

Vol. 3, No. 1 | 2023

# ARJEAD

## ARTÍCULO

La Educación Nutricional y sus Efectos sobre la Dieta y Hábitos Alimenticios de las Embarazadas

*Nutritional Education and Its Effects on the Diet and Eating Habits of Pregnant Women*

**Yarely Guadalupe Macedo Flores**

Recepción: 28-12-2022 | Aceptación: 10-02-2023

Recepción: 28-12-2022 | Aceptación: 10-02-2023

# La Educación Nutricional y sus Efectos sobre la Dieta y Hábitos Alimenticios de las Embarazadas

## Nutritional Education and Its Effects on the Diet and Eating Habits of Pregnant Women

Yarely Guadalupe Macedo Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Cuauhtémoc, Aguascalientes, México, yaremacedo@gmail.com

### Resumen

La educación alimentaria y nutricional es una estrategia valiosa para combatir problemas de salud que afectan a las mujeres embarazadas, ya que durante este periodo se incrementan las necesidades energéticas y nutricionales, con el fin de mantener la salud del binomio. Por ende, la importancia de generar cambios en los hábitos de alimentación y calidad de los alimentos ingeridos, para el correcto desarrollo del feto y la adecuada salud materno-infantil. El presente trabajo tiene por objetivo “Analizar el efecto de una intervención pedagógica nutricional sobre la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima en el segundo semestre 2021”. Se trata de un estudio cuasiexperimental-longitudinal-correlacional, realizado en mujeres embarazadas (n=171), quienes recibieron una intervención pedagógica nutricional por 12 semanas en el Hospital Materno-Infantil del estado de Colima, evaluando la calidad de su dieta mediante el índice de alimentación saludable 2015 y el porcentaje de

adecuación de la dieta, antes y después de la intervención pedagógica nutricional. Los resultados más sobresalientes fueron: la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre la calidad de la dieta y la intervención pedagógica nutricional ( $p < 0.001$ , Rho 0.816) y entre la adecuación de la dieta y la intervención pedagógica nutricional ( $p < 0.001$ , Rho 0.673). Con lo que se concluye que la educación alimentaria es una excelente herramienta para generar cambios en los hábitos alimenticios de la población gestante, así como mejorar la calidad de su dieta.

**Palabras clave:** Embarazo, calidad de dieta, dieta adecuada, educación alimentaria, nutrición

### Abstract

Food and nutrition education is an valuable strategy for combat health problems that affect pregnant women, since during this period energy and nutritional needs increase, in order to maintain the health of the binomial.

Therefore, the importance of generating changes in eating habits and quality of the food eating, for the proper development of the fetus and adequate maternal and child health.

The objective of this work is to “analyzed de effect of a nutritional pedagogical intervention on the quality of the diet and eating habits in pregnant patients of the Maternal and Child Hospital of the state of Colima in the second semester of 2021”. It is a quasi-experimental-longitudinal-correlatory study, carried out in pregnant women (n=171), who received a nutritional pedagogical intervention for 12 weeks at the Hospital Maternal and child of the state of Colima, evaluating the quality of their diet though HEI-2015 and the percentage of adequacy of the diet before and after the intervention. The most outstanding results were the existence of a statically significant correlation between diet quality and nutritional pedagogical intervention ( $p < 0.001$ , Rho 0.816); and between the adequacy of the diet and nutritional pedagogical intervention ( $p < 0.001$ , Rho 0.673). This concludes that food education is an excellent tool to generation changes in the eating habits of the pregnant population, as well as to improve the quality of their diet.

**Keywords:** Pregnancy, diet quality, adequate diet, food education, nutrition

### Introducción

La educación alimentaria y nutricional es una estrategia importante para combatir problemas de salud que afectan grupos vulnerables, como es el caso de las mujeres embarazadas, ya que, durante este periodo se incrementan las necesidades energéticas y nutricionales, con el fin de mantener la salud del binomio.

Por ello la importancia de generar cambios en los hábitos de alimentación y calidad de los alimentos ingeridos, para el correcto desarrollo del feto y la adecuada salud materno-infantil. Uno de los principales problemas de salud que afecta a la sociedad y en particular a las mujeres embarazadas, es la obesidad, la cual tiene una insidencia del 23% en América latina y el Caribe, y en México el 64%, de los cuales el 25% esta representado por las mujeres gestantes (Cervantes et al., 2019; OPS, 2020).

Es por ello la importancia de conocer los hábitos de alimentación y la calidad de dicha alimentación en los grupos vulnerables, ya que la intervención no debe ser sólo desde el punto de vista nutricional, sino educacional, previniendo y evitando trastornos o deficiencias nutricionales en las mujeres embarazadas y en sus recién nacidos. En todas las mujeres gestantes los hábitos de alimentación se ven influenciados por diferentes factores, por ejemplo, los mitos sobre el embarazo y los antojos, el nivel de estudio con el que cuente la madre, así como su estado civil y condición socioeconómica, entre otros (Hamilton et al., 2018; López et al., 2018). De ahí que resulte importante proporcionar información confiable y práctica a la población por medio de intervenciones educativas, logrando que la población se alimente de mejor manera, adquiera hábitos alimenticios saludables y de esta forma influir en el consumo de una dieta de mejor calidad. Es por ello que, se tiene el objetivo de analizar el efecto de una intervención pedagógica nutricional sobre la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima en el segundo semestre 2021.

