



ACUERDO NO. 1464 CON FECHA DEL 22 DE AGOSTO DE 2011 DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

“EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA NUTRICIONAL  
SOBRE LA CALIDAD DE LA DIETA Y HÁBITOS DE  
ALIMENTACIÓN EN EMBARAZADAS ”

TESIS PARA: **DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

PRESENTA(N): **YARELY GUADALUPE MACEDO FLORES**

DIRECTOR(A) DE TESIS: **NANTLI ASHIMA RODRÍGUEZ MURGUÍA**

ASUNTO: Carta de liberación de tesis.

Aguascalientes, Ags., 8 de septiembre de 2022.

LIC. ROGELIO MARTÍNEZ BRIONES  
UNIVERSIDAD CUAUHTÉMOC PLANTEL AGUASCALIENTES  
RECTOR GENERAL

P R E S E N T E

Por medio de la presente, me permito informar a Usted que he asesorado y revisado el trabajo de tesis titulado:

**“Efecto de una intervención pedagógica nutricional sobre la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en embarazadas”**

Elaborado por **Mtra. Yarely Guadalupe Macedo Flores**, considerando que cubre los requisitos para poder ser presentado como trabajo recepcional para obtener el grado de **Doctorado en Ciencias de Educación**.

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva a dar la presente, quedo a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE



**Dra. Nantli Ashima Rodríguez Murguía**  
Directora de tesis

A Quien Corresponda  
Presente

Asunto: Responsiva de integridad académica

Yo, *Yarely Guadalupe Macedo Flores*, con matrícula ADED18113, egresado del programa Doctorado en Ciencias de la educación, de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes, identificado con IFE-INE o CC, Nº0139082830898, pretendo titularme con el trabajo de tesis titulado: "Efecto de una intervención pedagógica nutricional sobre la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en embarazadas".

**Por la presente Declaro que:**

- 1.- Este trabajo de tesis, es de mi autoría.
- 2.- He respetado el Manual de Publicación APA para las citas, referencias de las fuentes consultadas. Por tanto, sus contenidos no han sido plagiados, ni ha sido publicado total ni parcialmente en fuente alguna. Además, las referencias utilizadas para el análisis de la información de este Trabajo de titulación están disponibles para su revisión en caso de que se requiera.
- 3.- El Trabajo de tesis, no ha sido auto-plagiado, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4.- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en el trabajo de tesis, constituirán aporte a la realidad investigada.
- 5.- De identificarse fraude, datos falsos, plagio información sin citar autores, autoplagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes, Instituto de Educación de Aguascalientes, la Secretaria de Educación Pública, Ministerio de Educación Nacional y/o las autoridades legales correspondientes.
6. Autorizo publicar mi tesis en el repositorio de Educación a Distancia de la Universidad Cuauhtémoc, plantel Aguascalientes.

*Yarely Guadalupe Macedo Flores*

[yaremacedo@gmail.com](mailto:yaremacedo@gmail.com) // 312-118-5772

, mes y, s año.

## ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>i</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Formulación del problema</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1.1 Planteamiento del problema</b> .....	<b>8</b>
1.1.1.1 Contextualización .....	8
<b>1.1.2 Pregunta de Investigación</b> .....	<b>24</b>
<b>1.2 Justificación</b> .....	<b>25</b>
1.2.1 Conveniencia. ....	25
<b>CAPÍTULO II MARCO TEORICO</b> .....	<b>34</b>
2.1 Análisis conceptual.....	35
2.1.2 <i>Estrategia educativa en salud</i> .....	48
2.1.3 <i>Embarazo y alimentación</i> .....	62
2.2 Marco referencial.....	81
2.3 Marco jurídico normativo.....	96
2.3.1 <i>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos</i> .....	96
2.3.2 <i>Ley general de salud</i> .....	96
<b>CAPÍTULO III MÉTODO</b> .....	<b>100</b>
3.1 Objetivo .....	101
3.2 Participantes .....	<b>102</b>
3.3 Escenario .....	103
3.4 Instrumentos de recolección de información.....	104
3.5 Procedimiento .....	105
3.6 Diseño del método.....	111
3.7 Operacionalización de las variables .....	113
3.9 Consideraciones éticas .....	118
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>121</b>
4.1 Características sociodemográficas de las participantes.....	122
4.2 Análisis estadístico .....	124
<b>CAPÍTULO V DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>143</b>
5.1 Discusión.....	144
5.2 Conclusiones.....	158
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>165</b>

**ANEXOS..... 185**

**Índice de tablas**

TABLA 1 ..... 113  
TABLA 2 ..... 114  
TABLA 3 ..... 123  
TABLA 4 ..... 123  
TABLA 5 ..... 124  
TABLA 6 ..... 125  
TABLA 7 ..... 129  
TABLA 8 ..... 131

**Índice de figuras**

FIGURA 1 ..... 111  
FIGURA 2 ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**  
FIGURA 3 ..... 128  
FIGURA 4 ..... 132  
FIGURA 5 ..... 133  
FIGURA 6 ..... 134  
FIGURA 7 ..... 135  
FIGURA 8 ..... 137  
FIGURA 9 ..... 138  
FIGURA 10 ..... 139  
FIGURA 11 ..... 140  
FIGURA 12 ..... 141  
FIGURA 13 ..... 141

## AGRADECIMIENTO

A Dios: Por todas las bendiciones que me ha brindado. Y por darme la fe y la confianza en mí, para cumplir mis metas, y vencer cada obstáculo. También porque gracias a ello me fortaleció y fue un peldaño más que me guio al éxito de hoy.

A mis papás: Por apoyarme y confiar en mí y en mis capacidades para lograr mis metas, así como darme el sostén y la seguridad que necesitaba para siempre llegar más lejos, este logro es por ustedes y para ustedes; gracias porque a pesar de todo siempre supieron que lo lograría.

A mi Hermana: Por darme ánimos y ofrecerme su apoyo cada vez que lo necesité.

A mi asesora Nantli: por su gran dedicación como docente y asesora, así como estar disponible para mí en todo momento para aclarar mis dudas y motivarme a avanzar de forma rápida con el proyecto. Y sin duda por emocionarse al igual que yo por la realización de futuras estrategias para mejorar la educación y la salud de la población.

## **DEDICATORIA**

Le dedico este gran logro y este trabajo principalmente a mi familia, que siempre me ha apoyado en mis decisiones y a cumplir mis metas, así sean pequeñas, muy locas o complicadas; y este gran logro ha sido gracias a su amor, dedicación, guía y apoyo en todo momento.

También se lo dedico a mis pacientes y estudiantes, ya que con este nuevo logro sé, que seré capaz de ofrecerle una mejor atención y favorecer de mejor manera su formación académica como futuros licenciados en nutrición.

Por último, quiero dedicarle este trabajo a mi asesora y colega Nantli Rodríguez, por su gran apoyo y guía para el mejor desempeño de mi proyecto, así como darme las herramientas necesarias para terminar satisfactoriamente con este logro.

## RESUMEN

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. Por ello el presente trabajo tiene por objetivo evaluar si existe correlación entre la calidad de la dieta y hábitos alimentarios en pacientes embarazadas y la intervención pedagógica nutricional.

Se trata de un estudio cuasi-experimental-longitudinal-correlacional, realizado en mujeres embarazadas (n=171) de 18-35 años entre las 14-22 SDG, 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 HEI-2015 y el porcentaje de adecuación de la dieta antes y después de la intervención. Los resultados más sobresalientes fueron: la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre la calidad de la dieta y la intervención pedagógica nutricional ( $p < 0.001$ ,  $Rho = 0.801$ ); y entre la adecuación de la dieta y la intervención pedagógica nutricional ( $p < 0.001$ ). 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 y optimizar el uso de los recursos alimenticios a los que se tiene acceso.

### **Palabras Claves:**

Embarazo, calidad de dieta, dieta adecuada, educación alimentaria, nutrición.

## **ABSTRACT**

Food and nutrition education is an important strategy for combat health problems that affect vulnerable groups, such as 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 ingested, for the proper development of the fetus and adequate maternal and child health. Therefore, the present work aims to evaluate whether is a correlation between the quality of diet and eating habits in pregnant patients and nutritional pedagogical intervention. It is a quasi-experimental-longitudinal-correlatory study, carried out in pregnant women (n=171) aged 18-35 years between 14-22 SDG, who received a nutritional pedagogical intervention for 12 week 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 0.801); and between the adequacy of the diet and nutritional pedagogical intervention ( $p < 0.001$ ). 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 resources to which you have Access.

