Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Licenciatura en Nutrición Humana

Informe Final de Servicio Social:

Evaluación antropométrica y composición corporal de los estudiantes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México.

Presenta:

Tiempo Urbina Sharon Vianney

Matrícula: 2162028320



Asesora interna

Dra. Claudia Radilla Vázquez

No. Económico: 37008



Asesor interno

Dr. Rey Gutiérrez Tolentino

No. Económico: 23443

Periodo de realización del servicio social:

del 27 de febrero del 2025 al 27 de agosto del 2025.

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES Y MATRÍCULA DEL PRESTADOR 4
II. LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN..... 4
III. UNIDAD, DIVISIÓN Y LICENCIATURA..... 4
IV. NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO 4
V. NOMBRE DE LOS ASESORES 4
VI. INTRODUCCIÓN..... 5
VII. MARCO TEÓRICO 6
7.1 Adolescencia 6
7.2 Sobrepeso y obesidad 6
7.2.1 Definición y diagnóstico…….6
7.2.2 Causas…….6
7.2.3 Consecuencias ……7
7.3 Desnutrición..... 7
7.3.1 Causas 8
7.3.2 Consecuencias..... 8
7.3.3 Diagnóstico..... 8
7.4 Antropometría 9
7.4.1 Indicadores antropométricos 9
7.4.2 Instrumentos antropométricos 10
7.5 Composición corporal 10
7.5.1 Indicadores de composición corporal 11
7.5.2 Instrumentos de evaluación de composición corporal..... 11
VIII. OBJETIVOS 12
8.1 Objetivo general..... 12
8.2 Objetivos específicos..... 12
8.3 Material a realizar 12
IX. METODOLOGÍA UTILIZADA..... 12
X. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL 14
XI. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS 20

XII. RESULTADOS 21
XIII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN 26
XIV. RECOMENDACIONES 27
XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28
XVI. ANEXOS 32
Anexo 1 32
Anexo 2 33
Anexo 3 33
Anexo 4 34
Anexo 5 35
Anexo 6 36
Anexo 7 37
Anexo 8 37
Anexo 9 38
Anexo 10 38
Anexo 11 39
Anexo 12 39
Anexo 13 40
Anexo 14 41

I. DATOS GENERALES Y MATRÍCULA DEL PRESTADOR

Nombre: Tiempo Urbina Sharon Vianney.
Matrícula: 2162028320.

II. LUGAR Y PERIODO DE REALIZACIÓN

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

- Fecha de inicio: 27 de febrero del 2025.
- Fecha de finalización: 27 de agosto del 2025.

III. UNIDAD, DIVISIÓN Y LICENCIATURA

Unidad Xochimilco.
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Licenciatura en Nutrición Humana.

IV. NOMBRE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO

Generación de un modelo de intervención para la promoción de hábitos y estilos de vida saludable creando y usando tecnología de salud móvil para adolescentes y adultos de la Ciudad de México.

V. NOMBRE DE LOS ASESORES

Asesor interno: Doctora Claudia Radilla Vázquez con número económico 37008.
Asesor interno: Doctor Rey Gutiérrez Tolentino con número económico 23443.

VI. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es la fase de la vida que va de la niñez a la edad adulta, la cual se ubica de los 10 hasta los 19 años. Este momento de vida es importante en el desarrollo humano en el que se sientan las bases de la buena salud (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Shamah-Levy y colaboradores (2024), afirman que “el sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes está determinado por diferentes factores estructurales, como los sistemas alimentarios y entornos obesogénicos”. Por tal razón, el desarrollo de la salud en las etapas tempranas de la vida se verá beneficiada o perjudicada tanto en el presente como en el futuro debido a que estos factores estructurales, tomando en cuenta la fuerte influencia que representa la toma de decisiones y los hábitos realizados en dichas etapas.

De acuerdo con Abarca-Gómez y su grupo de investigadores (2017), concluyeron que “prevenir y revertir el exceso de peso en niños y adolescentes también es importante por muchas razones”. Una razón relevante es que surgen cambios positivos en los hábitos de vida cuando se promueve un estilo de vida saludable (Fundación aprende con Reyhan A.C., 2022). Además, no solo mejora su salud en general, sino que también se reducen los riesgos de padecer enfermedades o condiciones que limiten su vida diaria.

Cabe señalar que “La obesidad en etapas tempranas está asociada con problemas graves como síndrome metabólico, hígado graso, problemas posturales, apnea del sueño, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, dislipidemias, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer, además de que genera baja autoestima y estigma” (Shamah-Levy et al, 2024).

Es por esto que resulta importante poder conocer y analizar la prevalencia de peso en las y los adolescentes de la Ciudad de México para poder tener una perspectiva de la salud nutricional que existe en la actualidad y poder establecer una estrategia que promueva la práctica de un estilo de vida saludable en los adolescentes.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1 Adolescencia

La adolescencia es la fase de la vida que va de la niñez a la edad adulta, es decir, de los 10 a los 19 años. Esta fase representa una etapa singular del desarrollo humano y un momento importante para sentar las bases de la buena salud (Organización Mundial de la Salud, 2019).

7.2 Sobrepeso y obesidad

7.2.1 Definición y diagnóstico

El sobrepeso y obesidad se caracterizan por un exceso de grasa en distintas zonas del organismo, incluso en órganos como el hígado, corazón y riñones, se diagnostican generalmente por el IMC, considerándose sobrepeso a un IMC superior al percentil 85 respecto a la edad y sexo (OMS, 2025a) y la obesidad mayor o igual al percentil 95, esta condición está asociada a un mayor riesgo de presencia de diabetes tipo 2, hipertensión y problemas emocionales como ansiedad, depresión y baja autoestima (OMS, s.f.). El aumento de peso, puede deberse a desequilibrios en la alimentación, sedentarismo, problemas psicosociales, entre otros. Por ello es importante, que los adolescentes tengan una identificación de su estado nutricional y mejoren sus hábitos, en cuanto a la presencia de obesidad que sean atendidos por un equipo inter y multidisciplinario.

7.2.2 Causas

Al día de hoy, todavía es complicado conocer con exactitud la causa del sobrepeso y obesidad, y como se mencionó anteriormente está mayormente ligado a la alimentación incorrecta y a la poca movilidad. La OMS (2025a) señala que el sobrepeso y la obesidad son la consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta calórica (alimentación) y el gasto calórico (actividad física).

En ese mismo sentido, cabe señalar, que, en la mayoría de los casos, la obesidad es una enfermedad multifactorial que se debe a un entorno obesogénico,

factores psicosociales y variantes genéticas. En un subgrupo de pacientes, se pueden identificar los principales factores etiológicos individuales (medicamentos, enfermedades, falta de movimiento, procedimientos iatrogénicos, o enfermedad monogénica/síndrome genético) (OMS, 2025a).

El entorno obesogénico que exacerba la probabilidad de la obesidad en individuos, poblaciones y en diferentes entornos está relacionado con factores estructurales que limitan la disponibilidad de alimentos saludables y sostenibles a precios asequibles a nivel local, la falta de situaciones en la vida cotidiana de la población en las que sea fácil y seguro realizar alguna actividad física y la ausencia de un entorno legal y reglamentario adecuado (OMS, 2025a).

Al mismo tiempo, la falta de una respuesta eficaz del sistema de salud para identificar el exceso de aumento de peso y de depósitos de grasa durante las primeras etapas agrava la aparición de la obesidad. (OMS, 2025a).

7.2.3 Consecuencias

El sobrepeso en la infancia y la adolescencia afecta de forma inmediata a la salud de los niños y adolescentes, y está asociado a un mayor riesgo de contraer, de manera precoz, distintas ECNT (Enfermedades Crónicas No Transmisibles), como la diabetes de tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (OMS, 2025a).

La obesidad en la infancia y la adolescencia tiene consecuencias psicosociales adversas; afecta al rendimiento escolar y a la calidad de vida, a lo que se añaden la estigmatización, la discriminación y la intimidación. Los niños con obesidad tienen muchas probabilidades de ser adultos con obesidad y además corren un mayor riesgo de sufrir ECNT en la edad adulta (OMS, 2025a).

7.3 Desnutrición

La desnutrición infantil ocurre cuando los niños y niñas no reciben los nutrimentos esenciales para un desarrollo saludable, manifestándose en formas como el retraso del crecimiento, la emaciación o desnutrición aguda y el sobrepeso.

Esto afecta gravemente la salud, el crecimiento, la capacidad de aprendizaje y la resistencia a enfermedades (UNICEF, s.f).

7.3.1 Causas

La desnutrición infantil es causada por múltiples factores, como la falta de acceso a alimentos, condiciones socioeconómicas precarias, prácticas alimentarias inadecuadas, carencia de agua potable, atención médica deficiente y bajos niveles educativos de los cuidadores (UNICEF, s.f.b).

7.3.2 Consecuencias

La desnutrición infantil afecta no solo la salud física de los niños y niñas, sino también su desarrollo intelectual y su capacidad para contribuir al crecimiento económico de sus comunidades. Respecto a la supervivencia infantil, la desnutrición debilita el sistema inmune, aumentando el riesgo de contraer enfermedades graves como neumonía, diarrea, malaria, VIH/SIDA o sarampión. En cuanto a la educación, los niños y niñas afectados por la desnutrición experimentan retrasos en su desarrollo cognitivo, lo que se traduce en limitaciones en su aprendizaje. Además, la enfermedad los lleva a ausentarse con más frecuencia de la escuela, lo que afecta inevitablemente a su rendimiento académico (UNICEF, s.f.b).