Método

Es un estudio cuasi-experimental- correlacional-longitudinal, realizado en 171 embarazadas entre 14-22 Semanas De Gestación (SDG), que tuvieran una edad entre 18-35 años; a quienes se les aplicaron en 4 momentos los instrumentos de recolección de datos y recibieron una intervención pedagógica nutricional por 12 semanas, en el Hospital Materno Infantil (HMI) del estado de Colima, analizando los cambios generados en la calidad de su dieta y hábitos de alimentación, mediante el Índice de alimentación saludable 2015 (HEI-2015) y el porcentaje de adecuación de la dieta, antes y después de la intervención. Para la recolección de datos se utilizó la historia clínica nutricional, haciendo énfasis en el recordatorio de 24 horas, con una buena confiabilidad, en base al coeficiente alfa de Cronbach

0.7954; y la frecuencia de consumo de alimentos, con un alfa de Cronbach de 0.7; así como el HEI-2015, con un alfa de Cronbach de 0.98, todos los instrumentos utilizados en diversos estudios como los realizados por Díaz, 2018 y Krebs-Smith et al., 2018 (Díaz, 2018; Krebs-Smith et al., 2018); mientras que, para la la intervención pedagógica, se llevó a cabo de la siguiente manera: la intervención pedagógica se compone de 3 sesiones con una duración de 20 minutos por participante, en la cual se dieron diferentes temas referentes a alimentación durante el embarazo y técnicas de higiene y utilización de los alimentos, se dieron seis semanas entre cada sesión para que las participantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos. El plan de trabajo, mediante el cual se desarrolló la estrategia pedagógica nutricional se observadetaladamente en la tabla 1.

Tabla 1  
Estrategia educativa nutricional

| Sesión   | Tema                                         | Material                                    | Objetivo                                                                                                    | Didáctica                                                                                              | Teoría                                                   | Evaluación                                                                      |
|----------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión 1 | Plato del bien comer                         | Rotafolio de plato del bien comer (NOM-043) | Que la paciente reconozca los grupos de alimentos y principales características                             | Mediante el modelo de escuela clásica, con la trasmisión de información y con el empleo de réplicas 4D | Teoría del constructivismo mediante el modelo pragmático | Mediante la historia dietética en cada sesión y HEI-2015 en las sesiones 1 y 3. |
|          | Catacterísticas de una alimentación correcta | Rotafolio de plato del bien comer (NOM-043) | Que la paciente comprenda las características de una alimentación correcta, así como la importancia de ésta | e impresas para facilitar la visualización y compresión de la información dada.                        | Teoría del constructivismo mediante el modelo pragmático | Mediante la historia dietética en cada sesión y HEI-2015 en las sesiones 1 y 3. |
|          | Fuente y función de los macronutrientes      | Rotafolio de plato del bien comer (NOM-043) | Conocer la importancia de los del feto, así como dónde encontrarlos.                                        | Aprendizaje simbólico, mediante relación de la principal función de cada nutriente                     | Teoría del aprendizaje de Bandura                        | Mediante el R24h                                                                |

|          |                                                                      |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sesión 2 | Fuente y función de B9, Fe, Ca, vitamina C                           | Con tarjetas informativas tipo memórame y nutrikit, con las réplicas impresas de los alimentos, según el SMAE | Que las pacientes conozcan e identifiquen los principales nutrientes a incrementar durante el embarazo, así como dónde encontrarlos y su importancia en el desarrollo del feto.               | Aprendizaje simbólico, mediante relación de la principal función de cada nutriente                                                                                           | Teoría del Aprendizaje de Bandura | Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H) |
|          | Combinación de alimentos para potenciar su función o valor biológico | Con el nutrikit de réplicas impresas de alimentos, en base al SMAE                                            | Con la finalidad de que las participantes conozcan cómo utilizar y/o combinar sus alimentos, en base a sus accesibilidad y disponibilidad, para obtener el mayor beneficio de lo que consumen | Mediante la transmisión de conocimientos de forma clásica                                                                                                                    | Teoría sociocultural de Vygotsky  | Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H) |
|          | Técnicas culinarias                                                  | Mediante imágenes                                                                                             | Con la finalidad de mejorar y ampliar las preparaciones y presentaciones de los alimentos que consume, así como conocer el cómo utilizar alimentos que no suelen utilizar.                    | Mediante la transmisión de información de forma clásica, y el uso de las réplicas impresas del nutrikit para explicar como preparar los alimentos de una forma más saludable | Teoría sociocultural de Vygotsky  | Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H) |
|          | Higiene de alimentos y contaminación cruzada                         | Mediante un video                                                                                             | Con la finalidad de que las participantes conozcan cómo llevar una alimentación inocua y evitar el riesgo de adquirir enfermedades por alimentos                                              | Mediante la presentación de un video de 2 min sobre contaminación cruzada.                                                                                                   | Teoría sociocultural de Vygotsky  | Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H) |

|          |                                                |                                |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                  |                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión 3 | Técnica de medición de porciones con las manos | Mediante tarjetas informativas | Con la finalidad de que las pacientes conozcan la cantidad que consumen de alimentos para optimizar el r24h las réplicas | Observar las tarjetas informativas y las cucharas y tazas medidoras, para analizarlas y posteriormente una práctica con las manos y algunos alimentos reales (avena, arroz, frijol, lenteja) en crudos y las réplicas | Teoría sociocultural de Vygotsky | Se evaluará mediante el R24h durante la 4 consulta, después de concluir las 3 sesiones de intervención pedagógica. |
|          | Lectura de etiquetas                           | Mediante tarjetas informativas | Aprender a seleccionar entre los alimentos empaquetados, y conocer la cantidad adecuada para consumirlos                 | Mediante una práctica de cómo leer e interpretar el etiquetado actual con la ayuda de tarjetas informativas y una práctica de la lectura de etiquetas y el valor nutrimental de algunos.                              | Teoría sociocultural de Vygotsky | NA                                                                                                                 |

*Nota.* La tabla muestra brevemente la estrategia educativa a realizar, con base a las teorías educativas de Vygotsky, Bandura y modelo pragmático; así como el uso de los recursos necesarios para cada sesión educativa.

