivos	Conjunto de actividades dirigidas a comprender los fundamentos de la actividad mental y del comportamiento humano	Escala Wechsler para Inteligencia en Adultos-Cuarta Edición, mide cuatro funciones cognitivas y el cociente intelectual total, se aplica por un profesional capacitado, llevando la secuencia según el manual de aplicación.	Cuantitativa continua	Índice de comprensión verbal, índice de razonamiento perceptual, índice de memoria de trabajo y el índice de velocidad de procesamiento. Cociente intelectual: ≥130 muy superior, 120-129 superior, 110-119 sobre el promedio, 90-109 promedio, 80-89 bajo promedio, 70-79 límite, ≤ muy bajo	Kolmogorov-smirnov Análisis multivariado R de Pearson Regresión lineal
Sexo	Conjunto de características definitorias entre hombre y mujer. De tipo biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas	Observación de la característica durante la historia clínica	Cualitativa nominal	Hombre Mujer	Porcentajes Media Desviación estándar
IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Medición de peso y estatura, a través de una báscula y estadiómetro, según la OMS. $IMC = kg/m^2$	Cualitativa ordinal	Bajo peso ≤18.5 Normopeso 18.5-24.9 Sobrepeso 25- 29.9 Obesidad ≥ 30	Porcentaje Media Desviación estándar
Patrones funcionales de salud	Conjunto de comportamientos en todas las personas, atribuidos a la salud y a la calidad de vida en el ser humano	Guía de valoración por patrones funcionales de Margory Gordon, incluye 11 patrones cada uno con características cualitativas, que lo convierten en patrón funcional o alterado, según las respuestas del entrevistado y las observaciones del entrevistador	Cualitativa nominal	Patrón alterado Patrón funcional	Frecuencias Porcentajes Fenomenología

6.5 Implicaciones Bioéticas

La presente investigación fue aprobada por el comité de ética e investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, con base en la Declaración de Helsinki (32), que enfatiza en la regulación a la investigación médica y es la base de principios operativos para investigación en humanos, como lo señala en los siguientes artículos.

Artículo 11°, basarse en un conocimiento cuidadoso en el campo científico.

Artículo 15°, usar protocolos aprobados y sujetos a una revisión ética independiente.

Artículo 16° y 17°, se considera la cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios.

Artículo 19°, se debe buscar a través de la investigación un beneficio y que sea conducida y manejada por investigadores expertos.

En este sentido, la “Ley General de Salud en materia de investigación en México” (33) menciona que la investigación debe fundamentarse en principios científicos y éticos que justifiquen la investigación, siempre y cuando la investigación contribuya a la solución de problemas y tenga aportaciones para el desarrollo de nuevos campos en la ciencia médica, señalado en los artículos siguientes:

Artículo 14°, la investigación realizada en seres humanos tendrá que ser desarrollada conforme a lo siguiente :

- I. “Debe ser justificada conforme a los principios científicos y éticos que la sustenten”.
- II. “Será fundamentada con la previa experimentación en modelos animales, laboratorios y otros hechos científicos”.
- III. “Tendrá que realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no se pueda obtener por otro medio”.
- IV. “Deberán ser mayores las probabilidades de beneficios esperados que los riesgos predecibles”.
- V. “Deberá tener un consentimiento informado firmado por el sujeto de investigación o representante legal”.
- VI. “La investigación debe ser realizada por profesionales de la salud que cuenten con el conocimiento y experiencia profesional para cuidar la integridad del ser humano, este estará bajo la supervisión de las autoridades competentes y debe contar con los recursos humanos y materiales necesarios”.

VII. “De igual manera deberá contar con el dictamen aprobatorio de las Comisiones de Investigación, Ética y de Bioseguridad”.

Artículo 17°, se debe considerar como riesgo de la investigación a la probabilidad que tiene el sujeto de investigación de sufrir algún daño durante el estudio, el tipo de riesgo se clasifica de la siguiente manera:

- I. “Investigación sin riesgo: se incluyen a estudios que emplean técnicas o métodos de investigación de tipo documental y retrospectivo, donde no se realiza ninguna intervención que modifique las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos participantes”.
- II. “Investigación con riesgo mínimo: este tipo de riesgo incluye a estudios prospectivos que manejen datos a través de procedimientos como; en exámenes físicos o psicológicos de tipo diagnósticos o de tratamiento” .
- III. “Investigación con riesgo mayor que el mínimo: son aquellas investigaciones donde las probabilidades de afectar al sujeto en investigación son mayores, como es el caso de la aplicación de estudios radiológicos, ensayos con medicamentos, procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante y otras técnicas invasivas”.