### **Keywords:**

*Pregnancy, diet quality, adequate diet, food education, nutrition.*

## INTRODUCCION

---

Según Zambrano et al. (2013) los hábitos de alimentación se pueden definir como el patrón de alimentación que una persona sigue día con día, dicho patrón es el reflejo de las preferencias personales, familiares y culturales en el que se desenvuelve el individuo. La alimentación es muy importante ya que es uno de los factores más relevantes para el correcto desarrollo del individuo, así como una de las principales formas de preservar la salud. Los hábitos alimentarios se adquieren con el paso del tiempo, y pueden perdurar o modificarse a lo largo de la vida (Zambrano et al., 2013).

Actualmente conocer los hábitos de alimentación y la calidad de dicha alimentación en los grupos vulnerables de la población es muy importante 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 materna, así como su estado civil y condición socioeconómica, etc. (Guzmán-Mercado et al., 2016; López et al., 2018).

Por lo anterior surge la motivación para la elaboración del presente trabajo, ya que día con día se observa que la población gestante que acude al Hospital Materno Infantil,

suele presentar un bajo nivel de conocimientos hacia la alimentación y en ocasiones les da pena preguntar qué deben hacer para mejorar su alimentación o cuidar su salud, es por ello que surge la idea de implementar el programa pedagógico nutricional, para apoyar a las usuarias a mejorar y adquirir estilos de vida más saludables fomentando una adecuada alimentación y preservación de la salud del binomio madre-hijo; ya que una manera eficiente de lograr un cambio de hábitos es mediante la información sencilla, útil, ejemplos y situaciones que se adapten a su entorno; el fomentar la retroalimentación, así como el acompañamiento y un espacio donde se pueda sentir apoyada la paciente para lograr de forma exitosa el aprendizaje esperado.

En este sentido la población establece costumbres y tradiciones relacionadas estrechamente con la alimentación y éstas forman parte de una tradición cultural, transmitida de generación en generación, principal razón, por la cual surge la importancia de generar conciencia y fomentar la educación alimentaria, para así lograr cambios en los hábitos de alimentación generando la ingesta de dietas de buena calidad. A pesar de que se utilicen como base los alimentos propios de la cultura del México prehispánico: maíz, frijol y chile; pero lo que hará mejor la calidad de la dieta y los hábitos, serán las preparaciones o técnicas culinarias que fomenten un correcto aprovechamiento de los recursos (Gómez Delgado & Velázquez Rodríguez, 2019).

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, adquiriera hábitos alimenticios saludables y de esta forma influir en el consumo de una dieta de mejor calidad; mediante una intervención cuasi-experimental-longitudinal-correlacional, entre la educación alimentaria, calidad de la dieta y hábitos alimenticios, que tiene la población gestante. La pregunta general es ¿existe correlación entre la calidad de la dieta y los hábitos alimentarios y una intervención pedagógico nutricional en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima? Y el objetivo general es evaluar si existe correlación entre la calidad de la dieta y hábitos alimentarios en pacientes embarazadas y la intervención pedagógica nutricional.

En el capítulo uno se aborda el planteamiento del problema, para ello se aportan datos a nivel mundial, nacional y local en relación al sobrepeso y obesidad durante la gestación, así como las deficiencias en la alimentación durante esta etapa. En el segundo capítulo se encontrará el marco teórico, donde se aborda la importancia de la educación nutricional durante el embarazo y aspectos importantes de dicha etapa. Continuaremos con el capítulo tres, donde se aborda la metodología del proyecto, resaltando las características de la población de estudio, así como el diseño y los alcances del mismo. Posteriormente se pasa al capítulo cuatro donde se observan los resultados, encontrando una correlación significativa entre la estrategia pedagógica nutricional y la calidad de la dieta de las participantes, y entre la intervención pedagógica nutricional y el porcentaje de adecuación de la dieta de las participantes; y para terminar se encuentra el capítulo cinco con la discusión y conclusiones, donde se discute la estrategia utilizada contrastada con la de otros autores y se concluye con el hecho de que una adecuada orientación y educación nutricional puede promover cambios en la calidad de la dieta de la población.

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México las cifras de obesidad en mujeres en edad reproductiva van en aumento, así como los problemas de salud que esto desencadena, al momento del embarazo, es por ello la importancia de generar programas de educación alimentaria para mejorar la calidad de la dieta y fomentar hábitos alimenticios saludables, y así contribuir al correcto desarrollo del feto y de esta manera preservar la salud de la madre, y el entorno en el que se desarrolle el binomio. Con estas acciones también será más sencillo reducir riesgos de enfermedades no transmisibles ya sea durante el embarazo, lactancia y en la primera infancia.

## **1.1 Formulación del problema**

---

### **1.1.1 Planteamiento del problema**

#### ***1.1.1.1 Contextualización***

La cultura alimentaria en México tiene sus orígenes desde la época prehispánica y en el 2010 la UNESCO la inscribió en su listado representativo de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. Los hábitos alimentarios son comportamientos personales que representan la cultura de una población, y participa directamente en el proceso salud-enfermedad de los individuos y la comunidad en la que se desenvuelven (Gómez Delgado & Velázquez Rodríguez, 2019). Como mencionaban Gómez Delgado y Velázquez Rodríguez (2019): la humanidad ha desarrollado y establecido costumbres y tradiciones que se desarrollan muy estrechamente con la alimentación, generando una tradición cultural más grande, la cual se trasmite de generación en generación; pero que también

está sujeta a cambios, con el fin de adaptarse de mejor manera a los tiempos actuales

La alimentación mexicana se basa en maíz, frijol y chile, así como hortalizas, pero con el paso del tiempo se incrementó la preferencia por alimentos industrializados, que sumado a la globalización y a la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas, han generado cambios drásticos en los estilos de vida de la población, el cual favorece el incremento de la prevalencia de obesidad y enfermedades crónico-degenerativas en México (Gómez Delgado & Velázquez Rodríguez, 2019), es por ello que Patiño & Milena (2010) refieren que en ciencias de la salud existe interés en la investigación sobre trastornos de la conducta alimentaria como son: anorexia, bulimia y obesidad, evaluando la composición de los alimentos, así como la ingesta según los patrones establecidos, generando avances en la relación ingesta alimentaria y presencia de ciertas enfermedades (Patiño & Milena, 2010) .

La obesidad se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2017). Se considera un importante problema de salud pública, ya que un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (Patiño & Milena, 2010) aunado a un porcentaje de grasa >20% en hombres y >27% en mujeres, representan un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles, las cuales son las de mayor impacto de morbimortalidad a nivel mundial, ya que pueden relacionarse con una mayor probabilidad de desarrollar resistencia a la insulina, hiperlipidemias, problemas cardiovasculares, diabetes mellitus, entre otras (Malo Serrano et al., 2017).

La obesidad es un problema multifactorial en el que participan determinantes biológicos, así como genéticos, por ejemplo: el eje cerebro-intestinal, o condiciones neuroendocrinas; ambientales, por ejemplo la cultura; y conductuales; entre los que

destacan la elevada ingesta calórica y deficiente actividad física, así como sueño insuficiente; lo cual altera la homeostasis del cuerpo respecto a la ingesta y el gasto calórico, generando un elevado almacenamiento en el tejido adiposo (Pacheco Romero, 2017).

A nivel internacional se reporta que la obesidad es un grave problema de salud pública a nivel mundial, el cual ha aumentado, según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde se observa que, desde 1975 a la fecha se ha triplicado, reportándose más de 1 900 millones de adultos ( $\geq 18$  años) con sobrepeso, de los cuales más de 650 millones presentaban obesidad, lo que representa una prevalencia del 13% de la población, de los cuales el 11% son hombres y el 15% mujeres (OMS, 2020). Cabe mencionar que la obesidad afecta a un 23% de la población de América latina y el Caribe, siendo México el tercer país, con la tasa más alta de sobrepeso y obesidad, la cual representa un 64% de la población. Así mismo la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), señalan que la población más vulnerable son las mujeres, ya que, la tasa de obesidad femenina es 10 puntos porcentuales mayor que la de los hombres; y que la población infantil presenta una tendencia a la alza (OPS, 2020).