Resultados

Para el análisis de datos del presente estudio se utilizó el software SPSS v. 25, en el cual se utilizaron análisis de tipo exploratorio- descriptivos, también se utilizó Kolmogorov- Smirnov, para determinar la normalidad en la distribución de los datos, posteriormente se identificaron los datos que requirieron análisis paramétrico o no paramétrico, en base a ello se utilizó la correlación de Spearman. Los datos que se determinaron mediante la prueba antes mencionada fueron el score obtenido en el HIE 2015 para determinar la calidad de la dieta, el porcentaje de adecuación de la dieta en base al recordatorio de 24 horas, considerando como significativo un p-valor de 0.05 para ambas pruebas; con los que se determinó la correlación

entre la estrategia educativa y la modificación de hábitos (Manterola et al., 2019; Montes et al., 2021; Ramírez & Polack, 2020).

Tabla 2

Análisis descriptivo de la muestra

|       | n   | mín.  | máx.    | Media  | DE       | Moda   |
|-------|-----|-------|---------|--------|----------|--------|
| Edad  | 171 | 18a   | 35a     | 26a    | 6.193    | 18a    |
| PPE   | 171 | 40kg  | 128.5kg | 69.5kg | 17.78    | 55kg   |
| Talla | 171 | 1.46m | 1.77m   | 1.6m   | 6.169 cm | 1.59 m |

*Nota.* Esta tabla es de elaboración propia.

DE: desviación estándar

PPE: peso previo al embarazo

Tabla 3

Prevalencia de sobrepeso y obesidad

| Diagnóstico según IMC pre gestacional | Frecuencia | %      |
|---------------------------------------|------------|--------|
| Peso bajo                             | 10         | 5.85%  |
| Peso normo                            | 71         | 41.52% |
| Sobrepeso                             | 33         | 19.30% |
| Obesidad                              | 57         | 33.33% |

*Nota.* Esta tabla es de elaboración propia.

En el análisis estadístico para las características sociodemográficas de las participantes, se encontró una edad media de 26 años ( $\pm 6.193$ ), PPE (peso previo al embarazo) de 69.5 kg ( $\pm 17.78$  kg) y una talla de 160 cm ( $\pm 6.16$  cm), como se muestra en la tabla 2, mientras que la tabla 3, muestra la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las participantes mediante la determinación del IMC previo al embarazo de las participantes, utilizando los datos de la tabla 2. La edad gestacional para el inicio de la intervención se encontraba en un rango de 14-22 SDG, y al término de la intervención el rango de edad gestacional fue de 26-34 SDG, con una media de 18 y 30 SDG ( $\pm 3.14$ ) como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Prevalencia de edad gestacional al iniciar y finalizar la intervención

| Edad gestacional de inicio (semestres) | Edad gestacional final (semanas) | Frecuencias | %    |
|----------------------------------------|----------------------------------|-------------|------|
| 14                                     | 26                               | 32          | 18.7 |
| 15                                     | 27                               | 14          | 8.2  |

| Edad gestacional de inicio (semestres) | Edad gestacional final (semanas) | Frecuencias | %    |
|----------------------------------------|----------------------------------|-------------|------|
| 16                                     | 28                               | 6           | 3.5  |
| 17                                     | 29                               | 5           | 2.9  |
| 18                                     | 30                               | 18          | 10.5 |
| 19                                     | 31                               | 6           | 3.5  |
| 20                                     | 32                               | 24          | 14   |
| 21                                     | 33                               | 12          | 7    |
| 22                                     | 34                               | 54          | 31.6 |

*Nota.* Esta tabla es de elaboración propia.

En el análisis estadístico se observó que al inicio de la intervención pedagógica nutricional el 93.6% de la muestra presentaba una dieta pobre, según la puntuación del HEI- 2015, y sólo el 1.8% de la población contaba con una dieta catalogada como muy buena, como se puede observar en la tabla 5; esto debido a la puntuación obtenida en los ítems del HEI-2015, donde se encontró que en el apartado de componente de adecuación el 54.4% de las participantes no consumían frutas, y el 74% no acostumbraban el consumo de verduras en sus comidas habituales, en este mismo apartado se encontró que la mayoría de las participantes no suelen consumir productos de granos enteros, y que tienen mayor preferencia por los alimentos con alto contenido en harinas refinadas, lo anterior evidenciado en un 87% de participantes que ingieren harinas refinadas, contra un 28.9% de la población que acostumbra ingerir productos de granos enteros.

Tabla 5  
HEI-2015 antes de la intervención

| Tipo de componente | Componente             | Característica               | Interpretación   | Porcentaje |
|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------|------------|
| Adecuación         | Frutas                 | Totales                      | No consume       | 54.4       |
|                    |                        |                              | Consume          | 45.6       |
|                    |                        | Enteras                      | < de la ración   | 63.9       |
|                    |                        |                              | Raciones enteras | 36.1       |
|                    | Verduras               | Total de verduras            | No consume       | 74         |
|                    |                        |                              | Consume          | 26         |
|                    |                        | Verdes y leguminosas         | No consume       | 45         |
|                    |                        |                              | Consume          | 55         |
|                    | Granos                 | Granos Enteros               | No consume       | 71.1       |
|                    |                        |                              | Consume          | 28.9       |
|                    | Lácteos                | Leche y Derivados            | No consume       | 42.9       |
|                    |                        |                              | Consume          | 57.1       |
|                    | Alimentos con proteína | Total                        | No consume       | 0          |
|                    |                        |                              | Consume          | 100        |
|                    |                        | Leguminosas y mariscos       | No consume       | 34.9       |
|                    |                        |                              | Consume          | 65.1       |
| Moderación         | Grasas                 | Acidos Grasos (PUFAS, MUFAS) | Adecuado         | 9.5        |
|                    |                        |                              | No adecuado      | 90.5       |
|                    | Harinas                | Harinas Refinadas            | Moderado         | 13         |
|                    |                        |                              | Elevado          | 87         |
|                    | Sal                    | Sodio                        | Adecuado         | 12.4       |
|                    |                        |                              | Elevado          | 87.6       |
|                    | Calorías Vacías        | Azúcar Añadida               | Bajo             | 19.2       |
|                    |                        |                              | Elevado          | 80.8       |
|                    |                        | Grasas Saturadas             | Adecuado         | 16         |
|                    |                        |                              | Elevado          | 84         |