Con fundamento en lo anterior, los sujetos de estudio en esta investigación tuvieron un riesgo mínimo.

6.6 Recolección de Datos

La recolección de los datos se hizo a través del diario de alimentación, el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, prueba WAIS-IV y la valoración de patrones funcionales de salud. Los datos para los parámetros dietéticos se analizaron por medio del análisis de componentes principales (PCA), para identificar los componentes principales en los parámetros dietéticos de acuerdo a los requerimientos del estudiante, según el sistema de equivalentes para alimentos en México, y describir si están dentro de los requerimientos nutrimentales, bajos o altos. Para obtener las cantidades de micronutrientes se utilizó el software Nutrimind®.

Los pasos a seguir para el análisis de componentes principales fueron:

- Evaluación de los alimentos más frecuentes.

- Extracción de factores, por percentiles.
- Cálculo de las puntuaciones factoriales, que señalan el alimento que se consume de mayor a menor.

Los parámetros cognitivos se identificaron a través de la evaluación de diferentes pruebas dentro del test WAIS-IV:

Las pruebas de comprensión verbal fueron:

- Semejanzas. Esta prueba consistió en mencionar al encuestado dos palabras, donde tenía que responder el parecido o similitud entre ambas palabras según su concepto.
- Vocabulario. Constó de imágenes donde el encuestado mencionó el nombre del objeto presentado visualmente y después lo definió verbalmente.
- Información. El encuestado debió contestar verbalmente a cada pregunta que el entrevistador le realizaba sobre cultura general.
- Comprensión. El entrevistador realizó una serie de preguntas al entrevistado sobre las actitudes de comportamiento con respecto a valores de la sociedad .

Las pruebas de razonamiento perceptivo fueron:

- Cubos. En esta prueba el encuestado armó con cubos de colores rojo y blanco, la imagen que se le proporcionó.
- Matrices. El participante observó una matriz incompleta y seleccionó la opción que completará mejor la matriz.
- Rompecabezas visuales. El entrevistador presentó al encuestado un rompecabezas completo para que seleccionara tres piezas con las que pudiera reconstruir el rompecabezas presentado.
- Balanzas. El participante observó una balanza a la cual le faltaba una o algunas piezas para equilibrarse, piezas que el participante tenía que seleccionar para lograr equilibrar la balanza.
- Figuras incompletas. El participante observó una serie de imágenes inconclusas, el participante contestó que parte les faltaba.

Las pruebas de memoria de trabajo fueron:

- Dígitos. Constó de una serie de números en orden directo, otra serie de números ordenados inversamente y dígitos numéricos en orden creciente, donde el participante tuvo que repetir.
- Aritmética. El encuestado s resolvió mentalmente unos problemas aritméticos.

Las pruebas de velocidad de procesamiento constaron de:

- Búsqueda de símbolos. Donde el encuestado observó un grupo de símbolos y un grupo de símbolos de búsqueda, para posteriormente mencionar los símbolos que eran iguales.
- Clave de números. El encuestado participante trazó una serie de símbolos debajo del número que le correspondía.
- Cancelación. El encuestado seleccionó dos figuras geométricas, respetando los colores de las formas, según se indicaba.

“Con la suma de los cuatro índices cognitivos aplicados, se pudo obtener una medida del funcionamiento intelectual total. De ellas se utilizaron las puntuaciones típicas ajustadas a la edad de los participantes, las cuales se separan en dos: puntuaciones escalares y puntuaciones compuestas. Las puntuaciones escalares reflejaron el rendimiento de los participantes en relación con la edad. Estas puntuaciones se calcularon a partir de las puntuaciones directas que arrojó cada prueba, considerándose una escala de una media de 10 y desviación típica de 3 puntos. Las puntuaciones compuestas fueron: el índice de comprensión verbal (ICV), el índice de razonamiento perceptivo (IRP), el índice de memoria de trabajo (IMT), el índice de velocidad de procesamiento (IVP) y el cociente intelectual total. En ellas la puntuación típica se basó en las puntuaciones escalares, considerándose una escala de medida con una media de 100 y una desviación típica de 15 puntos” (31).