Es alarmante saber que la obesidad se ha considerado un problema común en las mujeres en edad reproductiva a nivel mundial, por ejemplo: la tasa de sobrepeso y obesidad de las gestantes en Estados Unidos es de aproximadamente 40% y del 20.5% en Perú (Pacheco Romero, 2017), en Suecia es del 13% y en estudios realizados en México, Australia y Reino Unido la obesidad en mujeres gestantes representa un 25%, 21.2% y 26.4% respectivamente (Cervantes Ramírez et al., 2019); esto es preocupante

ya que éste padecimiento afecta la salud de por lo menos dos generaciones (Martínez Velasco, 2017)

A nivel nacional, en 2018, también existió un incremento significativo de éste padecimiento, según informes de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 (INSP, 2018), donde se muestra que un 14.6% de la población entre 12 a 19 años presentan obesidad, representando un incremento del 1.3% respecto a los resultados obtenidos en la ENSANUT 2012; En éste mismo grupo de edad se encontró que existen 4 estados con los porcentajes más elevados, los cuales son: Colima con un 24.9%, Veracruz con un 22.9%, Quintana Roo con un 22.8% y Sonora con el 22.2%; mientras que el porcentaje de adultos de  $\geq 20$  años con sobrepeso y obesidad es de 75.2%; de los cuales el 39.1% sobrepeso y el 36.1% obesidad, porcentaje que en 2012 fue de 71.3%. En este grupo de edad se muestra un 40.2% de mujeres con obesidad, lo que representa un incremento del 2.7%, respecto a los datos obtenidos en la ENSANUT 2012; mientras que en la población masculina se obtuvo 30.5%, mostrando un incremento del 3.7%, respecto al 2012 (Campos et al., 2019; Fundación aprende con Reyhan, 2020; Hamilton et al., 2018; INSP, 2018; Romero-Martínez et al., 2019)

Como se mencionó anteriormente, la obesidad es un problema que afecta a más mujeres que a hombres, es por ello, la importancia de destacar este padecimiento como un factor de riesgo para un sector aún más vulnerable, el cual es la población gestante, ya que el peso previo al embarazo de la madre, es de vital importancia para determinar la ganancia de peso recomendable durante la gestación, y el hecho de que sea o no un embarazo de alto riesgo.

Es de esperarse que el porcentaje de gestantes con obesidad este a la alza, ya

que un gran número de mujeres presentan sobrepeso u obesidad en edades reproductivas, y generalmente éstos padecimientos previos a la concepción suelen acentuarse durante el embarazo, es decir, la malnutrición que presentan las mujeres antes de la concepción debidas a la ingesta calórica en exceso, la carencia de antioxidantes, hierro y vitaminas B12 (cobalamina) y B9 (ácido fólico) , son un factor importante para un mal pronóstico en la salud de la madre y el producto; lo cual se debe a la inseguridad alimentaria que presenta la población, que dificulta el acceso y disponibilidad de una alimentación completa y variada, así como el exceso de tejido adiposo que dificulta la disponibilidad de los nutrientes antes mencionados (Barrera & Germani , 2012)

La inseguridad alimentaria, la baja escolaridad de las madres y el nivel socioeconómico en el que viven las familias es un punto clave para favorecer el incremento excesivo de peso antes y durante el embarazo; así como el déficit de nutrientes de la dieta, provocando un incremento en el riesgo de padecer diabetes gestacional; cabe resaltar que lo anterior no es factor exclusivo de la población mexicana, sino también en Francia y países desarrollados (Arredondo et al., 2018). Según Arredondo et al. (2018), en su estudio Indicadores socioeconómicos de la Obesidad materna en México y Francia refieren una prevalencia del 29% de maternas con obesidad en la cohorte de NUTTSEA, la cual es una representación de la región centro del país (Arredondo et al., 2018); mientras que en Baja california, la prevalencia es del 25%, relativamente baja a la que se reportaba en 2015, la cual fue del 37.4% (Cervantes Ramírez et al., 2019).

Respecto a la inseguridad alimentaria, la cohorte de NUTTESA reportó que un “22% de la población presentaban inseguridad alimentaria leve, el 5.7% moderada y 3.9% severa” (Arredondo et al., 2018, p. 3). Situación que se asemeja a la reportada por INSP, en un artículo publicado en el 2020, donde menciona que el 55.5% de los hogares en México presenta algún grado de inseguridad alimentaria, siendo el 32.9% para la de grado leve y 22.6% para las de grado moderado/severo (INSP, 2020). El Módulo PROSPERA de la ENSANUT 2017-2018 realiza un reporte similar, donde se menciona que la población femenina en edad reproductiva presenta una baja variedad de alimentos; y que durante el embarazo o la lactancia se modifica, presentando un incremento en el puntaje para el consumo de alimentos recomendados, haciendo énfasis en el consumo de lácteos (Shamah et al., 2018). Es por ello que cuando las gestantes viven con pobreza y algún nivel de inseguridad alimentaria, suelen presentar sentimientos de culpa o dolor, que posteriores al embarazo pueden desencadenar depresión post-parto, por la impotencia ante la falta de oportunidades para mejorar su condición económica y por ende su alimentación (López Cano & Restrepo Mesa, 2014).

Por todo lo anterior resulta importante destacar la relevancia que tiene el estado nutricional de la mujer antes y durante la gestación para garantizar el adecuado desarrollo y salud del feto. El estado de salud y alimentación de la población depende en gran medida del acceso y la disponibilidad de los alimentos, por lo que la población gestante en ocasiones no es capaz de asegurar el requerimiento de nutrientes que se demanda durante este periodo. Por tal motivo se debe asegurar que la población tenga conocimientos y herramientas necesarias para saber utilizar de forma óptima los recursos y los alimentos que tienen a su alcance para mejorar su estado nutricional, y tratar de

cubrir las demandas nutricionales generadas por el embarazo, ya que la malnutrición aunada a la obesidad desencadenan una serie de complicaciones, que llevan a un embarazo de alto riesgo (Barrera & Germani , 2012).

Hoy en día se tiene conocimiento sobre las consecuencias que puede traer a la salud de la población materno-infantil el hecho de que se comience el embarazo con un estado nutricional inadecuado, es decir, que al inicio de embarazo la madre presente obesidad aunada a deficiencias nutricionales, ya que esto no solo afecta al desarrollo embrionario sino que también dejará una secuela posterior que probablemente aparezca cuando el hijo sea un adulto; es por ello la importancia de tener en cuenta los aspectos cualitativos de los aportes nutricionales durante el embarazo, por ejemplo, el efecto positivo que tiene el consumo de ácidos grasos omega 3, para el desarrollo visual y cognitivo de los niños; el consumo adecuado de carbohidratos y/o glúcidos para mantener la glucosa postprandial en la madre, y su efecto negativo en el feto cuando ésta es alta; o incluso cómo preparar o combinar algunos alimentos para obtener proteínas de mejor valor nutricional, etc. para así contribuir a la mejora de la salud de la población materno-infantil, y solventar un poco el problema de inseguridad alimentaria (Ayoubi et al., 2012; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016). Mientras que a nivel local Colima se encuentra en los primeros lugares de obesidad infantil, según resultados de la ENSANUT 2018 (Ramírez Pulido, 2020), siendo esta una de las complicaciones a largo plazo, del no alimentar al seno materno a los lactantes menores, así como tener malos hábitos alimentarios, sobrepeso, obesidad o diabetes durante el embarazo

#### ***1.1.1.2 Definición del problema.***

La alimentación es un tema que puede abordarse desde diferentes esferas, ya que es considerado un proceso complejo, por tal motivo Patiño & Milena (2010) mencionan que cuando se habla de la alimentación y todos sus procesos, es fácil identificar la necesidad de que se aborde desde diferentes disciplinas para lograr una adecuada comprensión de ella, así facilitar la resolución de problemas relacionados a ella. Es por ello que en el campo económico, se ha visto a la alimentación como un problema que afecta a las familias que viven en pobreza en países en desarrollo, generando que la población presente problemas de salud, como es la obesidad, debido a la ingesta de alimentos densamente calóricos, dicho problema se vuelve preocupante ya que éste patrón de alimentación se lleva desde etapas muy tempranas de la vida, como es la gestación, por este motivo surge la necesidad de que las mujeres gestantes cumplan con sus requerimientos nutricionales, para mejorar su estado de salud, para que se lleven a cabo todos los procesos necesarios para el correcto desarrollo del feto (Brown & Isaacs, 2014; Patiño & Milena, 2010).

Con lo anterior se destaca que las inadecuadas condiciones socioeconómicas y culturales incrementan el riesgo de alteraciones en el estado nutricional, de salud, desarrollo y crecimiento adecuado de la madre y por ende del producto (Grandi et al., 2012), es por ello que se requiere llevar un adecuado control prenatal, por ejemplo, estimar la ganancia de peso recomendada, ya que ésta es crucial, para que la persona embarazada presente o continúe con el sobrepeso u obesidad: y así poder evitar complicaciones.

La ganancia de peso recomendada durante el embarazo, se realiza basándose en

el IMC que la mujer gestante presente previo a la concepción, teniendo un incremento total de 12.5 a 18 kg en aquellas que inicien con un IMC = peso bajo (<18.5), un incremento de 11.5 a 16 kg en aquellas con un IMC de 18.5 a 24.9, sólo un incremento de 7 a 11 kg en aquellas con sobrepeso (IMC de 25 a 29.9) y un incremento de 5 a 9 kg en aquellas que tengan un IMC  $\geq$  30 (obesidad) (Pacheco Romero, 2017). Con base en estos parámetros se determinan si la mujer embarazada sube de peso excesivamente. Estos datos son importantes, ya que, como menciona Lozano Bustillo et al. (2016) en su artículo Sobrepeso y Obesidad en el embarazo: complicaciones y manejo, la obesidad gestacional es un problema de salud pública, ya que incrementa exponencialmente el riesgo obstétrico y neonatal, debido a la presencia de enfermedades y complicaciones durante el periodo perinatal, entre dichas complicaciones se pueden enumerar: (Lozano-Bustillo et al., 2016).