Nota. La siguiente tabla muestra los rubros que evalúa el HEI-2015, para determinar la calidad de la dieta, donde se observa que previo a la intervención la calidad de los alimentos ingeridos no era adecuada. PUFAS: ácidos grasos poliinsaturados. MUFAS: ácidos grasos mono insaturados

También se encontró que el 57.1% de la población consume lácteos, y que el 100% de las participantes consume alimentos que aportan proteínas, ya sean de origen animal o vegetal, y que más del 80% de las participantes deben moderar su consumo de grasas saturadas y azúcares añadidos. Mientras que en el porcentaje de adecuación de la dieta de las pacientes antes de la intervención, se encontró que 91.2% de las participantes contaban con una dieta hipercalórica, mientras que el 4.7% de la muestra cuenta con una dieta adecuada.

Respecto a lo observado en la calidad de la dieta después de la intervención, se puede destacar que las participantes moderaron el consumo de azúcares añadidos y grasas saturadas, ya que al finalizar la intervención sólo el 17.8% y el 33.1% de las participantes tenían una dieta rica en azúcares añadidos y grasas saturadas, respectivamente; y el consumo de verduras totales, de hoja verde y leguminosas, frutas totales y frutas enteras también incrementaron; como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6  
Calidad de la dieta en base al componente, después de la intervención.

| Tipo de componente | Componente             | Característica               | Interpretación   | Porcentaje |
|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------|------------|
| Adecuación         | Frutas                 | Totales                      | No consume       | 11.2       |
|                    |                        |                              | Consume          | 88.8       |
|                    |                        | Enteras                      | < de la ración   | 16         |
|                    |                        |                              | Raciones enteras | 84         |
|                    | Verduras               | Total de verduras            | No consume       | 16         |
|                    |                        |                              | Consume          | 84         |
|                    |                        | Verdes y leguminosas         | No consume       | 12.4       |
|                    |                        |                              | Consume          | 87.6       |
|                    | Granos                 | Granos Enteros               | No consume       | 39.1       |
|                    |                        |                              | Consume          | 60.9       |
|                    | Lácteos                | Leche y Derivados            | No consume       | 20.1       |
|                    |                        |                              | Consume          | 79.9       |
|                    | Alimentos con proteína | Total                        | No consume       | 0          |
|                    |                        |                              | Consume          | 100        |
|                    |                        | Leguminosas y mariscos       | No consume       | 14.2       |
|                    |                        |                              | Consume          | 85.8       |
|                    | Grasas                 | Acidos Grasos (PUFAS, MUFAS) | Adecuado         | 64.5       |
|                    |                        |                              | No adecuado      | 34.5       |

|                 |                  |                   |          |      |
|-----------------|------------------|-------------------|----------|------|
| Moderación      | Harinas          | Harinas Refinadas | Moderado | 63.3 |
|                 |                  |                   | Elevado  | 36.7 |
|                 | Sal              | Sodio             | Adecuado | 69.8 |
|                 |                  |                   | Elevado  | 30.2 |
|                 | Azúcar Añadida   | Azúcar Añadida    | Bajo     | 82.2 |
|                 |                  |                   | Elevado  | 17.9 |
| Calorías Vacías | Grasas Saturadas | Grasas Saturadas  | Adecuado | 66.9 |
|                 |                  |                   | Elevado  | 33.1 |

*Nota.* La tabla muestra la calidad de la dieta de las participantes, con base en los puntajes obtenidos en el score HEI-2015 después de la intervención pedagógica nutricional.  
PUFAS: ácidos grasos poliinsaturados MUFAS: ácidos grasos mono insaturados

Para determinar la dispersión de las variables: adecuación de la dieta y calidad de la dieta, así como para la intervención pedagógica nutricional, se utilizó la prueba no paramétrica Kolmogorov-Smirnov para una muestra, donde se encontró un P valor <0.001, lo que indica que los datos presentaban una distribución anormal, es por ello que se utilizó la correlación de Spearman; de acuerdo a éste se obtuvo un valor de p (<0.001) existe una correlación estadísticamente significativa entre la calidad de la dieta y la intervención pedagógica nutricional además, dicha correlación es positiva y fuerte (Rho 0.816) de tal manera que la calidad de la dieta mejora con la intervención pedagógica nutricional. Por otro lado, también existe correlación estadísticamente significativa y fuerte entre la adecuación de la dieta y el programa de intervención pedagógica nutricional (p<0.001, Rho 0.673).

En cuanto a los valores de las variables calidad y adecuación de la dieta, antes y después de la intervención, se utilizó la prueba t para datos emparejados donde se obtuvieron cambios estadísticamente significativos como se muestra en la tabla 7. De igual manera se obtuvo una correl-

ación significativa entre la calidad de la dieta y la estrategia educativa con un P valor <0.001, al igual que la correlación encontrada entre la estrategia educativa nutricional y el porcentaje de adecuación de la dieta, el cual también obtuvo un P valor <0.001, como se observa en la tabla 7.

**Tabla 7**  
*Prueba de muestras emparejadas para calidad y adecuación en la dieta*

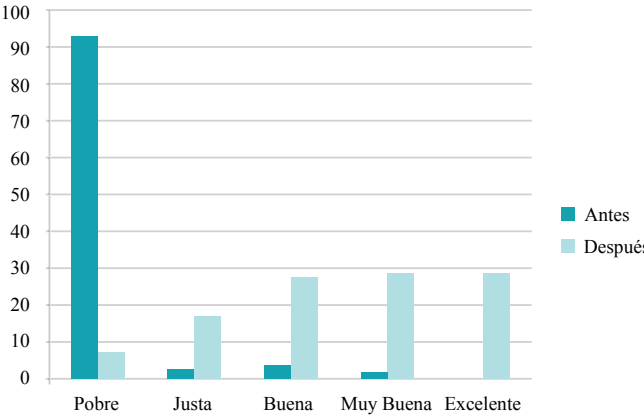
|                 | DE     | Media | p-valor |
|-----------------|--------|-------|---------|
| HEI - 2015      |        |       |         |
| Antes y Después | ±17.35 | 32    | <0.001  |
| Adecuación      |        |       |         |
| Antes y Después | ±80.45 | 126   | <0.001  |
|                 | ±6.79  | 100   |         |

*Nota.* DE: Desviación estándar; Esta tabla es de elaboración propia.