7.3.3 Diagnóstico de la desnutrición

Diagnosticar desnutrición en adolescentes es hasta cierto punto complejo ya que se debe tomar en cuenta una evaluación integral (dietética, estudios bioquímicos (albúmina y micronutrimentos), síntomas clínicos, entre otros), para evaluar si se trata de emaciación o insuficiencia ponderal y observar si el déficit es reciente o crónico. De tal forma que se busque un diagnóstico oportuno y se prevenga esta condición (MSD [Manual Merck], 2023; OMS, 2024).

7.4 Antropometría

Debido a la complejidad que es establecer una desnutrición como tal, se recurre a una evaluación más sencilla para observar bajo peso y de esta forma prevenir el riesgo que la desnutrición se manifieste de forma clínica.

7.4.1 Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos son valores de dimensión y composición corporal que ofrecen información útil para la evaluación del riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), por el exceso de grasa y la distribución de ésta, así como bajo peso, a continuación, se definen cada uno de los indicadores antropométricos utilizados: (Corvos et al., 2014; SSA, 2016; Padrón-Martínez et al., 2016; Peña-Irecta et al., s.f.; OMS, 2025b; OMRON, s.f.)

- Índice de Masa Corporal (IMC): El índice de masa corporal es la relación entre el peso y la talla; se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos entre el cuadrado de su talla en metros (kg/m2).

- Circunferencia abdominal: La circunferencia de cintura es considerada otro indicador para detectar posibles riesgos de salud relacionados con la acumulación de grasa. Cuando una persona presenta obesidad abdominal, la mayor parte de su grasa corporal se encuentra en la cintura y, por lo tanto, tiene mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como son la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, ataques cardiacos, entre otros.

- Índice cintura/cadera (ICC): Es un indicador preciso del volumen de grasa visceral en el individuo. Es empleado como indicador de obesidad abdominal en estudios referentes a factores de riesgo vasculares y metabólicos.

- Índice cintura/talla (ICT): Índice antropométrico fácilmente medible para la detección temprana de la obesidad central y para evaluar las asociaciones entre variables de factores de riesgo cardiometabólico con la obesidad central o intraabdominal.

- Pliegues cutáneos: Permite valorar los depósitos de grasa del cuerpo humano. A partir de la medición de pliegues se puede predecir mediante el uso de fórmulas la densidad corporal, la masa libre de grasa y la masa grasa, información necesaria para poder determinar el estado de nutrición de una persona.

- Patrones de crecimiento infantil: Describen el crecimiento normal del niño, desde su nacimiento hasta los 20 años de edad, medido por percentiles, en condiciones ambientales óptimas, incluidas las recomendaciones de la OMS. Pueden aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, con independencia de su origen étnico, estatus socioeconómico y tipo de alimentación.

- Porcentaje de grasa corporal: Éste, puede extraerse mediante fórmulas que relacionan los datos de IMC y la circunferencia de la cintura; también puede obtenerse mediante un estudio sobre los pliegues cutáneos. Conocer este dato ayudará en gran medida a determinar el estado de salud del cuerpo.

7.4.2 Instrumentos antropométricos

- Estadiómetro SECA.
- Cinta antropométrica.
- Compás de pliegues cutáneos o plicómetro.
- Básculas normales y digitales
- Analizadores de composición corporal.
- Curvas de crecimiento de la OMS.
- Fórmulas

7.5 Composición corporal

La composición corporal en el nivel celular tiene tres compartimentos: las células, los líquidos extracelulares y los sólidos extracelulares. Por otro lado, el nivel tisular de la composición corporal está formado por cinco componentes: el tejido adiposo, tejido muscular esquelético, tejido óseo, órganos y vísceras y tejido

residual. Por último, en el nivel global la composición corporal no es resultado del fraccionamiento del cuerpo, pero sí de las propiedades de éste como talla, índice masa corporal, superficie corporal y densidad corporal (Costa-Moreira et al, 2015).

7.5.1 Indicadores de composición corporal

Los métodos indirectos de evaluación de la composición corporal, no realizan la manipulación de los tejidos que son analizados, por lo que se realiza un análisis de la composición corporal in vivo. Estos métodos son validados a partir del método directo o de la densitometría y posibilitan medir/estimar los tejidos corporales. A pesar de tener alta fiabilidad, los métodos indirectos son poco accesibles, limitados y con alto coste financiero (Costa-Moreira et al., 2015; Diccionario Médico, s.f.)

- Tejido adiposo: El tejido adiposo, también conocido como grasa corporal, es un tipo de tejido conectivo especializado en el almacenamiento de energía en forma de triglicéridos.

- Tejido muscular esquelético: Es uno de los tres tipos principales de tejido muscular, junto con el tejido muscular liso y el tejido muscular cardiaco. Este tipo de tejido es fundamental para el movimiento corporal, ya que permite la contracción y relajación voluntarias de los músculos que están unidos a los huesos del esqueleto.

- Tejido óseo: También conocido como tejido esquelético, es un tipo especializado de tejido conectivo que compone la mayor parte del sistema esquelético humano.

- Órganos y vísceras: Órganos internos alojados en las principales cavidades corporales, es decir, la cavidad torácica, la cavidad abdominal y la cavidad pélvica.

7.5.2 Instrumentos de evaluación de composición corporal

- Bioimpedancia eléctrica (BIA).
- Tomografía axial computarizada (TAC).

- Resonancia magnética nuclear (RMN).
- Absorciometría dual de rayos X (DXA).
- Plestimografía.

VIII. OBJETIVOS

8.1 Objetivo general:

Evaluar la prevalencia nutricional de los estudiantes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de acuerdo con su antropometría y composición corporal.

8.2 Objetivos específicos:

- Llevar a cabo la toma de mediciones antropométricas y corporales (altura, peso y composición corporal) mediante un estadiómetro SECA y un analizador de composición corporal InBody 270.
- Realizar el diagnóstico nutricio con base en la evaluación antropométrica y corporal.
- Identificar la prevalencia de sobrepeso, obesidad, bajo peso y normalidad.
- Realizar gráficas descriptivas para visualizar la prevalencia del estado nutricio de los adolescentes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México.

8.3 Material a realizar:

- Actualizar un manual breve de medidas antropométricas y composición corporal para adolescentes.

IX. METODOLOGÍA UTILIZADA

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo, observacional, transversal y cuantitativo cuyo objetivo es el de identificar la prevalencia de peso. Analizando los datos obtenidos durante la toma de medidas antropométricas y de

composición corporal de los estudiantes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México.

Los criterios de inclusión a considerar son: adolescentes de entre 12 a 15 años de edad, que asistan los días de la toma de medidas, que estén cursando el grado de secundaria, así como también que los padres o tutores y los adolescentes den autorización para poder realizar las medidas antropométricas y de composición corporal.

Los criterios de exclusión a considerar son: adolescentes que no cumplan con la edad de entre 12 a 15 años, que no asistan los días de la toma de medidas, así como también que los padres o tutores no den autorización o el adolescente renuncie a participar en la toma de medidas antropométricas y/o de composición corporal.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en dos fases. La primera fase consistió en la entrega de consentimientos a la secundaria número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México para que los directivos hicieran entrega de estos a cada uno de los estudiantes y, tanto los estudiantes como los padres o tutores de estos, dieran autorización para poder realizar las medidas antropométricas y de composición corporal. La segunda fase consistió en realizar las medidas antropométricas y de composición corporal mediante la ayuda de un estadiómetro SECA, para la obtención de medidas antropométricas, y una báscula InBody 270 para la obtención de composición corporal de cada uno de los estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

La intervención consistió en realizar medidas antropométricas por medio de un estadiómetro SECA para la toma de estatura y un analizador de composición corporal InBody 270 para la toma de peso (kg), Masa Grasa Corporal (kg), Masa de Músculo Esquelético (kg), Grasa Corporal (%), Índice de Masa Corporal (IMC) y Nivel de Grasa Visceral (1-20). El cual utiliza patrones de crecimiento infantil de acuerdo con la OMS y para calcular resultados de composición corporal utiliza

impedancia electromagnética en 5 segmentos (brazo derecho, brazo izquierdo, tronco, pierna derecha y pierna izquierda) (InBody, s.f.).

Cada adolescente se tuvo que retirar calzado, calcetines, objetos electrónicos como celulares, audífonos y relojes, así como también objetos de metal como pulseras, cadenas, anillos, collares y aretes que estuviesen en contacto directo con la piel, peinados y/o accesorios para el cabello con el fin de que no interfirieran con la recopilación de datos que cada instrumento realiza.

Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos para así poder realizar los diagnósticos de cada uno de los adolescentes e identificar la prevalencia de peso de los adolescentes, creando tablas que describan y muestren los resultados obtenidos.

X. ACTIVIDADES REALIZADAS DEL SERVICIO

En la siguiente tabla se muestran las actividades realizadas a lo largo de la intervención.

TABLA 1. ACTIVIDADES REALIZADAS

MES	SEMANA	ACTIVIDAD REALIZADA
Marzo 2025	1 (del 28 de febrero al 06 de marzo)	✓ Revisión de guías e inicio del curso uno de la página Aprende con Reyhan. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 177. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 256. ✓ Apoyé en la feria de salud impartida en la secundaria 36 en el área de actividad física. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 190.
	2 (del 07 al 13 de marzo)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 177. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 39. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 39. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 16. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 53.
	3 (del 14 al 21 de marzo)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 53. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 118. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 118.

		✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 16. ✓ Continué con el curso uno y dos de la página Aprende con Reyhan.
	4 (del 24 al 28 de marzo)	✓ Continué con el curso dos de la página Aprende con Reyhan. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 281. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 256.
Abril 2025	5 (del 31 de marzo al 04 de abril)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 71. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 39. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 39. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 71. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 71.
	6 (del 07 al 11 de abril)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 188. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 188. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 188. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 101. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 188. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 101 ✓ Asistí a la secundaria 14 para confirmar fechas de mediciones e informar sobre el proceso del programa.
	7 (del 14 al 15 de abril)	✓ Transcribí las listas de los alumnos y ordené los consentimientos informados de la secundaria 14. ✓ Revisé el avance de los cursos de los alumnos de la secundaria 84.
	8 (del 21 al 27 de abril)	✓ Revisé el avance de los cursos de los alumnos de la secundaria 84. ✓ Finalicé el curso tres de la página Aprende con Reyhan. ✓ Entregué cuestionarios y recordatorios de la secundaria 188 a la coordinación de Nutrición en la UAM Unidad Xochimilco. ✓ Revisé cuestionarios incompletos de la secundaria 178. ✓ Revisé cuestionarios incompletos de la secundaria 178. ✓ Revisé cuestionarios incompletos de la secundaria 178. ✓ Revisé cuestionarios incompletos de la secundaria 178. Además, escaneé consentimientos informados de la secundaria 14. ✓ Escaneé consentimientos informados de la secundaria 14.
	9 (del 28 de abril al 02 de mayo)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 14. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 14. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria Heraldos de México. ✓ Escaneé consentimientos informados de la secundaria 14. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 157.

Mayo 2025	10 (del 06 al 10 de mayo)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 157. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 157. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 178. ✓ Revisé el avance de los cursos de la secundaria 84. ✓ Finalicé la revisión del avance de los cursos de la secundaria 84.
	11 (del 12 al 16 de mayo)	✓ Asistí a la secundaria 14 para explicar el proceso de entrega de resultados de las mediciones y cualquier otra duda. Además, envié correos a la secundaria 14 y a la secundaria 188 explicando el proceso de realización de cursos para los alumnos y docentes (guías, usuarios y contraseñas). ✓ Avance de correcciones de mi primera revisión de protocolo de investigación. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 178. ✓ Avance de correcciones de mi protocolo de investigación. ✓ Búsqueda de artículos e información para el manual breve de medidas antropométricas y composición corporal para adolescentes. ✓ Revisé si estaban completos o incompletos los cuestionarios de la secundaria 299.
	12 (del 19 al 23 de mayo)	✓ Segunda revisión de mi protocolo de investigación. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 291. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 291. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 291. ✓ Entregué cuestionarios de la secundaria 291 a la coordinación de Nutrición en la UAM Unidad Xochimilco. Además, estuve apoyando en la organización y acomodo de cuestionarios en el edificio H. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios).
	13 (del 26 al 31 de mayo)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 25. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 25. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 313. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 313.

		✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios).
Junio 2025	14 (del 02 al 07 de junio)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 256. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 256. ✓ Asistí la secundaria 14 para confirmar fechas para aplicación de cuestionarios. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 177. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 256. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 190. ✓ Subí consentimientos informados que escaneé previamente de la secundaria 14 al Drive de la Fundación Aprende con Reyhan.
	15 (del 10 al 13 de junio)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 145. ✓ Apoyé con organización de material didáctico en la coordinación de Nutrición de la UAM Unidad Xochimilco. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 190. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 16.
	16 (del 16 al 20 de junio)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 53. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 53. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 118. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 118. ✓ Apliqué cuestionarios en la secundaria 14 junto con el grupo de alumnos del cuarto trimestre de la Dra. Claudia Radilla.
	17 (del 23 al 27 de junio)	✓ Revisé el avance de los cursos de los alumnos de la secundaria 188. ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 281. ✓ Apliqué cuestionarios en la secundaria 157. ✓ Finalicé de revisar el avance de los cursos de los alumnos de la secundaria 188.

		✓ Inicié y finalicé de revisar el avance de los cursos de los alumnos de la secundaria 14.
Julio 2025	18 (del 30 de junio al 03 de julio)	✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 71. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 188. ✓ Asistí a la coordinación de Nutrición por las constancias de participación de las secundarias 14 y 188.
	19 (del 07 al 11 de julio)	✓ Apoyé en la coordinación de Nutrición de la UAM Unidad Xochimilco para las constancias de las secundarias. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apliqué cuestionarios y realicé mediciones en la secundaria 101. ✓ Entregué constancias de participación a las secundarias 14 y 188. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios).
	20 (del 14 al 15 de julio)	✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Apoyé en la organización de cuestionarios en el edificio H de la UAM Unidad Xochimilco.
	21 (del 21 al 25 de julio)	✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios).

		✓ Apoyé en la organización de cuestionarios en el edificio H de la UAM Unidad Xochimilco. ✓ Creé usuarios y contraseñas (grupos 1A y 1B) para los cursos de la secundaria 299. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios).
	22 (del 28 al 03 de agosto)	✓ Apoyé a la coordinación de Nutrición en la organización de la ceremonia de los alumnos del último trimestre. ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (12 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (11 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (11 cuestionarios).
Agosto 2025	23 (del 04 al 08 de agosto)	✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Vacié la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Finalicé el vaciado de la información de los cuestionarios resueltos de la secundaria 299 a la plataforma de la Fundación Aprende con Reyhan (10 cuestionarios). ✓ Entregué cuestionarios de la secundaria 299 a la coordinación de Nutrición de la UAM Unidad Xochimilco. Además, los estuve organizando y acomodando en el edificio H. ✓ Inicio de desarrollo de mi informe final.

	24 (del 11 al 15 de agosto)	✓ Desarrollo de mi informe final. ✓ Recopilación de datos antropométricos y composición corporal de la escuela secundaria 39 para mi informe final. ✓ Realización de tablas en Excel y gráficas descriptivas con los datos antropométricos y composición corporal de los resultados InBody de la escuela secundaria 39 para mi informe final.
	25 (del 18 al 22 de agosto)	✓ Actualización de manual de breve de medidas antropométricas y de composición corporal para adolescentes. ✓ Primera revisión de mi informe final.
	26 (del 25 al 27 de agosto)	✓ Avance de correcciones de mi informe final y manual breve de medidas antropométricas y de composición corporal para adolescentes. ✓ Última revisión y entrega de informe final.

XI. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

En la siguiente tabla se muestran los objetivos establecidos al comienzo del servicio social y el porcentaje de las metas alcanzadas al concluir el servicio social.

TABLA 2. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

	OBJETIVOS	**METAS ALCANZADAS**
GENERAL	Evaluar la prevalencia nutricional de los estudiantes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de acuerdo con su antropometría y composición corporal.	100 %
ESPECÍFICOS	Llevar a cabo la toma de mediciones antropométricas y corporales (altura, peso y composición corporal) mediante un estadiómetro SECA y un analizador de composición corporal InBody 270.	100 %
	Realizar el diagnóstico nutricio con base en la evaluación antropométrica y corporal.	100 %
	Identificar la prevalencia de sobrepeso, obesidad, bajo peso y normalidad.	100 %
	Realizar gráficas descriptivas para visualizar la prevalencia del estado nutricio de los adolescentes de la escuela secundaria técnica número 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México.	100 %
	Actualizar un manual breve de medidas antropométricas y composición corporal para adolescentes.	100 %

XII. RESULTADOS

De acuerdo con el presente proyecto de investigación, que tuvo como objetivo principal el evaluar la prevalencia nutricional de los estudiantes de la escuela secundaria 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México de acuerdo con su antropometría y composición corporal, se obtuvo una muestra de 266 estudiantes de entre los 12 y 15 años de edad, de los cuales fueron 133 hombres y 133 mujeres, que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

En los resultados antropométricos obtenidos existe una prevalencia de peso normal en ambas poblaciones; sin embargo, existe una importante cantidad de adolescentes con peso alto, de igual forma en ambas poblaciones, por muy poca diferencia. Por otro lado, en los resultados de composición corporal obtenidos, tanto en la población femenina como masculina, existe una prevalencia de resultados en rangos altos en las categorías de Masa Grasa Corporal (kg), Grasa Corporal (%) y Nivel de Grasa Corporal. En el caso de Masa de Músculo Esquelético (kg) hubo una prevalencia de normalidad en ambas poblaciones.

En la tabla 3 se muestran los rangos de IMC (kg/m^2) en mujeres y hombres adolescentes utilizados para obtener los resultados.