“diabetes gestacional, pre eclampsia, enfermedades hepáticas no alcohólicas, trastornos de la coagulación (tromboembolias) y oligo /poli hidramnios y en el feto los trastornos abarcan: Macrosomía fetal, síndrome de distress respiratorio y productos con bajo peso para la edad gestacional, prematuridad, malformaciones genéticas y aumento de riesgo de muerte fetal, entre otros” (Lozano-Bustillo et al., 2016, p. 2).

Por lo anterior es muy importante un adecuado control prenatal, ya que éste es uno de los factores que facilitan la detección de algunas de las complicaciones antes mencionadas, mediante estudios de laboratorio, para conocer si la paciente presenta dislipidemia, anemia, intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional; o su chequeo

constante de presión arterial, en especial en aquellas que tengan mayor probabilidad de desarrollar síndrome metabólico, también se hace necesario un seguimiento y monitoreo de la función tiroidea y hepática, ya que existe una gran prevalencia de hipotiroidismo subclínico (20% de las embarazadas), así como la presencia de hígado graso y otras disfunciones hepáticas no alcohólicas (Barrera & Germani , 2012). Las complicaciones que pueden presentar las pacientes embarazadas con una ganancia de peso mayor a lo recomendable según su IMC previo al embarazo, se relacionan con resistencia a la insulina progresiva, la cual comienza desde el 2º trimestre de embarazo y que, por lo general en el tercer trimestre se puede asemejar a la resistencia a la insulina generada en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (Barrera & Germani , 2012).

Otra de las complicaciones más comunes y alarmantes durante el embarazo, que se relaciona con la obesidad es la diabetes gestacional, la cual tiene una prevalencia del 9.7% al 13.9% y se presenta en mayor proporción en la región centro del país. La diabetes gestacional se define como la intolerancia a los hidratos de carbono, que se diagnostica por primera vez durante el embarazo, y puede ser reversible al terminar el puerperio. Generalmente las mujeres que presentan diabetes gestacional tienen mayor probabilidad de presentarla en sus embarazos posteriores y de tener recién nacidos macrosómicos (peso  $\geq 4$ kg al nacer) o desarrollar diabetes mellitus tipo 2, si no se diagnostica y trata a tiempo (Aguilar-Cordero et al., 2016; Flores Padilla et al., 2014).

Como se mencionó anteriormente la obesidad unida a la ganancia de peso excesiva durante el embarazo y a la diabetes gestacional puede generar alteraciones en el feto, ocasionando macrosomía fetal y obesidad infantil en etapas posteriores. La CIE-10 y la OMS define a la macrosomía fetal como el peso del recién nacido igual o mayor

de 4000 gramos (La Fontaine Terry et al., 2014). Debido a su peso y tamaño generalmente se incrementa la morbimortalidad de los fetos en el momento del parto, ya que en algunos casos tienden a ser partos distócicos, y suele incrementarse el número de cesáreas, esto debido a que a mayor IMC se incrementa la probabilidad de una no progresión de parto o la desproporción céfalo-pélvica (De la Calle FM et al., 2009).

En los hijos de las mujeres que presentan obesidad previa al embarazo, aumento excesivo de peso durante la gestación e inseguridad alimentaria, se reporta una mayor predisposición de presentar sobrepeso durante la infancia. Y en el caso de los lactantes macrosómicos, existe una mayor probabilidad de que presenten obesidad a edades tempranas, así como alteraciones metabólicas; también se debe señalar que las mujeres multíparas, con obesidad e inseguridad alimentaria tienen mayor riesgo de presentar diabetes gestacional, generando alteraciones en sus productos (Flores Padilla et al., 2014).

Respecto a las complicaciones durante el parto, De La Calle FM et al. (2009), en su estudio Sobrepeso y Obesidad pre-gestacional, como factor de riesgo de cesáreas y complicaciones perinatales, menciona que las pacientes con sobrepeso y obesidad tenían una tendencia de presentar embarazos más prolongados, mientras que el riesgo de inducir el parto se triplicaba en las mujeres con obesidad, a comparación con las que presentan normo-peso; al igual que la duración del tiempo de dilatación, fue más prolongado en la población con obesidad que en la del grupo control, mientras que la incidencia de cesáreas fue mayor en la población con sobrepeso y obesidad que en la del grupo control, los motivos de dichas cesáreas fueron: 72% por no progresión de parto,

21% por desproporción pélvico-cefálica y en un 7% por sufrimiento fetal (De la Calle FM et al., 2009).

Otra de las complicaciones comunes durante el embarazo, en las gestantes con sobrepeso y obesidad es la hipertensión gestacional y pre- eclampsia, estas presentan una prevalencia del 6 al 8%. Aunque su prevalencia es menor al 10%, representa una alta morbimortalidad materno- infantil a nivel mundial. Cabe mencionar que el riesgo de presentar hipertensión gestacional se puede triplicar, si la gestante es primigesta de edad avanzada y/o presenta obesidad, es común que dicho padecimiento se presente en el primer embarazo, esto incrementa el riesgo de que se presente HTG (Hipertensión gestacional) en los embarazos posteriores; así como desarrollar la hipertensión crónica en aquellas personas que presentan pre-eclampsia y/o eclampsia (Guillen Astete et al., 2015). Para determinar la hipertensión gestacional se requiere un valor de presión sistólica  $\geq$  de 140 mm Hg., presión diastólica  $\geq$  de 90 mm Hg., por lo menos en dos registros con un mínimo de 6 horas entre uno y otro (Cruz Cruz et al., 2010). Mientras que la pre-eclampsia se define como:

“Síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo, caracterizado por una reducción de la perfusión sistémica generada por vaso-espasmo y activación de los sistemas de coagulación. Se presenta después de la semana 20 de la gestación, durante el parto o en las primeras 6 semanas después de éste. El cuadro clínico se caracteriza por hipertensión arterial  $\geq$  140/90 mm Hg acompañada de proteinuria, es frecuente que además se presente cefalea,

acufenos, fosfenos, edema, dolor abdominal y/o alteraciones de laboratorio” (Herrera Sánchez, 2018, p. 9).

Y la eclampsia se define como: “situación potencialmente grave poco frecuente que incluye hipertensión o preeclampsia con convulsiones durante el embarazo” (Herrera Sánchez, 2018, p. 9).

Es común que las pacientes gestantes con obesidad incrementen el riesgo de infecciones, ya sea de herida quirúrgica posterior a la cesárea, así como infecciones de vías urinarias o vaginitis; estos hallazgos son más frecuentes en pacientes con obesidad grado III (IMC  $\geq 45$  kg/m<sup>2</sup>) (Lozano-Bustillo et al., 2016). Debido a que las personas con una mayor proporción de tejido adiposo, presentan alteraciones metabólicas, que generan menor efectividad de los mecanismos de defensa, lo que contribuye a una mayor susceptibilidad y severidad de las infecciones. Ya que la funcionalidad del sistema inmune se relaciona directamente con el consumo energético, el tejido adiposo, y el estado nutricional del individuo (De la Calle FM et al., 2009).

También se destacan la presencia de alteraciones en la placenta de las embarazadas con obesidad, entre las que destacan menor eficiencia en el flujo vascular, debido a la disminución en la función de los mediadores como leptina y apelina, en los embarazos a término; así como una tendencia a mayor grosor en la placenta, en comparación con las placentas de las mujeres que presentan peso adecuado (Pacheco Romero, 2017), lo que genera hipoxia fetal, que se relaciona con una mayor incidencia de trombosis fetal .

“Además la obesidad materna se asocia con, disminución de los reguladores de la angiogénesis y aumento de los marcadores de inflamación y de estrés oxidativo. Estos cambios podrían afectar adversamente la función placentaria de intercambio de oxígeno y de transporte de nutrientes y podrían estar relacionados con inadecuado crecimiento fetal y con los resultados adversos presentes en la embarazada obesa”(Ovalle et al., 2017, p. 3).

Lo que genera inmadurez en el feto, por inadecuado desarrollo de las vellosidades, falta de intercambio de nutrientes, exceso de fibrinoides y vasculopatía fetal. Todo esto por la interacción del tejido adiposo con los reguladores de la angiogénesis (Ovalle S et al., 2017). Estas interacciones del tejido adiposo con la función placentaria genera grandes problemas a nivel fetal, como el incremento de riesgo de partos pretérmino, malformaciones congénitas, muerte fetal, así como un mayor número de ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y su prolongada estadía en ellos (Lozano-Bustillo et al., 2016; Ovalle et al., 2017)

Respecto al riesgo de partos prematuros Cnattingius et al. (2013) encontraron que los riesgos de parto extremadamente, muy y moderadamente prematuros incrementan con IMC elevados, y los relacionados con el sobrepeso y la obesidad fueron mayores para parto extremadamente prematuros, lo cual se puede relacionar a la inflamación y el mayor riesgo de infecciones ocasionados por la adiposidad generada en el sobrepeso y obesidad (Cnattingius et al., 2013; Preciado Ortiz et al., 2018). Estos datos fueron de Suecia, ya que no se encontró información relacionada a nivel nacional.