En las figuras 1 y 2 se pueden observar las modificaciones entre la calidad y adecuación de la dieta, antes y después de la intervención pedagógica nutricional, respectivamente. Se logra identificar que antes de la intervención la mayoría de las participantes tenían una dieta calificada como po-

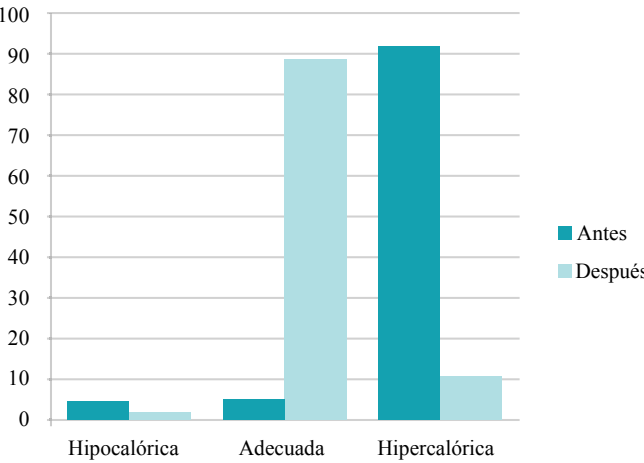
bre y al finalizarla la calidad de su dieta oscilaba entre buena y excelente; mientras que en la figura 2 se observa que el porcentaje de adecuación de la dieta antes de la intervención era mayormente considerada hipercalórica y que al terminar las 12 semanas de intervención, la mayoría de las participantes contaban con una dieta adecuada.

**Figura 1**  
*Calidad de dieta, antes y después de la intervención*



*Nota.* Esta gráfica muestra los cambios observados en la calidad de la dieta de las participantes antes y después de la intervención, mediante el score HEI-2015, para mujeres embarazadas

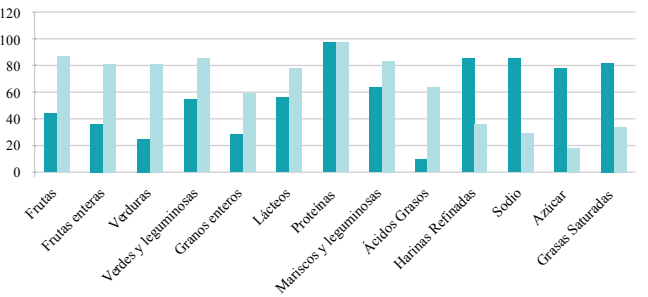
**Figura 2**  
*Porcentaje de adecuación de la dieta de las participantes, antes y después de la intervención.*



*Nota.* Esta gráfica muestra los cambios observados en el porcentaje de adecuación de la dieta de las participantes antes y después de la intervención pedagógica, en base al valor calórico y las recomendaciones para 2º y 3º trimestre del embarazo según Mahan et al 2017.

En cuanto a las diferencias obtenidas en el score HEI-2015, se puede resaltar el hecho de que las participantes disminuyeron significativamente el uso de azúcares y grasas añadidas a las preparaciones de alimentos y/o bebidas, por lo que se logró obtener un p valor de <0.001 en el estadístico de t para muestras emparejadas en el apartado de calorías vacías del score antes mencionado; lo anterior se puede observar en la figura 3 y las tablas 5 y 6, donde se observa que el número de participantes que consumían de forma excesiva calorías vacías provenientes de azúcares añadidos y grasas saturadas, disminuyó en un 62.9% y 50.9%, respectivamente; mientras que se observó un incremento en la ingesta de frutas (42.4%), frutas enteras(47.9%), verduras (58%), verduras verdes y leguminosas (32.6%), así como granos enteros (32%) y ácidos grasos mono y poliinsaturados (55.4%); lo que demuestra que la calidad de la dieta de las participantes ha mejorado significativamente después 12 semanas de intervención pedagógica nutricional.

**Figura 3**  
*Calidad de la dieta por componente (HEI-2015), antes y después de la intervención*



*Nota.* Este gráfico es de elaboración propia, y representa la calidad de dieta antes y después de la intervención en base a sus componentes.

## Discusión

En la presente investigación se utilizó el porcentaje de adecuación de la dieta como Sandoval et al. (2016), quien se basó en el método antes mencionado para determinar las diferencias en la alimentación de sus participantes, antes y después de una dieta personalizada, pero en el presente estudio, sólo se utilizó la orientación nutricional, mediante un programa pedagógico con diferentes temas de alimentación y nutrición; en contraste con sus resultado, se puede señalar que una adecuada orientación nutricional a la población es suficiente para educar y concientizar a la paciente, para que sea capaz de llevar hábitos alimenticios adecuados en todo momento, y no sólo en el periodo en el que se apega a un plan de alimentación específico, por ello considero que el llevar un plan de alimentación específico, como fue el caso de Sandoval et al., (2016) sin una orientación y educación nutricional no es suficiente para generar ese proceso de enseñanza aprendizaje, y por ende no se logra el aprendizaje esperado (Sandoval et al., 2016).