Una vez obtenidos los puntajes de los índices por puntuación compuesta, se estandarizó el puntaje Z , para comparar las puntuaciones de dos participantes en distintas distribuciones y de un sujeto en distintas variables, basada en puntarlo en unidades de desviaciones estándar.

$$Z = \frac{\text{unidades que se desvían de su media}}{\text{Desviación típica}} \quad Z = \frac{n - \mu}{\sigma} \quad (0)$$

Los participantes que obtuvieron \geq de 0 estuvieron por encima de la media, lo que los ubicó con un mejor patrón cognitivo y viceversa.

La valoración de los patrones funcionales de Margory Gordon se obtuvo a partir de la guía de valoración, que constó de 11 patrones con ciertas características cada uno, donde el individuo que no cumplía con las características del patrón se consideraría alterado (anexo 5). Una vez identificados los patrones alterados, se describieron a través de la fenomenología, para obtener los factores que influyen en el patrón alterado y que a su vez pudieran estar influyendo en los resultados obtenidos.

6.7 Análisis Estadísticos

Una vez obtenidos los datos, se realizaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, análisis multivariado, frecuencias, porcentajes, correlación de Pearson y regresión lineal.

El análisis multivariado se realizó para identificar los parámetros dietéticos a través de un análisis de componentes principales por la prueba Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett, permitiendo identificar cuatro componentes donde cada sujeto recibió un puntaje por factor, que indica la frecuencia del consumo de un alimento sobre otro, categorizado como bajo, requerido y alto.

La Escala Wechsler de Inteligencia Para Adultos, cuarta edición, se analizó por medio de las diferencias entre los índices factoriales “Z” de las subescalas, basándose en las siguientes puntuaciones: “> 130 muy superior, 120-129 superior, 110-119 sobre el promedio, 90-109 promedio, 80-89 bajo el promedio, 70-79 limítrofe, < 70 muy bajo”.

Para identificar la correlación entre las dos variables anteriores, se realizó una R de Pearson. Posteriormente, se empleó una regresión lineal entre las variables independientes y dependientes, para confirmar la influencia de las variables independientes sobre las dependientes. Para todo el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 23.

Para la parte cualitativa, se aplicó el método fenomenológico del filósofo Edmund Husserl, a partir de la identificación, organización y análisis de los fenómenos que se presentaron durante

la interacción con el encuestado a través de una valoración de enfermería por patrones funcionales de salud de Margory Gordon, que pudieran influir en la alimentación y cognición.

7. Referencias Bibliográficas:


1. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: SEGOB; 2013.
2. Ding B, Xiao R, Ma W, Zhao L, et al. La asociación entre la ingesta de macronutrientes y la cognición en personas menores de 65 años en China: un estudio transversal. *BMJ abierto*. 2018; 8 (1): e018573.
3. Kesse-Guyot E, Andrevia VA, Ducros V, Jeandel C. et al. Carotenoid-rich dietary patterns during midlife and subsequent cognitive function. *Br J Nutr*. 2014; 111(5): 915e23.
4. Gu Y, Manly JJ, Mayeux RP, Brickman AM. An inflammation-related nutrient pattern is associated with both brain and cognitive measures in a multiethnic elderly population. *Curr Alzheimer Rev*. 2018; 15(5): 493e501.
5. Prinelli F. The impact of nutrient-based dietary patterns on cognitive decline in older adults. *Clinical Nutrition*. 2018; 1(8): 2813-2820.
6. Wu L, Sun D. Meta-analysis of milk consumption and the risk of cognitive disorders. *Nutrients*. 2016; 8(12): 824-830.
7. Murray AJ, Knight NS, Cole MA, Cochlin LE, et al. Novel ketone diet enhances physical and cognitive performance. *FASEB J*. 2016; 30 (12): 4021–4032.
8. Gil A, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015; 21 (1): 127-143.
9. Organización Mundial de la Salud, OMS. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2015/event/es/>.
10. Forouzanfar MH, Alexander L, Bachman VF, Biryukov S, et al. Global, regional and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2015; 386 (10010): 2287-2323.
11. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/index.php>
12. Radilla VC, Vega LS, Gutiérrez TR, Barquera CS, et al. Prevalencia de conductas alimentarias de riesgo y su asociación con ansiedad y estado nutricional, en adolescentes