Aunado a la prematurez, se reporta que la obesidad durante el embarazo no sólo representa problemas en la salud materna y del parto, sino que también genera efectos

adversos sobre el desarrollo del feto, generando riesgo de malformaciones congénitas, o trastornos que abarcan desde la muerte fetal, con riesgos entre 1.47 y 2.07 veces más en mujeres con sobrepeso y obesidad, así como patologías tardías en los hijos de madres con obesidad, situándolas en el primer lugar de morbimortalidad infantil (Grandi et al., 2012). Para el periodo de 2010 las malformaciones congénitas se situaban en la segunda causa de muerte infantil y para el 2014, el 25.5% de las defunciones eran a causa de esta situación (Navarrete Hernández et al., 2017).

Algunos de los factores ambientales conocidos para el desarrollo de malformaciones congénitas son: los problemas metabólicos de la madre, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo y alcoholismo; todos estos se han relacionado más frecuentemente con defectos del tubo neural (DTN), siendo la obesidad la que incrementa 2 veces el riesgo de que el recién nacido presente DTN, a pesar de la fortificación con ácido fólico (Grandi et al., 2012).

Grandi et al. (2012), señalan que existen otras malformaciones congénitas asociadas a la obesidad al inicio del embarazo, las cuales son: espina bífida, cardiopatías, atresia ano rectal, hipospadias, reducción de miembros, hernia diafragmática, onfalocelo y anomalías múltiples, también mencionan que las mujeres que presentan obesidad previa al embarazo y que desarrollan diabetes gestacional tienen mayor riesgo de tener recién nacidos con defectos congénitos (Grandi et al., 2012). Con lo anterior se observa que, si se tiene a una mujer embarazada con diagnóstico previo de síndrome metabólico, diabetes mellitus u obesidad, se corre el riesgo de que se duplique o triplique la probabilidad de que el producto presente malformaciones y éstas puedan ser causa de muerte fetal o infantil.

Con lo anterior se establece que un factor importante para el desarrollo de la obesidad, que es el principal problema de salud que genera estas complicaciones materno infantiles, es la inseguridad alimentaria que aqueja a gran parte de la población con un bajo nivel sociocultural; así como el desconocimiento y la falta de orientación alimentaria, es por ello que la intervención nutricional, enfocada en la educación alimentaria, mejorará el estado de salud y nutrición de la población, ya que actualmente las enfermedades crónicas degenerativas, no sólo se desarrollan por trastornos desordenes metabólicos o genéticos, sino también, por problemas alimentarios y ambientales.

Por tal motivo es importante establecer programas o medios para favorecer la educación alimentaria en la población mexicana, ya que, cada vez se incrementa más la presencia de problemas relacionados con la alimentación, como el sobrepeso y la obesidad, e incluso problemas de anemia, por tal motivo en el presente trabajo se busca orientar y mejorar la educación alimentaria en la población materno-infantil, ya que es de los grupos más vulnerables para la presencia de los padecimientos antes mencionados; debido a que la transición nutricia en este periodo es de gran importancia, porque en su seno ocurren la mayoría de las comorbilidades o las secuelas que acompañarán al individuo que las padece por el resto de su vida (Macías et al., 2009).

Por ejemplo: “desde el periodo embrionario se puede generar una marcación para ese nuevo individuo en base a su desarrollo pancreático, su estatus hormonal, o los marcadores de diabetes o síndrome metabólico, para que se presenten en etapas posteriores” (Sánchez Muñoz et al., 2013, p. 2) cuestiones que pueden ser modificadas

con la dieta materna, el estado nutricional y de salud de ellas, así como los estilos de vida que llevan, si son favorables o no para el correcto desarrollo del feto.

Por lo que es de gran importancia que las mujeres embarazadas creen conciencia, ya que de ellas depende que sus hijos en un futuro sean sanos o incrementar su riesgo de presentar enfermedades crónico-degenerativas. En diversos estudios se reporta que la población de éste sector, tiene gran interés sobre el tema, y tienen conocimiento sobre los nutrientes que deben consumir, pero desconocen en qué alimentos encontrarlos, cómo combinar los alimentos y métodos de preparación para poder aprovechar al máximo los nutrientes esenciales, y también porque las mujeres son las encargadas de la alimentación del resto de la familia, por lo que si se logra concientizar a éste grupo, y logra cambios en estilos de vida y hábitos alimentarios saludables, será más sencillo que el resto del núcleo familiar los adopte (Amaya-Castellanos et al., 2018).

Es por ello que el presente estudio reconoce la capacidad de la orientación alimentaria individualizada y la educación de la población en este rubro, como una herramienta para reducir los problemas de alimentación y de salud que aquejan a la población gestante, asegurando una modificación en sus estilos de vida y hábitos alimentarios que fomenten una vida plena y con mejor salud (Saravia Makouski et al., 2014).

### **1.1.2 Pregunta de Investigación**

*Pregunta general.*

¿Existe correlación entre la calidad de la dieta y los hábitos alimentarios y una intervención pedagógico nutricional en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima?

*Preguntas específicas.*

1. ¿Existe modificación en la calidad de la alimentación en las pacientes embarazadas relacionado con la intervención pedagógico nutricional?
2. ¿Existe modificación en la dieta en las pacientes embarazadas relacionado con la intervención pedagógica nutricional?
3. ¿Existe modificación entre la frecuencia de consumo de alimentos de las participantes en relación con la intervención pedagógica nutricional?

## **1.2 Justificación**

---

### **1.2.1 Conveniencia.**

El presente estudio es conveniente, ya que, la educación alimentaria es la capacitación que ayuda en la mejora de los conocimientos relacionados con una alimentación correcta para que la población pueda realizar sus propias elecciones y combinaciones de alimentos de una forma saludable, aprovechando los recursos con los que cuenta, para poner en marcha prácticas que favorezcan la salud (Amaya-Castellanos et al., 2018). En este sentido es importante que las mujeres embarazadas adquieran paulatinamente el conocimiento necesario para entender que el cuerpo

requiere cantidades diferentes de nutrientes según las diferentes etapas de la vida y que se encuentran en distintas cantidades en los distintos alimentos. Esto permitirá valorar la importancia de una alimentación variada.

Por lo anterior es importante realizar cambios en los estilos de vida de la población; ya que se encontró una tendencia significativa menor en el puntaje de la diversidad de la dieta, según los grupos de alimentos recomendables, en una muestra de mujeres en edad reproductiva de 12 a 49 años beneficiarias del programa PROSPERA en comparación con las No beneficiarias, según datos publicados en el módulo de PROSPERA en la ENSANUT 2017-2018; se hace referencia a éste dato, ya que la población que acude al Hospital Materno Infantil son del mismo nivel sociocultural (Shamah et al., 2018). Por tal motivo el presente trabajo tiene como objetivo evaluar las modificaciones en la calidad de la dieta y hábitos alimentarios en pacientes embarazadas relacionadas con una intervención pedagógica nutricional.

### **1.2.2 Relevancia social**

Actualizar el conocimiento en materia de alimentación y nutrición a la población gestante, puede contribuir a la reducción de problemas de salud como la obesidad, la cual es un grave problema de salud pública, así como las enfermedades crónicas no transmisibles, que día a día incrementan el gasto por estancias hospitalarias prolongadas y/o frecuentes, lo que lleva a un aumento en el gasto público destinado a la salud, y un incremento en los gastos de bolsillo de la población, debido a la baja capacidad que tiene el gobierno para atención de la salud de la población, y lo marginado que tienen dicho sector (Ochoa Moreno, 2018). Es por ello que la adquisición de conocimientos en

nutrición contribuye a generar mejoras en los estilos de vida y hábitos de alimentación saludable destinadas a prevenir la enfermedad y promover una salud óptima. Esto es importante porque los hábitos dietéticos conforman el factor ambiental más importante en la modulación de la expresión génica durante la vida de cada persona. Una elección acertada de los alimentos en el contexto de una dieta variada, equilibrada y en cantidad suficiente, va a permitir el desarrollo correcto del individuo durante el la gestación (Corio Andújar & Arbonés Fincias, 2009).