Mientras que Zapata et al., 2020, se encargaron de identificar la calidad de la dieta, mediante un único R24H, y los datos obtenidos los registraron en el HEI-2010; también utilizaron el Sistema de Análisis de Registro de Alimentos (SARA) para su conversión a energía y macronutrientes, con los que se realizó la adecuación de la dieta; al igual que en el presente trabajo, donde se determinó la calidad de la dieta con el HEI-b2015, y se realizó el cálculo del porcentaje de adecuación de la dieta de forma manual, no en algún software como lo hicieron Zapata et al. (2020), y a diferencia de ellas en el presente estudio se llevaron a cabo 2 R24H.

En cuanto a los objetivos específicos se encontró que, el primer objetivo específico fue evaluar la calidad de la dieta de las pacientes al inicio de su participación, al respecto se puede mencionar el hecho de que las participantes al inicio de la intervención contaban con malos hábitos de alimentación, reflejados en una pobre o deficiente calidad de su dieta, donde se obtuvieron puntajes de 5 a 55 en el score HEI-2015, así como un elevado consumo de alimentos con azúcares añadidos, alto contenido en grasa, sodio y una baja ingesta de frutas, verduras, alimentos de alto aporte en proteínas y cereales enteros. En este sentido se coincide con el estudio realizado por San Gil et al (2021) donde se observó que al inicio del embarazo las mujeres tenían una frecuencia de consumo elevada para los siguientes alimentos: manteca o aceite, pan, arroz; así como una baja ingesta de alimentos ricos en hierro como todos los productos cárnicos (Ortiz-Andrellucchi et al., 2009; San et al., 2021).

En este sentido cabe mencionar que al terminar la intervención pedagógica se encontró una mejoría significativa en la calidad de la dieta, en comparación con la que presentaban al inicio. Lo cual se debe a que las personas embarazadas tienen una mayor aceptación al hecho de que se les proporcione información sobre alimentación saludable, y es por ello, que cuentan con una mayor facilidad a la adherencia de las recomendaciones proporcionadas por un personal capacitado, como lo reportó Hamilton et al., (2018), y como se pudo observar en el presente estudio, ya que las participantes se mostraban interesadas en el hecho de hacer cambios en sus hábitos, y su interés en aclarar las dudas surgidas durante la sesión, o las que surgieron en el trans-

curso de las seis semanas entre una sesión y otra (Hamilton et al., 2018).

Implementar un programa pedagógico nutricional para personas embarazadas, al respecto se desarrolló un programa pedagógico nutricional, con la intención de proporcionar información fácil, confiable y de fácil comprensión y réplica para las participantes, con la finalidad de generar cambios en sus hábitos alimenticios, como lo hicieron Amaya-Castellanos et al. (2018) y Polanco et al. (2020), pero a diferencia de ellas, en el presente estudio, las sesiones se desarrollaron de forma individual, con la facilidad de generar retroalimentación con la participante, y fue con material didáctico como rota folios, videos, réplicas, entre otros, no como en el caso de Amaya-Castellanos et al. 2018, quienes realizaron su programa con el uso de TIC y equipo multimedia; o como en el caso de Polanco et al. (2020) quienes realizaron pre y post test para evaluar qué tantos conocimientos habían adquirido las participantes al término del programa educativo (Amaya-Castellanos et al., 2018; Polanco et al., 2020).

Y por último evaluar el cumplimiento de las recomendaciones proporcionadas mediante la estrategia pedagógica nutricional, por medio del porcentaje de adecuación de la dieta, basado en el R24H de las participantes, antes y después de la intervención; evaluar la calidad de la dieta de las participantes, mediante el HEI-2015, para determinar si hay diferencia antes y después de la intervención; y evaluar los hábitos de alimentación de las participantes antes y después de la intervención pedagógica nutricional, en base a la frecuencia de consumo de alimentos. Al respecto de los objetivos antes mencionados, cabe señalar que en diversos estudios se hace énfasis en la importancia de

la capacitación e implementación de la educación alimentaria nutricional, como es el caso de Puszek et al. (2017), quienes encontraron que la educación alimentaria nutricional durante el embarazo, es una de las mejores estrategias para generar cambios en los hábitos alimenticios de las gestantes, así como una mayor conciencia respecto al consumo de alimentos que aporten nutrientes críticos en este periodo de la vida, y así garantizar una mejor calidad de la dieta ingerida (Puszek et al., 2017).

La discusión de los hallazgos se focalizará en comparar los datos de calidad de la dieta, adecuación de la ingesta calórica, y cambio de hábitos mediante la educación alimentaria, en este grupo de estudio, con otros estudios de características similares. Se comenzará el análisis comparativo con las características en la dieta de las gestantes en México, basados en los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2017-2018, en su módulo prospera, donde se observó que las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, contaban con una mayor variedad de la dieta en cuanto a alimentos recomendables se refería, como: lácteos, frutas y verduras; en comparación con las mujeres en edad reproductiva (12-49 años) que no estaban embarazadas, quienes tenían mayor preferencia por el consumo de alimentos no recomendados, por ejemplo: bebidas azucaradas no lácteas, y alimentos ultra procesados (Shamah et al., 2018).

En base a esto, se puede resaltar que las mujeres embarazadas tienen una mayor susceptibilidad y facilidad a la adherencia de estilos de vida saludable y una actitud positiva al hecho de recibir asesoría sobre alimentación durante este periodo, pero normalmente sus parejas o familiares se muestran un poco renuentes a este cambio o al