- de escuelas secundarias técnicas del Distrito Federal, México. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015; 21(1): 15- 21.
13. Pérez A, Palacios B. *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. 4^a ed. México: Fomento de Nutrición y Salud, A.C; 2014.
 14. Gutiérrez-Pliego LE, Camarillo-Romero ES, Montenegro-Morales LP, Garduño-García JJ. Dietary patterns associated with body mass index (BMI) and lifestyle in Mexican adolescents *BMC Public Health*. 2016; 16 (18): 850- 857.
 15. Pearson KE, Wadley VG, McClure LA, Shikany JM, et al. Dietary patterns are associated with cognitive function in the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) cohort. *J Nutr Sci*. 2016; 28 (5): 38-45.
 16. Matallana D. Cognitive remediation therapy in patients with eating disorders. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*. 2018; 9 (1): 95-106.
 17. Rizo BM, González B 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.
 18. Cruz-Sánchez E, Moreno-Contreras MA, Pino-Ortega J, Martínez-Santos R. Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental en España. *Salud Mental*. 2011; 34 (1): 45-52.
 19. Ranganath C. Human learning and memory in: Frankish K and Ramsey W. ‘The Cambridge Handbook of Cognitive Science’. 1st. ed. New York: Cambridge University; 2012.
 20. Orrego-Cardozo M, Tamayo-Álzate OE. Bases moleculares de la memoria y su relación con el aprendizaje. *Archivos de Medicina*. 2016; 16 (2): 467-484.
 21. Herreras E. Executive function: notions of development from a neuropsychological perspective. *Acción psicol*. 2014; 11 (1): 21-34.
 22. Reynolds C, Elias A. Whisnant C. Effects of feeding pattern on ghrelin and insulin secretion in pigs. *Domest Anim Endocrinol*. 2010; 39 (2): 90-96.
 23. Catriona S. Visceral fat-related systemic inflammation and the adolescent brain: a mediating role of circulating glycerophosphocholines. *Int J Obes*. 2019; 43 (6): 1223-1210.
 24. Guevara-Maticoren BG. Asociación entre ferropenia sin anemia y trastornos menores de salud en adolescentes universitarias. 2018; 18 (1): 65-73.

25. Sharma R, Stanek JR, Koch TL, Grooms L, et al. Intravenous iron therapy in non-anemic iron-deficient menstruating adolescent females with fatigue. *Am J Hematol.* 2016; 91(10): 973-977.
26. Uresti MR. La alimentación integral y su relación con la neurociencia. Los alimentos en México y su relación con la salud. Primera edición. México. Universidad Autónoma de Tamaulipas; 2014.
27. Acosta V. Executive functions and language in children with different subtypes of specific language impairment. *Neurologia.* 2017; 32 (6): 355-362.
28. Gordon M. Manual de diagnósticos enfermeros. 4th. Mosby/Doyma. Madrid; 2003.
29. Moreno C, Lora P. Nursing interventions applied to nutrition. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2017; 37 (4): 189-193.
30. Alfaro LR. Aplicación del proceso enfermero. Fomentar el cuidado en colaboración. 5 ed. Barcelona: Elsevier doyma; 2003.
31. Weschler D. Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV. 4ed. Barcelona: Pearson; 2012.
32. Declaración de Helsinki de la AMM. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
33. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

8. Anexos

8.1 Comité de ética



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Oficio. Folio: 002/19

15 de marzo de 2019

Ph D. IRAZU CONTRERAS GARCIA
INVESTIGADOR PRINCIPAL

Por este medio le envié un cordial saludo, en respuesta a su Solicitud con fecha 25 de enero del año en curso para la evaluación del Protocolo de Investigación:


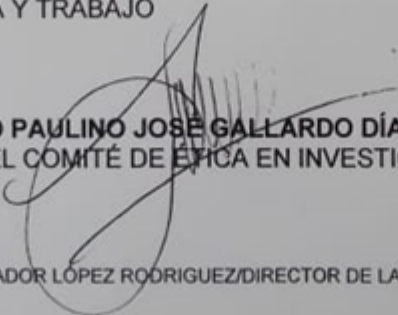
"EVALUACIÓN DE PARAMETROS DIETÉTICOS Y COGNITIVOS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA"

Hago de su conocimiento que al cumplir con las especificaciones requeridas, el *Comité de Ética en Investigación* dictaminó como **APROBADO** el proyecto antes mencionado.


Sin otro particular agradezco su apoyo a la presente y le reitero mi consideración a su labor como investigadora y educadora en bien de nuestra **Facultad de Medicina** dependiente de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**.

PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO

M.A.M. RICARDO PAULINO JOSÉ GALLARDO DÍAZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



c.c.p. M EN S.P. SALVADOR LÓPEZ RODRIGUEZ/DIRECTOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA
c.c.p. Archivo



www.uaemex.mx
Paseo Toluca esq. Jesús Carranza
(01 722) 217 35 52/217 48 31/ 217 41 42
facmed@uaemex.mx

8.2 Consentimiento informado

Carta de Consentimiento Informado

Título del estudio: “Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes de primer año de la Facultad de Medicina”

Lugar: Laboratorio de Neuroquímica, Facultad de Medicina. UAEM.

Nombre: _____

Después de leer la siguiente carta, por favor indique si está de acuerdo en participar en el estudio y de ser así firme el documento.

Por medio de la presente se le invita a participar en la investigación “Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes de primer año de la Facultad de Medicina”, con el **objetivo** de evaluar la asociación del patrón dietético y cognitivo, los **beneficios** serán identificar la relación de sus parámetros dietéticos y cognitivos para prevenir oportunamente enfermedades como; obesidad, diabetes mellitus, cardiopatías, alzhéimer, párkinson, deterioro de la memoria e inteligencia. En caso de ser detectadas proponer un plan de cuidados de enfermería que apoye a la educación, promoción, prevención y mejora del estado de salud de los estudiantes universitarios.

Si usted acepta participar el **procedimiento** será el siguiente; se aplicará una valoración de enfermería, llenará un diario de alimentación por tres días, en el cual registrará los alimentos que consume en el momento durante dos días entre semana y uno en fin de semana, posteriormente llenará un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, se le aplicará una prueba psicológica y como última fase se tomará una muestra de sangre venosa periférica.

Toda la información obtenida de los instrumentos será tratada de forma estrictamente confidencial, su nombre no aparecerá en ningún apartado del estudio y el personal que lleve a cabo el procedimiento contará con la capacitación profesional. Se le entregarán gratis los resultados del estudio, en caso de observarse alguna afección adicional se le hará saber para que visite al especialista adecuado.

Los procedimientos conllevan **riesgo mínimo**, pues consiste en aplicación de escalas de forma escrita y verbal, la punción para la extracción de sangre pudiera solo presentar enrojecimiento o un pequeño moretón, dependiendo del tipo y sensibilidad de la piel. Tiene el derecho de retirarse del procedimiento en el momento que usted así lo desee.

Yo _____ siendo mayor de edad y con pleno uso de mis facultades mentales, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas y dudas han sido resueltas satisfactoriamente. He sido informado y entendido que los datos obtenidos del presente estudio pueden ser publicados o difundidos exclusivamente con fines científicos.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador

TESTIGO 1

TESTIGO 2

8.3 Diario de alimentación

Nombre:		Fecha:	
Hora/ Lugar del consumo: Con quién:	Alimento	Ingredientes principales	Cantidades/proporciones
Desayuno			
Colación			
Comida			
Colación			
Cena			
Bebidas			

8.4 Cuestionario de consumo de frecuencia de alimentos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA



El siguiente cuestionario tiene el objetivo de recabar información acerca del consumo de alimentos.

La adolescencia es una etapa de la vida que implica múltiples cambios biológicos, sociales, cognitivos y psicológicos, relacionados con determinantes sociales que se ven reflejados en el estado de salud del adolescente. La fijación de parámetros dietéticos es notorio en esta etapa de vida, este puede ser saludable o no saludable, que a su vez influye en el desarrollo de enfermedades como diabetes mellitus, cardiopatías, Parkinson, Alzheimer, entre otras, teniendo afecciones a nivel neurológico y bioquímico.

La investigación tiene como objetivo principal, describir los parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes universitarios de primer año. Los individuos serán seleccionados a partir de la interpretación de este cuestionario, por lo que le solicitamos de la manera más atenta realice el llenado del cuestionario de forma veraz, atendiendo a las indicaciones dadas.

Agradecemos su disposición y esperamos contar con su participación.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN	
	FECHA: _____
NOMBRE: _____	
SEXO: _____	
EDAD: _____	
PESO: _____	
ESTATURA: _____	
TELÉFONO/CELULAR: _____	
LICENCIATURA: _____	
SEMESTRE: _____	

8.5 Valoración de enfermería por patrones funcionales

Guía de valoración por patrones funcionales de salud

Datos personales:				
Nombre del paciente:		Edad:	Sexo:	Fecha:
Servicio:	Ocupación:	Religión:	Estado civil:	Grupo RH:

Antecedentes personales:			
Padece alguna enfermedad:		Tratamiento actual:	Alérgico:
Cirugías:	Familiares con enfermedades:	Motivo de ingreso:	