Es por ello que se deben utilizar las estrategias pedagógicas necesarias como herramienta que ayude a fomentar un adecuado estado de salud, previniendo la presencia de enfermedades, ya sea por contaminación cruzada de alimentos o relacionadas con patologías crónica (Corio Andújar & Arbonés Fincias, 2009). En el 2016 la OCDE reportó que México presentaba una esperanza de vida 6 años menor a la establecida por dicha organización. Y reporta que en el 2013, se registró la mayor morbimortalidad materno-infantil, así como tasas elevadas de muertes por enfermedades crónicas a nivel nacional (OCDE, 2016). Es por ello que la OCDE señaló que los mexicanos tienen un bajo acceso a los servicios de salud y un alto gasto de bolsillo el cual corresponde a un 41%, debido a que sólo destina 1088 dólares a cada habitante para salud. Lo que representaba un gasto del 3.1% del PIB en salud en el 2018 (Ochoa Moreno, 2018).

Es importante resaltar que desde el 2010, la Secretaría de salud en el programa del adulto y anciano, estimaron un costo relacionado con la obesidad del 24.9% del gasto en salud pública en México, el cual representa el 110.8% de gasto en salud a nivel nacional. Es por ello que se considera la importancia de generar en la población hábitos

de alimentación saludables, lo que generaría un ahorro de 330 millones de dólares en el caso de las mujeres y de 324 millones de dólares en el caso de los hombres que reciben atención médica (Barquera Cervera et al., 2010).

Por tal motivo el presente estudio tiene una gran relevancia social; ya que según los datos obtenidos en la ENSANUT 2018, las mujeres son las que tienen la tasa más alta en el uso de servicios de salud, ya sea ambulatorios u hospitalarios. Siendo el mismo sector el que presenta mayor índice de sobrepeso y obesidad a nivel nacional (Morales et al., 2019). Ya si se realiza una adecuada capacitación en materia de educación alimentaria y nutricional a la población que recibe servicios médicos por parte del sector público, esto generará un menor gasto hospitalario en instituciones públicas, así como una reducción en el gasto de bolsillo de la población, ya que según datos de la OCDE para el 2016, éste tipo de gastos representó el 91% de los gastos de las familias mexicanas (OCDE, 2016).

Con la implementación de estas acciones se podrán fortalecer algunas de las políticas públicas que México ha generado contra la obesidad, como la del nuevo etiquetado de alimentos; ya que será más sencillo que la población entienda las etiquetas y tengan mayor criterio a la hora de adquirir los productos alimentarios que adquieren para el consumo familiar (OCDE, 2016). Y de esta forma se reducirá paulatinamente el problema de salud que aqueja a la población.

### **1.2.3 Implicaciones prácticas.**

La implementación de las estrategias educativas del presente trabajo pueden aportar grandes cambios en la población derechohabiente a la SSA del estado de Colima, generando la estandarización en la estructura de las consultas nutricionales, establecidas en el manual de procedimientos de cada unidad, tomando como referencia al *Hospital Materno Infantil del estado de Colima*, para garantizar que toda la población que acuda a atención prenatal en ésta u otra unidad de primer nivel de atención, puedan adquirir los conocimientos necesarios para garantizar la adquisición de estilos de vida y hábitos de alimentación saludables, para promover la salud de la población materno-infantil. Contribuyendo a una cultura de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y favoreciendo a la reducción del riesgo de morbi-mortalidad perinatal por complicaciones generadas por la obesidad.

La orientación alimentaria se basa en el enfoque de educación para la salud, encontrando una mayor relevancia en la educación alimentaria, la cual se define como: “la Combinación de estrategias educativas, acompañadas de ambientes favorables, diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas, comportamientos y elecciones adecuadas en alimentación y nutrición para mantener o mejorar la salud y el bienestar” (Saravia Makouski et al., 2014, p. 10), Esta definición se basa en el enfoque tridimensional de la nutrición, en el cual el ser humano y sus problemas de salud son abordados desde una perspectiva integral, donde se involucran distintos ámbitos, como lo son el biológico, social y ambiental (Saravia Makouski et al., 2014), por lo que es fundamental saber guiar a la población para que realicen una mejor selección de alimentos y mejoren sus hábitos de alimentación.

La orientación nutricional individualizada con ayuda de materiales educativos impresos, así como el uso de utensilios y réplicas de alimentos, brinda educación y conocimiento a la población gestante, derechohabiente a la Secretaría de salud, generando una mayor familiarización con las cantidades, tipos de alimentos, preparaciones, y beneficios que estos traen a su salud y a la de sus familias (Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016).

#### **1.2.4 Utilidad teórica**

La educación es un proceso social que ayuda a optimizar e integrar el concepto de salud y bienestar, para el mejor entendimiento de la educación para la salud, es por ello que Perea Quesada lo describe como: un proceso permanente y constante que comienza desde la infancia, generando un amplio conocimiento de uno mismo y todos sus aspectos sociales y ambientales, con el fin de lograr una vida sana y participar la salud colectiva. En este sentido se reconoce a la alimentación como un proceso social y que generalmente se inicia en los primeros años de la infancia como en la teoría del desarrollo de Piaget, donde se menciona la etapa oral y el descubrimiento de su entorno (Saldarriaga-Zambrano et al., 2016).

La alimentación es una necesidad fisiológica que es considerada una construcción social y cultural, ya que a través de ella se aprenden normas y conductas sociales mediante las cuales los individuos participan y se incorporan a la vida social. Con el paso del tiempo se ha demostrado que los alimentos y el acto de consumirlo ha adquirido diferentes usos, costumbres y significados, dependiendo del contexto social y cultural en el cual se desarrollen; no obstante, la socialización e interacción que se genera en torno

a la alimentación es punto de partida del acto de la alimentación (Patiño & Milena, 2010). Es por ello que se toma como referencia la Teoría sociocultural de Lev S. Vygotsky, quien explica que las funciones del pensamiento de la conducta humana, son dirigidas o guiadas por la sociedad o el entorno cultural en el que cada individuo se desenvuelve, por lo cual se debe analizar la vida de la persona e indagar un poco en sus hábitos (Escallón Largacha et al., 2019).

Vygotsky plantea que el problema del conocimiento entre el sujeto y el objeto depende de la interacción entre ellos y de la sociedad en la que se desarrollan. Por tal motivo, es importante modificar la conducta alimentaria de la mujer embarazada, ya que es la guía que seguirán toda la vida los integrantes del núcleo familiar (Escallón Largacha et al., 2019). En este sentido cabe resaltar el conductismo, ya que la idea principal de ésta corriente es que el aprendizaje sucede mediante la modificación de comportamientos, generando la adquisición, refuerzo y aplicación de asociaciones entre el estímulo ambiental y la respuesta del individuo, que se asemeja a lo observado durante la intervención pedagógica nutricional, donde se da información y se trata de modificar el entorno alimentario de la persona, para que ponga en práctica, refuerce y adquiera los hábitos alimentarios deseados (Peggy A & Timothy, 1993).

Es por ello que Gómez Delgado y Velázquez Rodríguez (2019), ven a la educación para la salud como un instrumento fundamental por medio del cual se genera una revaloración de la dieta mexicana, ya que en los últimos años se ha modificado la forma en la que se proyecta, ahora se involucra más en la intervención, y no solo en la transmisión de información, para generar cambios en estilos de vida individuales y colectivos; es por ello que se considera necesario conocer el ambiente donde se

desenvuelve el individuo para así fomentar estilos de vida saludables a nivel individual y colectivo, desde el punto de vista cultural, social, ecológico y económico; es decir, la educación nutricional no solamente se basa en la difusión de información alimentaria y composición nutrimental, sino que también se enfoca en proporcionar las herramientas necesarias, para que la población conozca cómo utilizar sus recursos alimenticios, para mejorar la calidad de su alimentación así como su salud y nutrición (Gómez Delgado & Velázquez Rodríguez, 2019; Patiño & Milena, 2010).

Por tal motivo en el presente estudio se pretende dar un tinte sociológico al proceso de alimentación y hábitos alimentarios de la población gestante para tener un mayor impacto en el resto del núcleo familiar de las participantes, ya que socialmente se considera a la mujer como la encargada de preparar los alimentos (Patiño & Milena, 2010), así como un matiz conductualista basado en Thorndike quien señala que la respuesta a un estímulo es reforzada cuando se tiene un efecto positivo de recompensa, y que la respuesta al estímulo tendrá mayor fuerza mediante se practique y se repita por “n” tiempo para convertirse en un hábito, y el estímulo que tiene la mujer embarazada con la implementación de las recomendaciones nutricionales que se dan durante la intervención, dan como resultado la reducción de su porcentaje de grasa, la sensación mayor energía y bienestar, lo que generaría la recompensa, un mejor estado de salud para ella y su hijo (Peggy & Timothy, 1993).