simpe hecho de recibir la información como se reportó en el estudio de Hamilton et al. (2018). O el hecho de que las mujeres en edad fértil no tienen una dieta muy variada, pero suelen cambiar estos hábitos durante el embarazo, mejorando la variedad de los alimentos consumidos, como en el estudio de López et al. (2018), donde al igual que en el presente estudio se realizó una evaluación de la dieta de las participantes en dos momentos, mediante el recordatorio de 24 horas, y dichos recordatorios de llevaron a cabo entre las semanas 12-16 y 28-36, como en el presente estudio, donde se realizaron entre las semanas 14-22 y 26-34, periodos muy similares, en ambos estudios se utilizaron las guías de modelos visuales de alimentos ya sea en réplicas de 3D, y en imágenes para una mayor precisión de las raciones consumidas. Mientras que para determinar la adecuación de la ingesta en cuanto a kcal, macro y micronutrientes, López et al. (2018) utilizaron la base de datos de composición química de alimentos del Ministerio de Agricultura de EEUU, en contraste con el presente trabajo, que se utilizó la tabla del sistema mexicano de alimentos equivalentes (Hamilton et al., 2018; López et al., 2018a). En cuanto a las características de la dieta de las gestantes se encontró que tras la intervención pedagógica mejoró el porcentaje de adecuación de la dieta siendo la mayoría adecuada con valores de 90-110% respecto a su valor energético, ya que al igual que el estudio realizado por López et al., 2018, se encontró que aquellos participantes que presentaban dietas insuficientes o con excedentes llegaron a un aporte adecuado, con la diferencia que en el estudio de López et al. (2018), el cálculo del porcentaje de adecuación de la dieta se realizó en base al programa PC-SIDE,

y en este estudio con el sistema mexicano de alimentos equivalentes, también cabe señalar que en ese estudio no se dieron sesiones educativas ni recomendaciones, sólo se evaluó el cambio de la dieta al inicio y al final del embarazo, y en el presente estudio sólo se utilizaron recomendaciones por medio de la intervención pedagógica (López et al., 2018b).

Con base en la calidad de la dieta con los componentes del HEI-2015, cabe destacar que las participantes antes del estudio no cumplían con la ingesta máxima permitida para el apartado de azúcar añadido ( $\square$  6.5% VCT) (valor calórico total), ya que el 100% de las participantes antes de la intervención consumía más de esta cantidad, y que al inicio de la intervención las participantes también tenían un consumo inadecuado de ácidos grasos poliinsaturados y sodio, al igual que las participantes del estudio “Dieta y consumo de nutrientes de las mujeres embarazadas en la zona de la capital de Islandia” realizado por: Gunnarsdottir, Tryggvadottir & Brigisdottir (2016), donde encontró que ingesta de azúcar añadido por parte de las gestantes llegaba a un 12% del VCT, y que una cuarta parte pareció no cumplir con los requisitos del DHA Ácido Decosahexanoico (DHA); en comparación con el presente estudio que en el score HEI- 2015 antes de la intervención mostró que la mayoría de las participantes no consumían una cantidad adecuada de ácidos grasos poliinsaturados.

Cabe mencionar que también la calidad de la dieta de las mujeres antes del embarazo, puede repercutir en el consumo de alimentos que tengan durante el embarazo, así como su ganancia de peso, al respecto Zapata et al. (2020) y López et al. (2018), mencionan que las mujeres con sobrepeso y

obesidad previa al embarazo, mantenían una dieta casi similar en cuanto a consumo de macro-nutrientes, ya que ambos grupos mostraban una baja ingesta de fibra, alta ingesta en azúcares simples, pero que se mantenían dentro de los rangos deseables en el consumo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas; pero en el caso del estudio de López et al. (2018) se hace mención que al finalizar el embarazo las participantes habían incrementado su ingesta de fibra y proteínas y había disminuido la ingesta de carbohidratos; situación que se pudo observar en el presente estudio, que las participantes al iniciar y antes de que tuvieran las recomendaciones otorgadas mediante el programa pedagógico, tenían un bajo consumo de fibra y de grasas poliinsaturadas, y un elevado consumo de azúcares y grasas saturadas, según los componentes de la dieta en el score HEI-2015 (López et al., 2018b; Zapata et al., 2020).

Básicamente, la educación para la salud y la ejecución de problemas relacionados a la educación alimentaria, tiene como propósito eliminar las conductas indeseables y reemplazarlas por conductas adecuadas que favorezcan la salud de la población, en especial si se encuentran en grupos vulnerables como lo son las gestantes; es por ello que el presente estudio buscó generar cambios en los hábitos alimenticios de las participantes basados en un mayor conocimiento nutricional tras una serie de sesiones educativas. El presente estudio mostró mejoras significativas en cuanto a los hábitos alimenticios de las gestantes, evidenciados en una mejor puntuación en la calidad de la dieta, frecuencias de consumo más adecuadas y porcentaje de adecuación de la dieta en niveles adecuados (90-110%), con lo que se puede entender que las mujeres embarazadas adqui-

eren mayor conciencia en cuanto a su salud tras tres sesiones educativas sobre alimentación saludable y cuestiones básicas de nutrición, estos resultados son similares a los de Amaya et al. (2018) y Polanco et al. (2020), quienes también destacan el hecho de que la población necesita ser capacitada en temas de nutrición, es por ello, que se han dado a la tarea de capacitar a la población gestante para mejorar su nivel de conciencia y preservar la salud del binomio

## Conclusión

Es importante concientizar a la población gestante sobre el hecho de llevar una correcta alimentación, ya que, la capacitación y educación nutricional y alimentaria genera cambios en la forma de pensar de las personas que reciben dicha información, cuando ésta se ofrece de forma sencilla y que motive a promover la adquisición de nuevos hábitos, con el constante fortalecimiento de lo aprendido y con la motivación para seguir adelante con los cambios, y más cuando se hacen en un periodo de vulnerabilidad como es el periodo del embarazo, donde las pacientes son más susceptibles a generar conciencia para el bienestar y correcto desarrollo del feto.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio se puede concluir que una adecuada orientación nutricional organizada y ejecutada adecuadamente es capaz de lograr cambios conductuales y una mejor aceptación sobre la importancia de la alimentación y la educación nutricional en la población general y en particular en grupos vulnerables como son las mujeres embarazadas, ya que ellas se muestran más interesadas en generar cambios tanto personales como en la familia y/o comunidad para garantizar una mejor calidad de vida y

contrarrestar los problemas de inseguridad alimentaria con los que cuentan, para así optimizar el uso de los recursos con los que cuentan para mejorar la su salud; y como se mencionó con los autores antes mencionados, conseguir cambios en la salud de la comunidad. Ya que con un simple cambio en la preparación o combinación de los alimentos se puede lograr grandes beneficios para la salud, sin necesidad de incrementar gastos a la población y mejorar la función de los nutrientes ingeridos.