TABLA 3. RANGO IMC ADOLESCENTES (percentil OMS)

MUJERES				
Edad (años)	**Peso bajo**	**Peso normal**	**Peso ligeramente alto**	**Peso alto**
12	<=14.4	14.5 - 20.7	20.8 - 24.9	>=25.0
13	<=14.9	15 - 21.7	21.8 - 26.1	>=26.2
14	<=15.4	15.5 - 22.6	22.7 - 27.2	>=27.3
15	<=15.9	16 - 23.4	23.5 - 28.1	>=28.2
HOMBRES				
Edad (años)	**Peso bajo**	**Peso normal**	**Peso ligeramente alto**	**Peso alto**
12	<=14.5	14.6 - 19.8	19.9 - 23.5	>=23.6
13	<=14.9	15 - 20.7	20.8 - 24.7	>=24.8
14	<=15.5	15.6 - 21.7	21.8 - 25.8	>=25.9
15	<=16.0	16.1 - 22.6	22.7 - 26.9	>=27.0

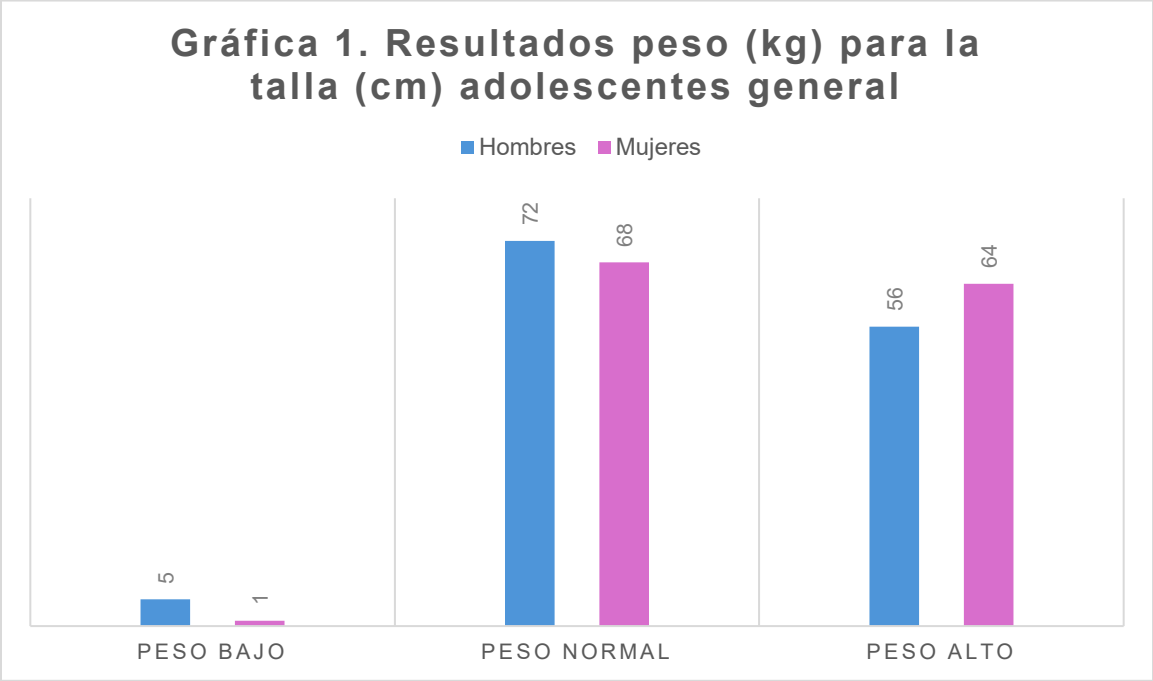
Fuente: IMSS, s.f.

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos de los rangos de peso (kg) para la talla (cm) de hombres y mujeres adolescentes por edad y en total general.

TABLA 4. RESULTADOS RANGOS DE PESO PARA LA TALLA ADOLESCENTES

	HOMBRES			MUJERES		
Edad (años)	**BAJO**	**NORMAL**	**ALTO**	**BAJO**	**NORMAL**	**ALTO**
12	1	20	17	0	19	22
13	2	28	16	0	28	24
14	1	18	19	1	18	16
15	1	6	4	0	3	2
TOTAL	5	72	56	1	68	64

En la gráfica 1 se muestra la comparativa de los resultados obtenidos de los rangos de peso (kg) para la talla entre hombres y mujeres adolescentes en general.



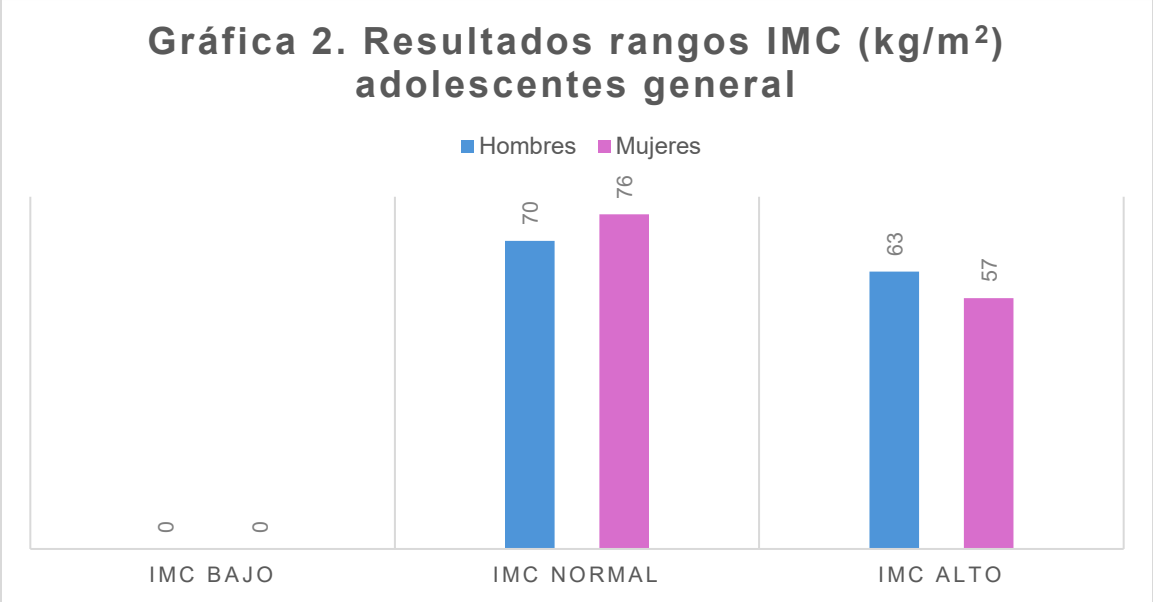
De acuerdo con los resultados obtenidos de peso para la talla en adolescentes en la tabla 4, se pudo identificar que un poco más de la mitad de la población, tanto femenina como masculina, se encuentra dentro de la normalidad de peso (hombres 54.1 % y mujeres 51.1 %); sin embargo, se encontró que, de igual forma, en ambos géneros existe una cantidad significante de adolescentes con peso alto (hombres 42.1 % y mujeres 48 %), tal como se muestra en la gráfica 1.

En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos de los rangos de IMC (kg/m^2) de hombres y mujeres adolescentes por edad y en total general.

TABLA 5. RESULTADOS RANGOS IMC ADOLESCENTES

	HOMBRES			MUJERES		
Edad (años)	BAJO	NORMAL	ALTO	BAJO	NORMAL	ALTO
12	0	19	19	0	20	21
13	0	27	19	0	31	21
14	0	18	20	0	22	13
15	0	6	5	0	3	2
TOTAL	0	70	63	0	76	57

En la gráfica 2 se muestra la comparativa de los resultados obtenidos de los rangos de IMC (kg/m^2) entre hombres y mujeres adolescentes en general.



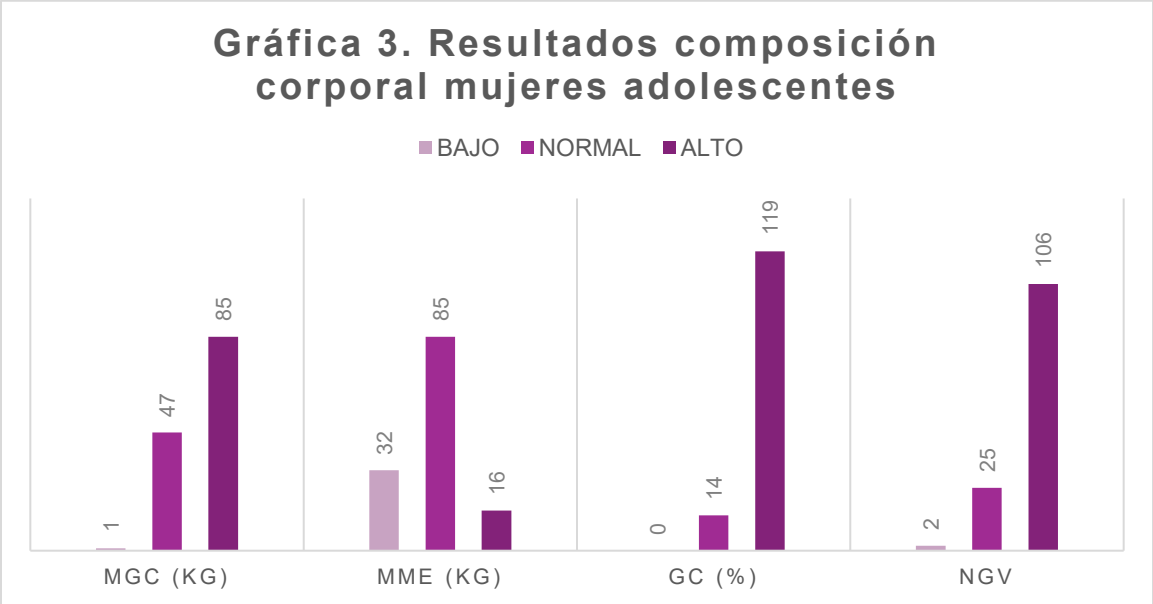
De acuerdo con los resultados obtenidos de IMC desglosados en la tabla 5, existe una prevalencia de rango de normalidad en ambas poblaciones. En la gráfica 2 se puede observar detalladamente la diferencia entre la población masculina y femenina, donde hay diferencia de 4.5 puntos porcentuales en la categoría de IMC normal (hombres 52.6 % y mujeres 57.1 %), una diferencia de 4.5 puntos porcentuales en la categoría de IMC alto (hombres 47.3 % y mujeres 42.8 %) y una nula presencia de casos en la categoría de IMC bajo en ambos géneros.