### **1.2.5 Factibilidad**

El presente trabajo es factible ya que el servicio de nutrición del Hospital materno infantil del estado de Colima, cuenta con una gran afluencia de pacientes, ya que por

parte de la unidad se proporciona una atención en conjunto con el servicio de ginecología y obstetricia, para asegurar el óptimo desarrollo del embarazo de las pacientes aquí tratadas. Pese a ello el estudio es vulnerable a la asistencia de las pacientes a sus consultas de control prenatal, así como a las adversidades sanitarias que se presentan actualmente por COVID 19, ya que dependiendo del color del semáforo se corría el riesgo de que se suspendieran las consultas, lo cual generó dificultades para completar las intervenciones, aunque finalmente se logró el objetivo planteado.

### **1.3 Hipótesis**

Hi: Existe correlación entre la calidad de la dieta, los hábitos alimentarios y una intervención pedagógica nutricional en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima

H0: No existe correlación entre la calidad de la dieta, los hábitos alimentarios y una intervención pedagógica nutricional en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima

Con todo lo anterior se entiende la importancia de generar un programa pedagógico nutricional, para fomentar las buenas prácticas culinarias, así como el fomento a la educación nutricional y así generar conciencia y cambios en los estilos de vida de la población, en lo que a alimentación y calidad de dieta respecta. Y de esta manera mejorar la salud de la población y reducir el gasto en materia de salud, ya que si se logra la adopción de estilos de vida saludables será menor el tiempo de estancia hospitalaria por complicaciones ya sea en adultos o niños.

## **CAPÍTULO II MARCO TEORICO**

El presente trabajo se basará en la teoría del constructivismo mediante el modelo pragmático para la generación de cambios de hábitos como se describe en los modelos de salud, para la generación y puesta en marcha de la estrategia pedagógica nutricional, así como la utilización de algunas otras formas de generar conocimiento, como serían los de Bandura (Saravia Makouski et al., 2014). Para dicha estrategia se utilizarán diferentes formas de transmitir información como visual, verbal y escrita, mediante representaciones y videos. Todo lo anterior basado en los modelos utilizados por Amaya Castel et al., (2018) y Arroyo-Izaga (2016).

## **2.1 Análisis conceptual**

### **2.1.1 Teorías educativas**

Existen diferentes teorías educativas que funcionan como base de los procesos de aprendizaje, los cuales se han ido modificando, entre los cuales encontramos que después de las teorías conductista y cognitivista se han desarrollado las teorías constructivista y socio-constructivista (Valdez Alejandro, 2012). Tanto los educandos como los educadores se han favorecido de dichas modificaciones en las teorías para utilizar con mayor frecuencia los diferentes recursos para el proceso enseñanza aprendizaje, en el caso del estudio realizado por Amaya Castellanos et al (2018), se vio facilitado su programa educativo mediante el uso de TICS, en cambio Ureña Vargas y Rodríguez (2016), decidieron el uso de material convencional (impreso y visual) al igual que en presente estudio, para el desarrollo del proceso, enseñanza aprendizaje (Amaya-Castellanos et al., 2018; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016; Valdez Alejandro,

2012).

Con lo anterior se entiende que dentro del proceso enseñanza aprendizaje se puede decidir qué tipo de material o herramientas utilizar, ya sean herramientas convencionales, o verbales, así como las TIC's, y en base a eso se determinará la construcción de los significados personales y compartidos del aprendizaje mediante la teoría socio-constructivista. La cual tiene como objeto elaborar conocimiento que potencie el desarrollo personal y facilite la comprensión y transformación de la realidad, pero sin olvidar los aspectos cognitivos y promoviendo una enseñanza contextualizada que saque provecho a los avances tecnológicos para la actividad colaborativa, y generando contenidos.

Es decir: La enseñanza se basa en el alumno, y el profesor juega el rol de facilitador “siendo las siete características fundamentales del modelo: el papel mediador del profesor, la individualización de la enseñanza para la atención a la diversidad, el seguimiento y evaluación de la actividad de los estudiantes, la perspectiva constructivista del aprendizaje, la progresiva autorregulación de los aprendizajes por parte de los estudiantes, la interacción con el entorno, el trabajo colaborativo y el aprovechamiento de los apoyos tecnológicos” (Valdez Alejandro, 2012, p. 2).

Debido a que el proceso de la alimentación, así como la educación alimentaria y nutricional son de muy amplio espectro, es necesario de la aplicación de una combinación de las diferentes teorías educativas, para desarrollar la estrategia educativa y así generar los cambios de los hábitos deseados a partir del programa educativo y la adquisición y aplicación de los aprendizajes esperados, por medio de la intervención educativa; pese

a ello se hará mayor énfasis en la teoría del conductismo y la filosofía de Aristóteles. Es por ello que a continuación se exponen las siguientes teorías educativas.

### ***2.1.1.1 Teoría del conductismo***

El conductismo surge de una propuesta de un enfoque externo, en el que las mediciones se realizan a través de fenómenos observables. Es decir establece que el aprendizaje es un cambio en la forma de comportamiento en función de los cambios del entorno y el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas (Valdez Alejandro, 2012). En este sentido el aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico (Peggy A & Timothy, 1993).

En el conductismo los factores que influyen el aprendizaje son los ambientales, ya que dependiendo de éstos se determinará en qué sentido se direccionará el aprendizaje esperado y en qué momento comenzar a dar las instrucciones, también estos factores ambientales son los que determinaran en qué momento el educador busque los materiales de refuerzo para cada educando en particular, en sentido estricto de las educación para la salud, los factores ambientales como los estilos de vida, la condición física y bioquímica de la gestante son los aspectos que influirán hacia qué sentido se direccionara la educación en primer contacto para asegurar que se adquiriera el aprendizaje esperado y mejorar de forma complementaria la salud de la paciente y su entorno. En ambos sentidos el factor más crítico de ésta teoría es el ordenamiento del estímulo y sus consecuencias dentro del medio ambiente, la persona y el entorno en general (Peggy & Timothy, 1993; Valdez Alejandro, 2012).

### **2.1.1.2 Teoría del constructivismo**

En esta teoría el aprendizaje se caracteriza por ser activo, esto quiere decir que el individuo va integrando lo aprendido a sus experiencias previas y a sus propios esquemas mentales, logrando un aprendizaje activo y un tanto subjetivo, esto debido a que cada persona va modificando el aprendizaje con forme a sus experiencias y perspectivas. En general el constructivismo busca promover los procesos de enseñanza y crecimiento del educando dentro de su entorno, para facilitar el proceso activo del aprendizaje, “por tal razón consideran la importancia de las percepciones, pensamientos, y emociones del alumno y el profesor en los intercambios que se dan durante el aprendizaje y buscan un aprendizaje más enfocado al largo plazo que al corto” (Valdez Alejandro, 2012, p. 7).

Lo anterior nos hace recordar los modelos de creencias de salud y pragmáticos, que se utilizan para la modificación de conductas de los pacientes, en la educación para la salud, ya que en base a las perspectivas subjetivas del individuo le va dando forma y sentido al conocimiento adquirido y al cómo aplicarlo. En el constructivismo se pretende que la adquisición del conocimiento se vea como la creación de significados a partir de experiencias (Peggy A & Timothy, 1993). Entre los principales exponentes de esta teoría esta Jean Piaget, quien apoya que el aprendizaje no se adquiere ni se expresa de forma espontánea ni aislada, sino que es una actividad indivisible, que se conforma de diversos procesos de asimilación y acomodación, para generar el equilibrio que permite a las personas adaptarse activamente a la realidad, lo cual constituye el último fin del aprendizaje (Valdez Alejandro, 2012).

Piaget establece que el ser humano tiene formas únicas y específicas mediante las cuales interactúa con su entorno para generar estructuras organizadas que propicien el

conocimiento, a partir de acciones, símbolos, el lenguaje o experiencias. Debido a ello se puede mencionar que el lenguaje es una forma de expresión simbólica y de forma individual es el más simple, es por ello que se dice que el pensamiento precede al lenguaje, por tal motivo el pensamiento ayuda a que generar un equilibrio y facilita la esquematización de las ideas abstractas, para convertirlo en un aspecto más simple y fluido como es el lenguaje (Cárdenas Pérez, 2011).

Por lo que si se extrapola a la consulta nutricional, cuyo fin, es lograr que la paciente de forma personalizada adquiera conocimientos de nutrición que puede aplicar a su vida diaria y compartirlos con su comunidad, podemos resaltar, que mediante la consulta y la explicación de los temas mediante el lenguaje, la expresión oral y escrita, así como el uso de símbolos, imágenes y figuras que generan cierto espacio, el cerebro de la paciente reacciona para captar mentalizar, memorizar y apropiarse de dicha información (Cárdenas Pérez, 2011; Saravia Makouski et al., 2014; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016).

Es por ello que el presente trabajo se basa en la teoría constructivista, para la generación del conocimiento y aprendizaje esperado en las participantes, mediante la consulta nutricional y la aplicación de la estrategia educativa que, aunque tenga diferentes técnicas, pretende llevar una modificación de conductas saludables a largo plazo.