Somatometría	Signos vitales
Peso:	Temperatura:
Talla:	Tensión arterial:
Perímetro cefálico:	Pulso:
Perímetro torácico:	Frecuencia cardiaca:
Perímetro abdominal:	Respiración:
IMC:	

Medicamentos en estancia hospitalaria:			
Nombre	Dosis/ hora	Vía	Observaciones

1. Patrón percepción/ mantenimiento de la salud	
<p>1. Servicios en casa</p> <p>Agua potable Electricidad Teléfono Drenaje Internet</p>	<p>2. Características de la vivienda</p> <p>Material de construcción Material de techo Material del piso N° de cuartos N° de ventanas Uso de cortinas</p>
<p>3. Higiene en la vivienda</p> <p>Aseo diario Aseo c/3er día No hace aseo Cambio de ropa de cama Cambio de cortinas Almacenamiento de la basura tiempo y en que</p>	<p>4. Hábitos higiénicos del individuo</p> <p>Baño diario Baño c/3er día Cada semana Aseo bucal 3 veces al día Aseo bucal diario Cambio de ropa interior Cambio de ropa exterior</p>
<p>5. Contacto con enfermos infectocontagiosos</p> <p>Cuáles.</p>	<p>6. Contacto con animales domésticos</p> <p>Si No Cuales</p>
<p>7. Cuantas personas duermen en la habitación</p> <p>Menos de 3 4-6 personas 4-6 personas Más de 6</p>	<p>8. Factores de riesgo</p> <p>Comunidad Hogar Laboral Cuál: Escuela</p>
<p>9. Percepción del individuo hacia su salud</p> <p>Bueno Regular Malo</p>	<p>10. Le interesa cuidar su salud</p> <p>Si No Asiste periódicamente a sus consultas Si-No</p>

11. Sigue el tratamiento médico en el hogar Si No	12. Se auto medica ¿Qué medicamento?
13. Mencione condiciones higiénicas del recién nacido	

II. Patrón nutricional / metabólico	
1. Cambio de peso en los últimos 6 meses. Aumento -----kg Disminuyo -----kg	2. Características de la piel Integra Impétigo Lesionada Ocre Reseca Rosada Ictericia Palidez Escaras (grado) Herida (características)
3. Cabello Normal Teñido Escaso Implante Alopecia Reseco Natural Hidratado Cano Graso	4. Uñas Normales Quebradizas Alteradas
5. Mucosa oral Hidratada Integra Deshidratada Lesionada	6. Encías Normales Gingivitis Blanquecinas Sangrantes
7. Labios Íntegros Resecos Hidratados Lesionados	8. Dentadura Completa Faltante Cuantas piezas ----- Prótesis Caries
9. Presencia de: Vomito Polifagia Nauseas Disfagia Apetito Gastritis Pirosis Dolor intestinal Polidipsia Dolor gástrico Regurgitaciones	10. Sondas Nasogástrica Otra-----
11. Infusiones Cuál?	12. Drenajes Penrose Fistula SNG Drenovac Sonda vesical Enema Cantidad y características-----
13. Trastornos alimentarios Anorexia Bulimia Onicofagia Mericismo Coprofagia Comedor compulsivo Otro-----	14. Numero de comidas en 24 hrs 1 comida 2 comidas 3 comidas Más de 3 comidas
15. Dieta indicada	
16. Capacidad para comer Dependiente Independiente	17. Alergia o intolerancia Especifique -----
18. Destete Edad -----	19. Ablactación inicio con: Verduras Caldo Frutas Pan Sopa Carne Tortilla

III. Patrón de eliminación	
1. Alteraciones	2. Veces de eliminación intestinal

Incontinencia fecal Incontinencia urinaria Globo vesical Flatulencias Diarrea Estreñimiento Constipación Hemorroides Masa fecal palpable Distensión abdominal Fistulas anales Ostomías Peristaltismo intestinal Melena Presencia de edema	Al día Hora habitual 3. Diuresis en 24 hrs Al día Hora habitual
4. Características/ alteraciones orina Clara Turbia Anuria Poliuria Goteo Disuria Oliguria	Hamaturia Coliuria Proteinuria Polaquiuria Nicturia Tenesmo urinario Enuresis
5. Diálisis peritoneal Tipo de solución Numero de baños Balance	6. Hemodiálisis Peso inicial Peso al termino
7. Perdidas insensibles En 24 hrs -----	8. Control de líquidos Ingresos Egresos Balance