En la tabla 6 se muestran los resultados obtenidos de los rangos de composición corporal en las mujeres adolescentes.

TABLA 6. RESULTADOS COMPOSICIÓN CORPORAL EN MUJERES ADOLESCENTES

MGC (kg)		MME (kg)		GC (%)		NGV	
BAJO ≤80	1	BAJO ≤90	32	BAJO	0	BAJO	2
NORMAL 80 – 159.9	47	NORMAL 90 – 109.9	85	NORMAL	14	NORMAL	25
ALTO ≥160	85	ALTO ≥110	16	ALTO	119	ALTO	106

En la gráfica 3 se muestra la distribución de los resultados obtenidos de composición corporal en las mujeres adolescentes.



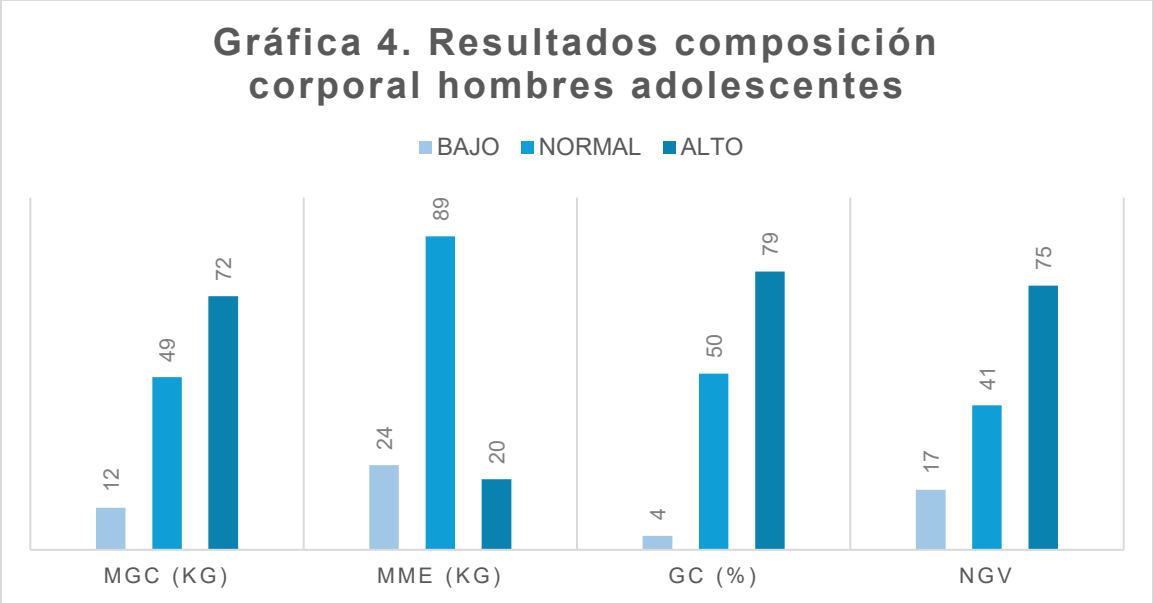
De acuerdo con los resultados de composición corporal desglosados en la tabla 6, se puede observar que en la población femenina existe una prevalencia de rangos altos en las categorías de Masa Grasa Corporal (kg) con un 63.9 %, Grasa Corporal (%) con un 89.4 % y Nivel de Grasa Visceral con un 79.6 %. Por otro lado, en la categoría de Masa de Músculo Esquelético (kg) existe una prevalencia de rango normal con un 63.9 %, sin embargo, es donde existe un mayor porcentaje de casos en rango bajo con un 24 %. Por último, no se obtuvieron resultados de rango bajo en Grasa Corporal (%), tal como se muestra en la gráfica 3.

En la tabla 7 se muestran los resultados obtenidos de los rangos de composición corporal en los hombres adolescentes.

TABLA 7. RESULTADOS COMPOSICIÓN CORPORAL EN HOMBRES ADOLESCENTES

MGC (kg)		MME (kg)		GC (%)		NGV	
BAJO ≤80	12	BAJO ≤90	24	BAJO ≤9.9	4	BAJO	17
NORMAL 80 – 159.9	49	NORMAL 90 – 109.9	89	NORMAL 10 – 19.9	50	NORMAL	41
ALTO ≥160	72	ALTO ≥110	20	ALTO ≥20	79	ALTO	75

En la gráfica 4 se muestra la distribución de los resultados obtenidos de composición corporal en los hombres adolescentes.



De acuerdo con los resultados de composición corporal desglosados en la tabla 9, se puede observar que en la población masculina existe una prevalencia de rangos altos en las categorías de Masa Grasa Corporal (kg) con un 54.1 %, Grasa Corporal (%) con un 59.3 % y Nivel de Grasa Visceral con un 56.3 %. Por otro lado, en la categoría de Masa de Músculo Esquelético (kg) existe una prevalencia de rango normal con un 66.9 %, sin embargo, es donde existe un mayor porcentaje de casos en rango bajo con un 18 %. Por último, en la categoría de Grasa Corporal (%) es donde existe un 3 % de casos en rango bajo, como se muestra en la gráfica 4.

XIII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

De acuerdo con la investigación realizada se pudo identificar que la población en general obtuvo una prevalencia de IMC normal con un 54.8 %, sin embargo, el 45.1 % obtuvo un IMC alto. Por otro lado, en el apartado de composición corporal se identificó que la población en general obtuvo niveles altos en Grasa Corporal con un 74.4 %, en Niveles de Grasa Visceral con un 68 %, en Masa Grasa Corporal con un 59 % y en Masa de Músculo Esquelético con un 13.5 %. No se obtuvieron resultados de IMC bajo en ninguna población; sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos de composición corporal, sí se obtuvieron casos de niveles bajos en casi todas las categorías, sobre todo en la población masculina a niveles de grasa corporal en general y, en el caso de la población femenina, hubo más casos de rangos bajos en la categoría de Masa de Músculo Esquelético con un 24 %.

La diferencia de niveles de Grasa Corporal y de Masa de Músculo Esquelético en ambos géneros depende de muchos factores, tanto ambientales como genéticos y, sobre todo, evolutivos. Esto último se da mayormente en la población femenina, ya que el cuerpo femenino necesita almacenar más grasa por temas hormonales. A su vez, la región en donde se almacena dicha grasa también depende en cada género. En el caso de los hombres, existirá un mayor almacenamiento de grasa a nivel visceral y, en el caso de las mujeres, en la zona glúteo-femoral (Blaak, E., 2001). Gracias a esta información nos podemos dar una idea del nivel del estado nutricional de la población adolescente en general en este proyecto, ya que se confirma con los resultados obtenidos en la población femenina, donde se obtuvieron solo el 10.5 % de niveles normales en la categoría de Nivel de Grasa Visceral; sin embargo, se obtuvieron 89.4 % de niveles altos en la categoría de porcentaje de Grasa Corporal. En el caso de la población masculina, se obtuvieron un 56.3 % de niveles altos en la categoría de Nivel de Grasa Visceral.

En conclusión, recordemos que el IMC se basa solo en el peso general del individuo, por lo tanto, un nivel normal de IMC no quiere decir que la composición corporal sea saludable u óptima, así como también un IMC bajo o alto no quiere decir que la composición corporal sea no saludable.

XIV. RECOMENDACIONES

En la tabla 8 se muestran algunas recomendaciones generales para mejorar y/o mantener un estado nutricional saludable de las y los adolescentes de la escuela secundaria 39 “Carlos Ramírez Ulloa” de la Ciudad de México.

Tabla 8. RECOMENDACIONES

Adolescentes	✓ Aprender a elegir alimentos que fomenten un estilo de alimentación saludable. ✓ Preferir el consumo de alimentos saludables, como frutas de temporada, verduras, leguminosas, cereales integrales, semillas, lácteos descremados y alimentos de origen animal con bajo aporte de grasa. ✓ Preferir el consumo de agua simple potable diariamente. ✓ Limitar el consumo de comida rápida, frituras, postres y bebidas azucaradas. ✓ Realizar mínimo 30 minutos de actividad física moderada a alta diariamente. ✓ Evitar estar más de dos horas sin realizar actividad física o en movimiento.
Padres de familia	✓ Incentivar a toda la familia a acudir al nutriólogo para aprender a alimentarse de forma balanceada (incluyendo todos los grupos de alimentos de acuerdo a sus necesidades) y saludable diariamente. ✓ Preferir el consumo de alimentos saludables, como frutas de temporada, verduras, leguminosas, cereales integrales, semillas, lácteos descremados y alimentos de origen animal con bajo aporte de grasa. ✓ Limitar el consumo de comida rápida, frituras, postres y bebidas azucaradas. ✓ Preferir el consumo de agua simple potable diariamente. ✓ Realizar ejercicio mínimo 30 minutos diariamente en familia para incentivar la actividad física, de preferencia al aire libre. ✓ Evitar que toda la familia pase más de dos horas frente a la TV, computadora, videojuegos o celular.
Escuelas	✓ Proporcionar alimentos saludables como frutas de temporada, verduras, leguminosas, cereales integrales, semillas, lácteos descremados y alimentos de origen animal con bajo aporte de grasa en la cooperativa/comedores. ✓ Incentivar a los adolescentes a que realicen actividad física mínimo 30 minutos diariamente con actividades recreativas.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca-Gómez, L., A-Abdeen, Z., Abdul-Hamid, Z., Abu-Rmeileh, N., Acosta-Cazarez, B., Acuin, C., J-Adams, R., Aekplakorn, W., Afsana, K., Aguilar-Salinas, C., Agyemang, C., Ahmadvand, A., Ahrens, W., Ajlouni, K., Akhtaeva, N., Al-Hazzaa, H., Al-Othman, A., Al-Raddadi, R., Al-Buhairan, F.,… Ezzati, M. (2017). *Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults.* The Lancet, volumen *390*, publicación 10113. Disponible en: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2817%2932129-3/fulltext