Los datos mostrados evidencian cambios favorables en los hábitos alimenticios de las personas cuando se cuenta con una adecuada orientación nutricional, y se tiene acceso a una correcta educación nutricional, viéndose reflejados en la frecuencia de consumo, calidad de la dieta y porcentajes de adecuación de los alimentos ingeridos por las participantes que se asemeja a las características de una dieta adecuada y a los requerimientos promedio de tres trimestres de embarazo; en este sentido se evidencia que la hipótesis fue correcta, que efectivamente existe correlación entre la calidad de la dieta, los hábitos alimentarios y la intervención pedagógica nutricional.

Con lo anterior se muestra la importancia para continuar con el estudio del tema, ya que existen diferentes estudios en los que se evalúa la calidad de la dieta de las gestantes, pero no existen muchos estudios donde se establezcan programas de educación para mejorar esos hábitos, así como el seguimiento de los cambios generados, para así saber si realmente se mantienen esos hábitos alimenticios o sólo son temporales.

## Agradecimientos

Agradezco a la secretaria de salud, del Estado de Colima, y en particular, al Hospital Materno Infantil, por otorgar las facilidades para el desarrollo de la presente investigación en dicho nosocomio; así como, a la Universidad Cuauhtémoc de Aguascalientes, por impulsar a sus alumnos a presentarse en congresos de investigación y las facilidades propias para que se puedan divulgar las investigaciones en su propia revista.

## Referencias

- Amaya-Castellanos, M. A., Morales-Ruan, M. D. C., Uribe-Carvajal, R., Jiménez-Aguilar, A., Salazar-Coronel, A. A., Martínez-Tapia, B., & Shamah-Levy, T. (2018). Implementación de un modelo de capacitación multimedial para brindar orientación alimentaria a los beneficiarios de un programa de ayuda social en México. *Global Health Promotion*, 1-12. <https://doi.org/10.1177/1757975917751908>
- Cervantes, D. L., Haro, M. E., Ayala, R. I., Haro, I., & Fausto, J. A. (2019). Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Atención Familiar*, 26(2), 43. <https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.2.68824>
- Díaz, A. María. (2018). *Adaptación y validación del índice de alimentación saludable para adolescentes*. Recuperado de <http://recursos-biblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/15/Diaz-Andrea.pdf>

- Hamilton, E. A. A., Nowell, A. K., Harden, A., & Thangaratinam, S. (2018). Conduct and reporting of acceptability, attitudes, beliefs and experiences of pregnant women in randomised trials on diet and lifestyle interventions: A systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 225, 243-254. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.05.008>
- Krebs-Smith, S. M., Pannucci, T. E., Subar, A. F., Kirkpatrick, S. I., Lerman, J. L., Tooze, J. A., Wilson, M. M., & Reedy, J. (2018). Update of the Healthy Eating Index: HEI-2015. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(9), 1591-1602. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.05.021>
- López, L. B., Poy, M., Barretto, L., & Calvo, E. (2018a). Variabilidad en la ingesta de nutrientes durante el embarazo en una cohorte de mujeres argentinas. 68(3). <https://www.alan-revista.org/ediciones/2018/3/art-1/>
- López, L. B., Poy, M. S., Barretto, L., & Calvo, E. B. (2018b). Variabilidad en la ingesta de nutrientes durante el embarazo en una cohorte de mujeres argentinas. 68(3), 190-201.
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
- Montes, A., Ochoa, J., Juárez, B., Vázquez, M., & Díaz, C. (2021). Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de

- fisioterapia. 14, 1-4.
- OPS. (2020, abril 17). *Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de América Latina y el Caribe* [Oficial]. Recuperado de [https://www.paho.org/costa-rica/index.php?option=com\\_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314](https://www.paho.org/costa-rica/index.php?option=com_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314)
- Ortiz-Andrellucchi, A., Sánchez-Villegas, A., Ramírez-García, O., & Serra-Majem, L. (2009). Calidad nutricional de la dieta en gestantes sanas de Canarias. *Medicina Clínica*, 133(16), 615-621. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2009.06.012>
- Polanco, A., Labrada, N., Martínez, B. A., Urquiza, L., & Figueroa, L. I. (2020). Efectividad sobre un programa educativo sobre anemia ferropénica en gestantes. 24(1), 70-83.
- Puszko, B., Sánchez, S., Vilas, N., Pérez, M., Barretto, L., & López, L. (2017). EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL EN EL EMBARAZO: UNA REVISIÓN DE LAS EXPERIENCIAS DE INTERVENCIÓN. *Revista Chilena de Nutrición*, 44(1), 11-11. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182017000100011>
- Ramírez, A., & Polack, A. M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19). <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonte-ciencia.2020.19.597>

- San Gil, C. I., Ortega , &., Lora I, J., & Torres, J. (2021). Estado nutricional de las Gestantes a la captación del embarazo. 37(2), 1-16.
- Sandoval G, K., Nieves R, E., & Luna R, M.A. (2016). EFECTO DE UNA DIETA PERSONALIZADA EN MUJERES EMBARAZADAS CON SOBREPESO U OBESIDAD *Revista Chilena de Nutrición*, 43(3), 2-2. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000300002>
- Shamah L, T., Cuevas-Nasu, L., Romero- Martínez, Ma., Gaona P, E., Gómez, L. M., & Méndez G., I. (2018). Modulo PROSPERA en la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* (ENSANUT) 2017-2018 (p. 246). Instituto Nacional de Salud Pública.
- Zapata, M. E., Moratal, L., & López, L. B. (2020). Calidad de la dieta según el Índice de Alimentación Saludable. Análisis en la población adulta de la ciudad de Rosario, Argentina.