IV. Actividad /ejercicio	
1. Respiración Normal Disnea Polipnea Taquipnea Apnea Ortopnea Cianosis Aleteo nasal Retracción xifoidea Tiros intercostales Quejido respiratorio Expectoración Tos Sibilancias Asma Oxigenoterapia Apoyo ventilatorio	2. Cardiovascular F/C normal Taquicardia Bradycardia Arritmias Soplos Palpitaciones Dolor torácico Lipotimias Vértigo Diaforesis Acufenos Fosfenos Venas varicosas Debilidad muscular P.V.C----- P.A.M----- Hipertensión Hipotensión Marcapasos Llenado capilar-----
3. Electrocardiograma Características.	4. Actividad física Reposo Movilización en cama Deambulación Relativo Tiempo destinado hrs-----

	Días a la semana -----
5. Apoyo para deambular	
Dependiente	
Independiente	
Material de apoyo	

V. Reposo/ sueño	
1. Horas de sueño en 24 hrs -----	
Realiza siesta diurna-----	Tiempo de siesta-----
2. Cansancio	Falta de concentración
Postura de cansancio	Habla pausado
Ojeras	Habla con dificultad
Bostezos	Irritabilidad
Temblor de manos	Insomnio
Parpados inflamados	Bruxismo
Enrojecimiento de conjuntivas	Sonambulismo
Confusión	
Indiferencia	

VI. Cognitivo/ perceptual	
1. Estado de conciencia	2. Glasgow
Consciente	• Respuesta a estímulos
Inconsciente	Obedece ordenes sencillas(6)
Estupor	Localiza el dolor(5)
Somnoliento	Flexiona a estímulos(4)
Coma	Desertificación(3)
	Descerebración(2)
	Ausencia de respuesta(1)
	• Apertura de ojos
	Espontanea(4)
	A la llamada(3)
	Al dolor (2)
	No apertura(1)
	• Lenguaje
	Orientado(5)
	Confuso(4)
	Inapropiado(3)
	Incomprensible(2)
	Nulo(1)
	Puntuación -----
	(agregar en caso de usar otra escala)
3. Alteraciones neurológicas	4. Alteraciones en los órganos de los sentidos
Convulsiones	Vista
Epilepsia	Olfato
Midriasis	Audición
Miosis	Gusto
Anisocoria	Tacto
Irritabilidad	Usa algún medio auxiliar para la alteración ¡cuál? ---
Ataxia	----
(en caso de usar un test cognitivo, agregar resultados)	
5. Capacidad para tomar decisiones	6. Dolor
Si-----No-----	EVA -----pts
	Características:

VII. Autoimagen / auto concepto	
1. Aceptación de su imagen corporal	2. Satisfacción con el cumplimiento del rol
Si-----No-----	Si----No----Cual:
3. Estado de animo	4. Acepta los cuidados y coopera

Alegre Triste Ansioso Preocupado Temor	Observaciones _-----	Si-----No-----
5. Trastornos conductuales Sentimientos de culpa Falta de contacto visual Conducta violenta		6. El embarazo fue planeado Si-----No-----
7. Estado de ánimo de los padres con el recién nacido Alegría Preocupados Tristes Angustiados		

VIII. Rol/ relaciones

1. Rol que ocupa en la familia	
2. Relaciones Dificultad para comunicarse Dificultad para concentrarse Dificultad para cumplir con el rol	3. Persona que cuida al usuario Madre Padre Hermano Conyugue Hijos Otro-----
4. Tipo de familia Integrada Desintegrada Matriarcal Patriarcal	5. Relación con la familia Excelente Buena Regular Mala
6. Su relación con la pareja es: Excelente Buena Regular Mala	7. Persona significativa Positivamente Negativamente Quien-----
8. Los familiares muestran interés por los cuidados al individuo	Si No

IX. Sexualidad/ reproducción

1. Recién nacido Clítoris agrandado Labios fusionados Hipospadias Hepispadias	2. Niño Indiferencia sexual
3. Mujer (adolescencia-adultez) Menarquia-----años Ultima menstruación Ultima citología Ultima exploración de mamas Ultima mastografía Embarazos Partos Cesáreas Abortos Legrados Edad 1er embarazo Inicio de vida sexual activa-----años Episiotomías Sangrado transvaginal Flujo vaginal Contracciones uterinas-----	4. Hombre (adolescencia-adultez) Ultimo examen de próstata Fimosis Hidrocele Hernias Ultimo examen testicular Uso de método anticonceptivo Planificación familiar Enfermedades de transmisión sexual