Blaak, E. (2001). *Diferencias de género en el metabolismo de las grasas.* Opinión actual en nutrición clínica y atención metabólica, 4(6):499-502. Disponible en: https://doi.org/10.1097/00075197-200111000-00006

Corvos, C., Corvos, A. y Salazar, A. (2014). *Índices antropométricos y salud en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Carabobo.* Nutrición clínica y dietética hospitalaria, 34(2): 45-51. Disponible en: https://revista.nutricion.org/PDF/caraboboCorvos.pdf

Costa-Moreira, O., Alonso-Aubin, D., Patrocinio de Oliveira, C., Candia-Luján, R., de Paz, J. (2015). *Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas.* Archivos de medicina del deporte, 32(6):387-395. Disponible en:

https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_costa_moreira.pdf

Diccionario Médico. (s.f.a). *Tejido adiposo*. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tejido-adiposo

Diccionario Médico. (s.f.b). *Tejido muscular estriado esquelético*. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tejido-muscular-estriado-esqueletico

Diccionario Médico. (s.f.c). *Tejido óseo.* Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tejido-oseo

Diccionario Médico. (s.f.d). *Víscera.* Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/viscera

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (s.f). *Desnutrición Infantil.* Disponible en: https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil

Fundación Aprende con Reyhan A.C.. (2022). *¿Qué son los hábitos saludables?* Disponible en: https://aprendeconreyhan.org/que-son-los-habitos-saludables/

IMSS. (s.f.). *Nutrición.* Gobierno de la Ciudad de México. Disponible en: https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/tablas_imc/adolesc_imc.pdf

InBody. (s.f.). *Análisis de composición corporal – InBody 270.* Disponible en: https://www.composicion-corporal-inbody.com/InBody-270.html

MSD Manual Merck. (2023). *Generalidades sobre la desnutrición.* Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-nutricionales/desnutrici%C3%B3n/generalidades-sobre

OMRON Healthcare. (s.f.). *7 indicadores corporales para estar saludable.* Disponible en: https://omronhealthcare.la/mx/mi-salud/7-indicadores-corporales-para-estar-saludable

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Salud del adolescente*. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#

Organización Mundial de la Salud. (2024). *Malnutrición.* Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Obesidad.* Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/obesity

Organización Mundial de la Salud. (2025a). *Obesidad y sobrepeso.* Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Organización Mundial de la Salud. (2025b). *Patrones de crecimiento infantil.* Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/child-growth-standards

Padrón-Martínez, M., Perea-Martínez, A., López-Navarrete, G. (2016). *Relación cintura/estatura, una herramienta útil para detectar riesgos cardiovascular y metabólico en niños.* SciELO. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000500297

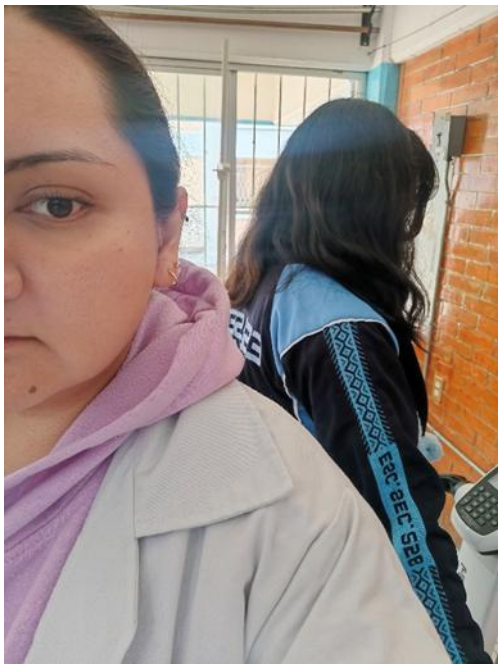
Peña-Irecta, A., Torres-Granillo, A., Martínez-Román, M., Membrila-Torres, A., Ruíz-Durán, S. (s.f.). *Medición de panículos adiposos.* Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n2/p2.html

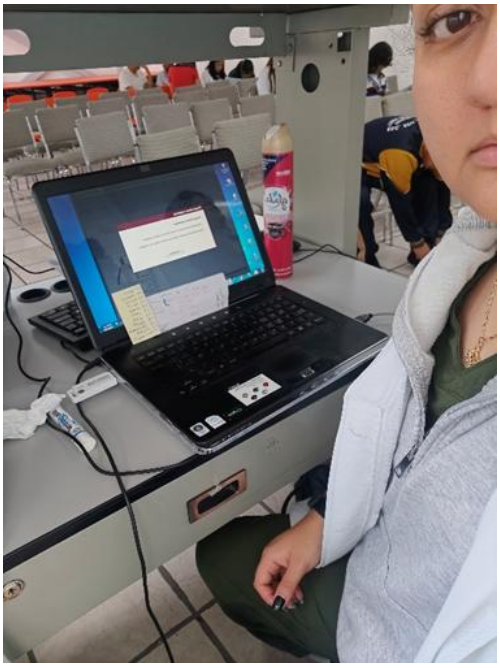
Secretaría de Salud. (2016). *Indicadores de sobrepeso y obesidad.* Gobierno de la Ciudad de México. Disponible en: https://www.gob.mx/salud/articulos/indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad?idiom=es

Shamah-Levy, T., Gaona-Pineda, EB., Cuevas-Nasu, L., Valenzuela-Bravo, DG., Morales-Ruan, C., Rodriguez-Ramirez, S., Méndez-Gómez-Humarán, I., Ávila-Arcos, MA., Álvarez-Sánchez, C., Ávila-Curiel, A., Díaz-Trejo, LI., Espinosa-De Candido, AF., Fajardo-Niquete, IG., Perea-Martínez, A., Véjar-Rentería, LS. y Villalpando-Carrión-S. (2024). *Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente*. Salud Publica de México, 2024;*66*:404-413. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2023/doctos/analiticos/15842-Texto%20del%20art%C3%ADculo-82492-3-10-20240822.pdf

XVI. ANEXOS

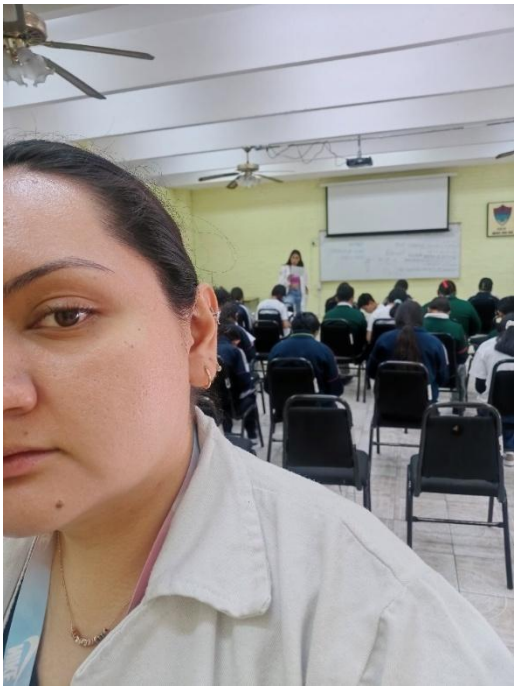
Anexo 1. Apoyo en la toma de medidas antropométricas y de composición corporal en las escuelas secundarias 14, 16, 25, 39, 53, 71, 101, 118, 145, 157, 177, 178, 188, 190, 256, 281. 291, 313 y Heraldos de México.







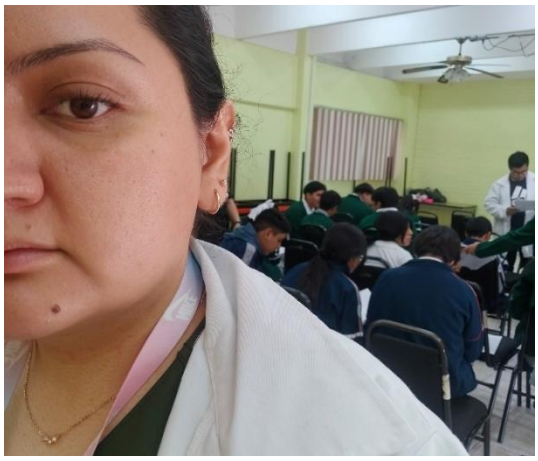
Anexo 2. Apoyo en la aplicación de recordatorios de 24 horas de alimentos en las escuelas secundarias 14, 16, 25, 39, 53, 71, 101, 118, 145, 157, 177, 178, 188, 190, 256, 281. 291, 313 y Heraldos de México.





Anexo 3. Apoyo en la aplicación de recordatorios de 24 horas de actividad física en las escuelas secundarias 14, 16, 25, 39, 53, 71, 101, 118, 145, 157, 177, 178, 188, 190, 256, 281. 291, 313 y Heraldos de México.



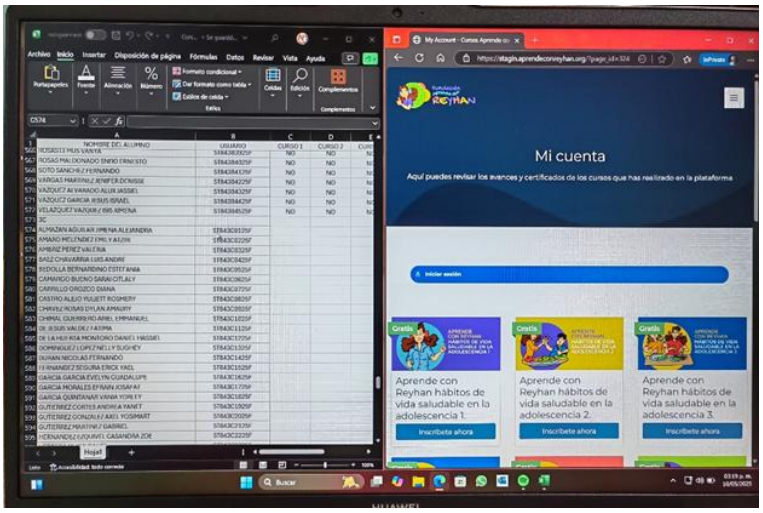


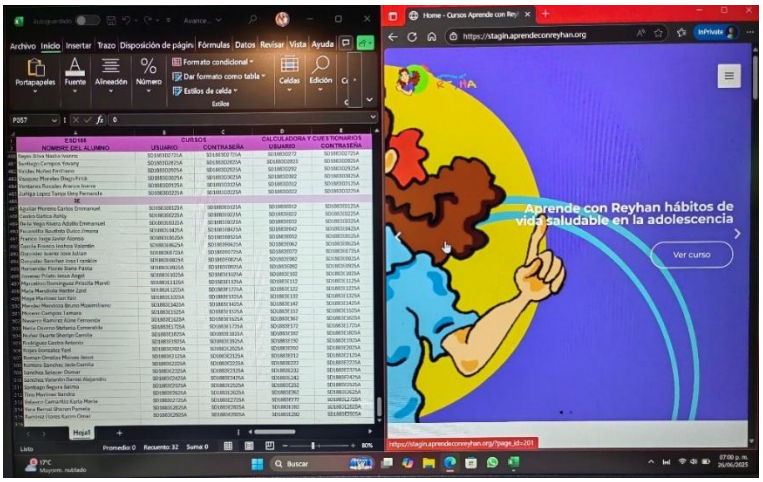
Anexo 4. Apoyo en la aplicación de cuestionarios de hábitos generales (1-14) en las escuelas secundarias 14, 16, 25, 39, 53, 71, 101, 118, 145, 157, 177, 178, 188, 190, 256, 281. 291, 313 y Heraldos de México.

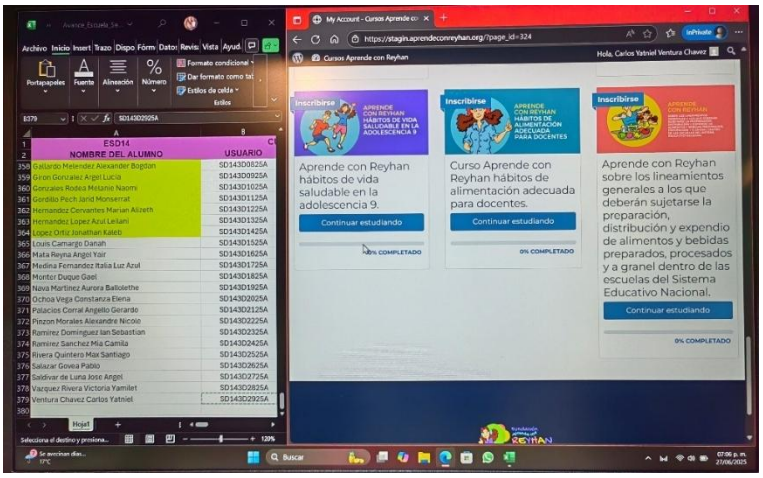




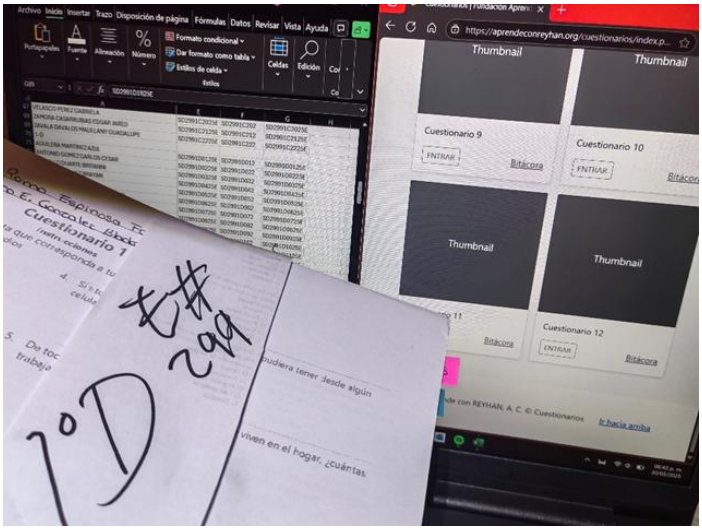
Anexo 5. Apoyo en la revisión de avance de los cursos de Aprende con Reyhan de las escuelas secundarias 14, 84 y 188.



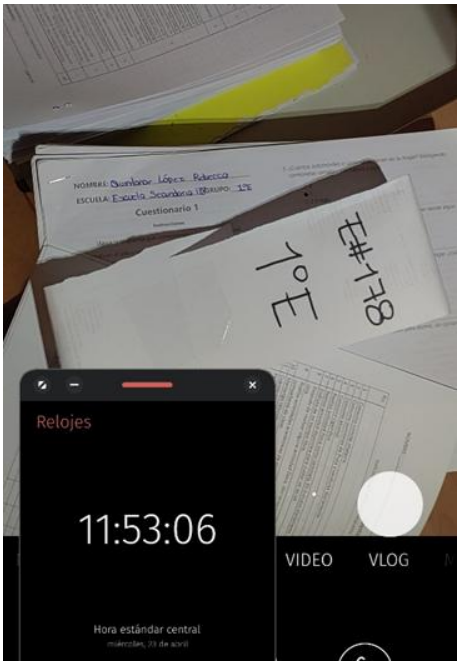




Anexo 6. Apoyo en el vaciado de cuestionarios de hábitos generales (1-14) a la plataforma de Aprende con Reyhan de la escuela secundaria 299.

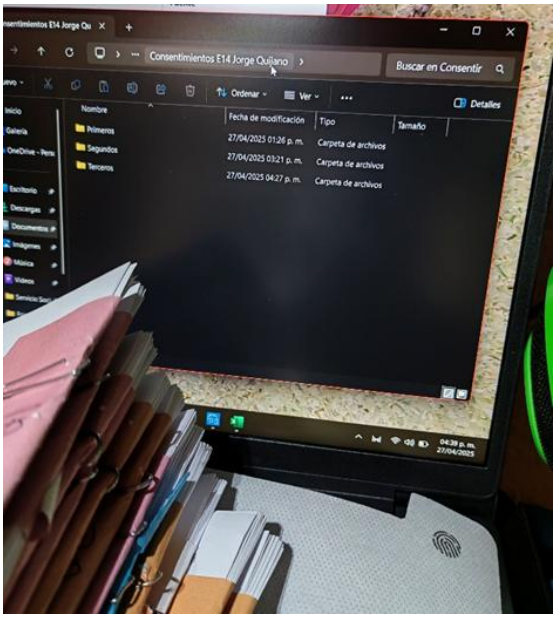


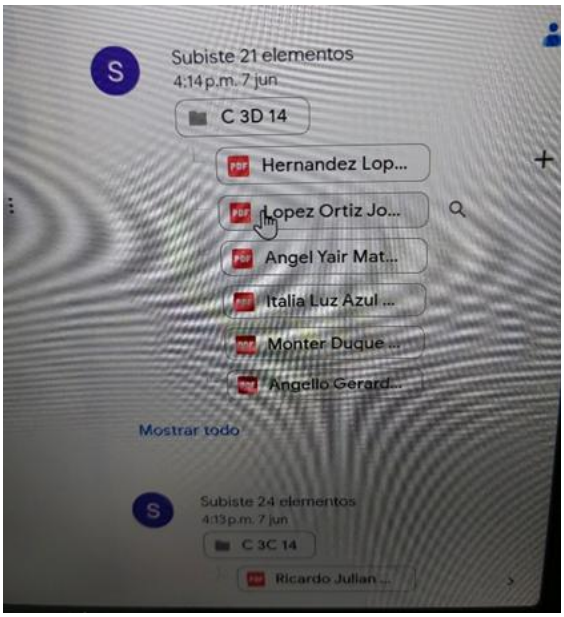
Anexo 7. Apoyo en la revisión de cuestionarios incompletos de hábitos generales (1-14) de la escuela secundaria 178.