Fondo uterino Tono uterino Edad gestacional F.P.P Congestión mamaria Uso de método anticonceptivo Planificación familiar Enfermedades de transmisión sexual	
5. Mujer y hombre	Hijos con alteraciones genéticas, cuales----- Hijos con patologías neonatales, cuáles----- Hijos prematuros---- Enfermedades de transmisión sexual----- Métodos de planificación familiar----- Número de parejas sexuales----- Dificultades en la actividad sexual-----

X. Afrontamiento del estrés

1. Signos de estrés Inquietud Tensión muscular Postura rígida Manos húmedas Boca seca Agresivo Indiferente Deprimido Sin signo aparente	2. Adaptación al problema Negación Sensibilidad a la crítica Conducta manipuladora Autocompasión Aceptación
3. Reacción de la familia Tranquila Indiferente Agresiva Deprimida	4. Actividades de relajación Intelectuales Manuales Deportivas Diversión
5. Respuesta al estrés Drogas Alcohol Tabaco Café Bebidas de cola Ninguna	






XI. Patrón valores / creencias

1. Actitud religiosa ante su padecimiento Fé Desesperanza	2. Necesidades espirituales Bautizo Visita sacerdote Imágenes Amuletos Rito Culto Oración Otros-----
3. Mitos o creencias que pudieran intervenir en el tratamiento Transfusión Exanguineotransfusión Métodos anticonceptivos Tratamiento quirúrgico Alimentación Trasplantes Vacunas	4. Patrón cultural/ costumbre que interfiere en el cuidado de la salud del paciente.

Post mortum	
Otros-----	

8.6. Carta de envío de artículo

Revista Latino-Americana de Enfermagem - Manuscript ID RLAE-2020-4973

R [Revista Latino-Americana de Enfermagem RLAE <onbehalfof@manuscriptcentral.com>](mailto:onbehalfof@manuscriptcentral.com)     

Tue 9/29/2020 1:40 PM
To: Irazú Contreras García
Cc: ortizlupita012@gmail.com; José Antonio Estrada Guadarrama; Sagrariolm; marcesad@gmail.com;

29-Sep-2020

Dear Ms. Contreras:

Your manuscript entitled "Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes universitarios del área de la salud" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista Latino-Americana de Enfermagem.

Your manuscript ID is RLAE-2020-4973.

Title: Evaluación de parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes universitarios del área de la salud


Authors: Ortiz-Cabrera, Guadalupe; Estrada, José; López-Meza, Ma. Sagrario; Sánchez-Delgado, Marcela; Contreras, Irazú

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/rlae-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/rlae-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista Latino-Americana de Enfermagem.

Sincerely,
Revista Latino-Americana de Enfermagem Editorial Office



8.7. Resumen de artículo

Los parámetros dietéticos no saludables se convierten en un factor de riesgo para alteraciones bioquímicas, inmunológicas, neurológicas y cognitivas, relacionándose al desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Durante la adolescencia se adquieren conductas alimentarias que pueden verse influenciadas por factores emocionales, sociales y ambientales. El objetivo del presente estudio fue determinar los parámetros dietéticos y cognitivos en estudiantes del primer año de estudio en licenciaturas de ciencias de la salud. El diseño metodológico incluyó un enfoque mixto, prospectivo, descriptivo y transversal, con un muestreo no probabilístico, a conveniencia. Para identificar los parámetros dietéticos, se aplicaron diarios de alimentación y un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. La escala Wechsler-IV fue utilizada para identificar los parámetros cognitivos. Adicionalmente, se describieron los patrones funcionales de salud mediante una evaluación de enfermería. El análisis estadístico incluyó pruebas de normalidad, descriptivas, multivariadas y de correlación. Los resultados mostraron que los parámetros cognitivos tuvieron un nivel alto en el cociente intelectual total en los hombres, a pesar de tener parámetros dietéticos de baja ingestión de verduras, mientras que las mujeres mostraron un nivel alto en el índice de velocidad de procesamiento cognitivo e ingestión alta de lípidos, ácidos grasos saturados y colesterol. El análisis de correlación mostró que los estudiantes que tuvieron una mejor percepción y mantenimiento de su salud ingieren dietas altas en frutas, hierro y fibra. De tal modo, los resultados sugieren que los patrones de salud funcionales en adolescentes de primer año de licenciaturas en ciencias de la salud ayudan positivamente a mejorar los parámetros dietéticos y a mantener saludables los parámetros cognitivos.