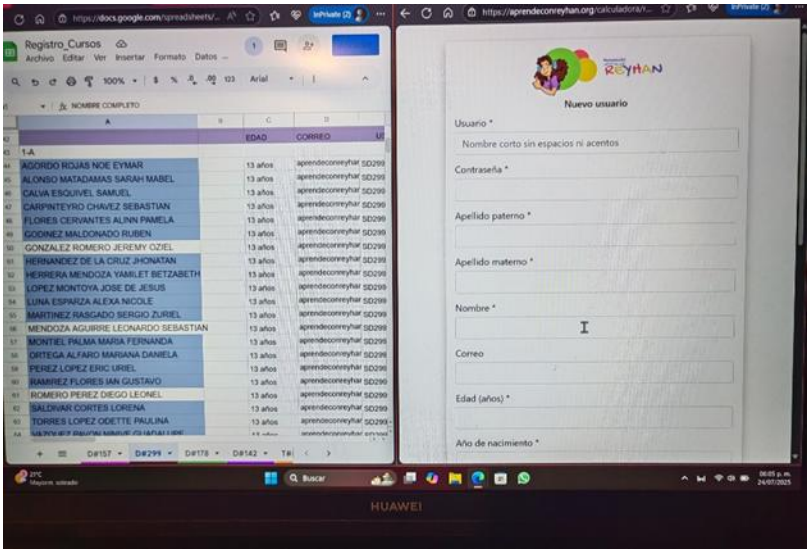


Anexo 8. Apoyo en el escaneo de consentimientos para la aplicación de medidas antropométricas y de composición corporal de la escuela secundaria 14.





Anexo 9. Apoyo en la creación de usuarios y contraseñas para los cuestionarios de hábitos generales (1-14) de la escuela secundaria 299.



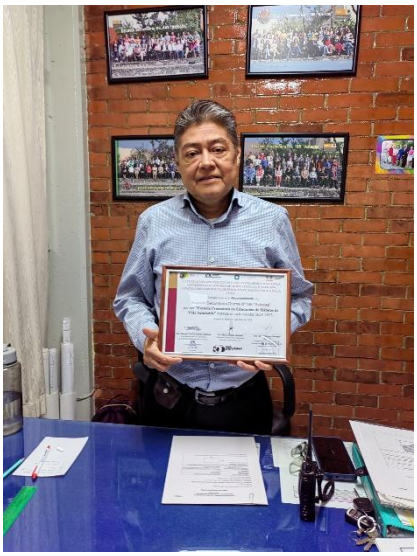
Anexo 10. Apoyo en la Feria de Salud impartida en la escuela secundaria 36.



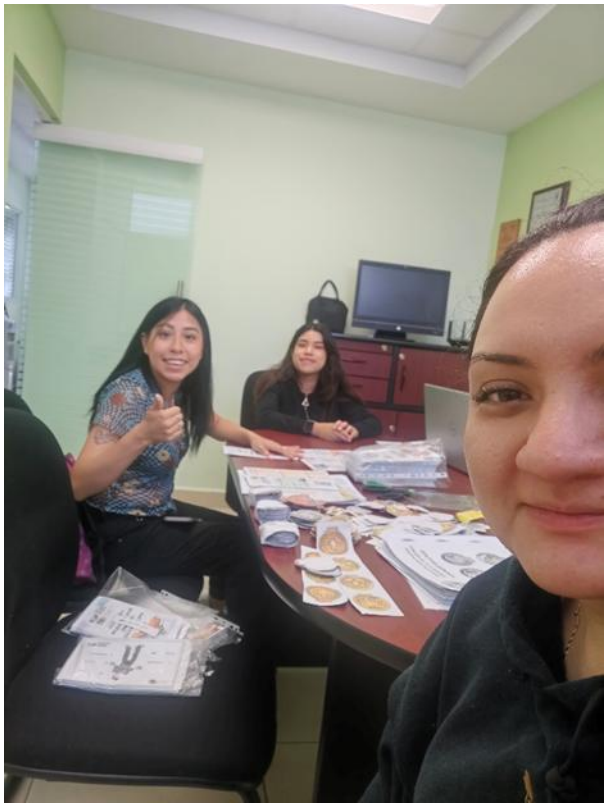


Anexo 11. Apoyo en la comunicación de la organización del programa con los directivos de las escuelas secundarias 14 y 188.

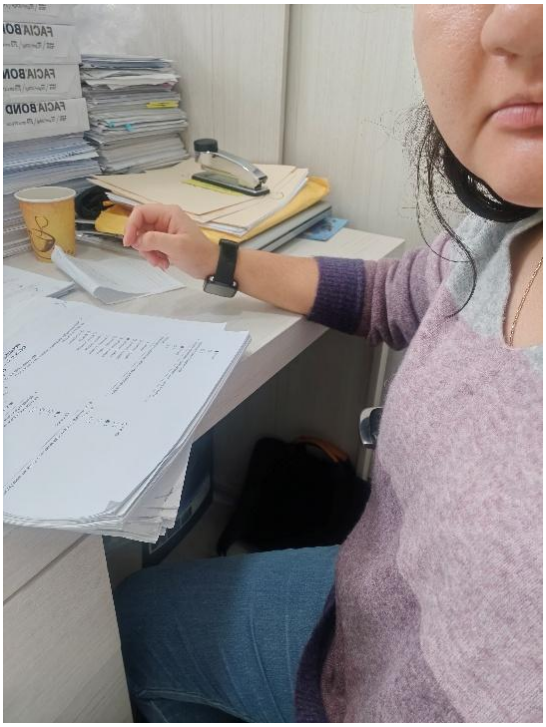


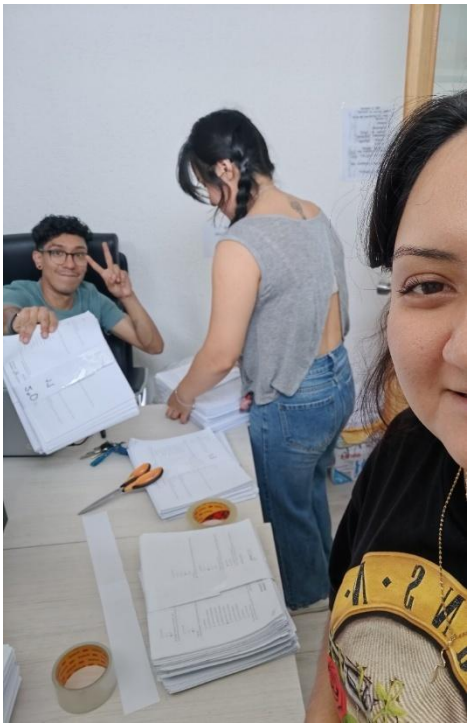


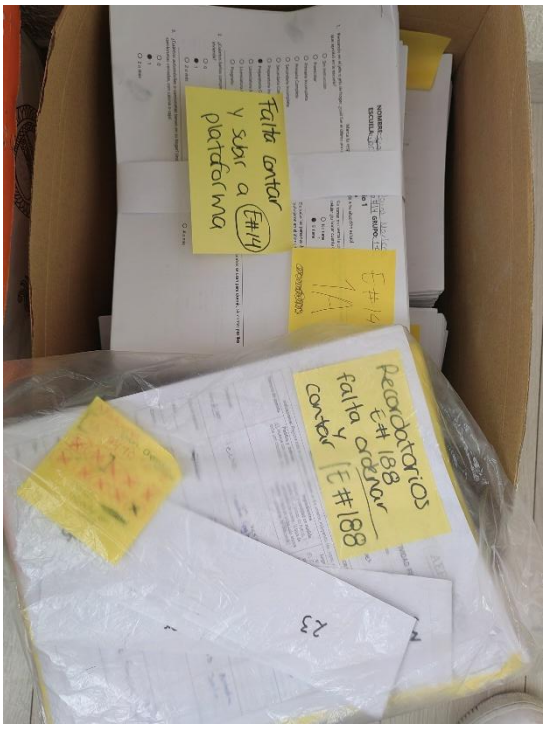
Anexo 12. Apoyo en la organización de material didáctico para la Fundación Aprende con Reyhan.

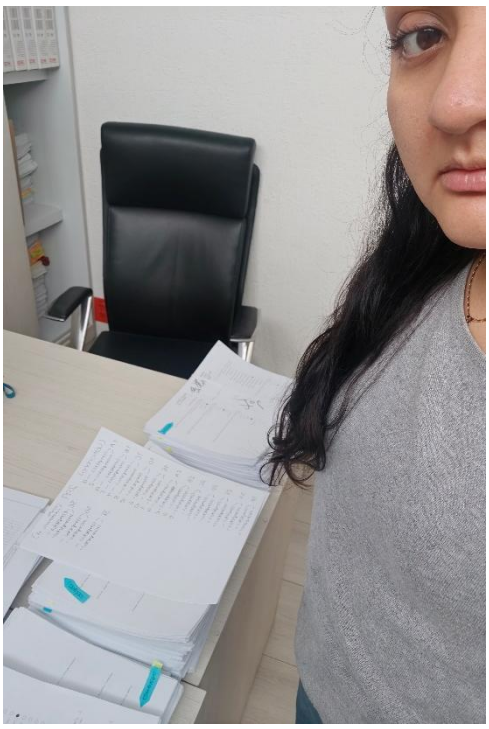


Anexo 13. Apoyo en la organización de cuestionarios de las escuelas secundarias en el edificio H de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.









Anexo 14. Apoyo en la actualización del Manual de medidas antropométricas y de composición corporal en adolescentes.