### ***2.1.1.3 Teoría sociocultural***

La alimentación es una necesidad fisiológica que es considerada una construcción social y cultural, ya que a través de ella se aprenden normas y conductas sociales

mediante las cuales los individuos participan y se incorporan a la vida social, en este sentido Patiño y Milena (2010) mencionan que la comida puede tener usos y significados diferentes dependiendo de la cultura, historia y aspectos sociales donde se desenvuelve la población, es por ello que se dice que comer es un acto social, ya que en torno a la alimentación se desarrollan procesos de socialización entre los miembros de una familia o un colectivo (Patiño & Milena, 2010).

Con lo anterior se puede entender que la alimentación es totalmente un proceso social, que se verá influido por de factores externos como: nivel socioeconómico, zona geográfica, costumbres, creencias, cultura, modas, globalización, etc. lo cual hace que dicho proceso social sea estudiado desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky. La teoría sociocultural se entiende como las contribuciones que realiza la sociedad para generar el desarrollo individual en cada persona, desde el punto de vista cultural de cada población; esta teoría sugiere que cada individuo adquiere aprendizaje mediante procesos sociales desde su nacimiento (Carrera & Mazarella, 2001; Cisteras Casabonne & Droguett, 2014).

Para Vygotsky las funciones y pensamientos superiores son resultado de la interacción cultural, señalando un pensamiento epistemológico, donde señalaba que la razón del problema ente el sujeto y el objeto se resolvía a través de la dialéctica Marxista, donde la persona entra en contacto con la sociedad y su cultura y las adquiere como parte de ella misma, replicando sus acciones y de ésta forma aprendiéndolas (Carrera & Mazarella, 2001; Cisteras Casabonne & Droguett, 2014). Vygotsky señala que todas las funciones aparecen en un inicio en un aspecto social y posteriormente en uno psicológico, también señala que la enseñanza y la educación constituyen aspectos universales de

carácter psíquico de la persona (Carrera & Mazarella, 2001; Cisteras Casabonne & Droguett, 2014).

#### ***2.1.1.4 Teoría del cognitivismo***

El cognitivismo es la teoría más utilizada en la educación y se basa en la utilización de la taxonomía de Bloom para los objetivos de aprendizaje, basado en sus 3 dominios principales: cognitivo, afectivo y psicomotor; en este sentido se entiende que los estudiantes deben pasar por la jerarquía del aprendizaje, que va desde el recordar hasta poder ser capaces de evaluar o crear (Caeiro Rodríguez, 2019; Carrera & Mazarella, 2001; Cisteras Casabonne & Droguett, 2014; Leyva Leyva et al., 2008). En esta teoría los enfoques cognitivos de aprendizaje se basan en la comprensión, análisis, evaluación y la resolución de problemas que logran que el educando alcance la creación del aprendizaje esperado mediante la guía del docente y la plena utilización de los recursos del ambiente o los escenarios que se pongan al alcance para generar un ambiente apto para el aprendizaje, y que podría generarse a partir del juego, para generar el desarrollo de pensamientos profundos que logren la comprensión de las ideas (Leyva et al., 2008).

Para el estudio y entendimiento de los procesos mentales como es el caso del cognitivismo, en un simposio se representó a la mente como una computadora en la que se “ven como sistemas de procesamiento que codifica, retienen y operan con símbolos y representaciones internas” (Varela Ruíz, 2004, p. 307). Las computadoras trabajan a base de cifras binarias, mientras que en el hombre los procesos mentales son consideradas como representaciones de la vida cotidiana “creencias, ideas, hipótesis, percepciones, pensamientos) que se constituyen en un sistema de símbolos” (Varela

Ruíz, 2004, p. 307). Este método de aprendizaje se basa en símbolos primitivos que generen impulsos nerviosos y otros factores electroquímicos (Varela Ruíz, 2004) .

Las teorías cognitivistas se centran en el cómo se aprende y se sustentan en postulados constructivistas, donde el individuo es capaz de generar sus propios conocimientos a partir de acciones. En estas teorías el aprendizaje no es considerado como un proceso pasivo y receptivo, sino como una tarea complicada capaz de generar significados, es decir es un proceso interactivo y dinámico, mediante el cual la mente interpreta y reinterpreta la información obtenida del medio para comenzar a construir los modelos explicativos complejos, es por ello que se dice que es un proceso activo (Varela Ruíz, 2004).

Con lo anterior se puede entender que el proceso del aprendizaje en esta teoría se asemeja un poco a la forma de adquisición de conocimientos del modelo PRECEDE, de los modelos de educación en salud, y al modelo transteórico, de los modelos del cambio conductual, descritos anteriormente. En los que podemos reforzar el hecho de que los individuos adquieran la información la procesen y sean capaces de memorizarla, analizarla, evaluarla, para así crear un nuevo hábito o cambio conductual que genere beneficios en el individuo y su entorno (Mahan et al., 2017; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016; Varela Ruíz, 2004).

En el caso de la teoría de la autoeficiencia, que tiene sus orígenes en la teoría social cognitiva, se determina que el éxito del aprendizaje o la eficacia con el que se lleve a cabo dependerá de “la convicción de una persona en su habilidad para realizar ciertas tareas determinará si este las intentará y cuán bien las realizará” (England Bayrón, 2012, p. 33). En este sentido Bandura resalta que la autoeficiencia se define como la intensidad

del esfuerzo que el individuo realiza al ejecutar una tarea. Por lo que una persona que cuenta con un alto sentido de la auto-eficiencia será capaz de visualizar escenarios exitosos y a nivel cognoscitivo practican buena resolución de problemas; mientras que las personas que se consideran poco eficientes tienden a visualizar escenarios de fracaso y se estancan en cosas que piensan que saldrán mal y no encuentran soluciones favorables a los problemas. En este sentido se entiende que si la persona tiene la suficiente confianza, dedicación y es capaz de establecerse metas, es muy probable que el individuo logre adquirir nuevos hábitos o conductas que coadyuben a la solución o prevención de los problemas de salud que pudiese presentar (England Bayrón, 2012; Millán Ghisleri et al., 2011; Vélez Ramírez, 2008)

#### ***2.1.1.5 Filosofía de Aristóteles***

La formación de valores dentro de la educación es un proceso social que acompaña al individuo, es por ello que Aristóteles considera que la educación es un proceso continuo y que nunca cesa. En este sentido el estudio de la historia de la pedagogía contribuye a ampliar el horizonte pedagógico general de los estudiantes y proporciona una imagen de las concepciones pedagógicas más importantes del pasado, como lo es la filosofía de Aristóteles (Domínguez Marreo et al., 2012).

Entre las principales opiniones que tenía Aristóteles sobre la educación era el hecho de enfocarse en el hábito antes que, en la razón ya que es fundamental ocuparse del cuerpo, antes que de la mente. Es por ello que se pone en práctica este enfoque desde etapas tempranas del desarrollo de los individuos, desde el nacimiento, es por ello que desde ese momento hasta los tres años se trata de generar hábitos mediante la crianza,

por ejemplo, en la antigüedad los médicos familiares eran los encargados de dar las herramientas a las educadoras y a los padres de familia para que los niños adquirieran las habilidades y los hábitos deseados para poder continuar con el proceso. Al continuar con el desarrollo del individuo hacia la etapa preescolar, se continúa con el desarrollo de buenos hábitos, pero mediante el juego y de forma natural, es decir, sin lecciones ni obligaciones, una vez que el individuo entra a la etapa escolar se comienza la inmersión al campo mental e intelectual, con las lecciones y obligaciones sencillas que van incrementando su dificultad conforme avanza el nivel del niño, para desarrollar las habilidades mentales, destrezas y la generación del conocimiento y el pensamiento (Domínguez Marreo et al., 2012; Millán Ghisleri et al., 2011).

En este sentido Aristóteles planteaba que la mente al nacer la mente es un lienzo en blanco, en el cual se deben ir plasmando los conocimientos que la persona va adquiriendo naturalmente mediante la enseñanza y la buena crianza, y es así como el conocimiento comienza mediante los sentidos y las experiencias. Las captaciones de los sentidos son aprendidas por el intelecto, generándose así el concepto, de esta forma llegamos al conocimiento suprasensible. Aristóteles defendió la idea de que la realidad es aprendida mediante la experiencia, con lo que se sustenta la base de la educación en el trabajo; y también otorgo gran importancia a sus estudios científicos, ya que éstos se centraron en cuestiones de lógica formal, moral y política (Domínguez Marreo et al., 2012).

Por lo anterior, se puede decir que, dependiendo el proceso mediante el cual los individuos adquieren el aprendizaje, mediante la apropiación de los conocimientos, es una forma incipiente de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación; mediante el análisis de los hábitos adquiridos por medio de la educación inicial y preescolar, y el

mejoramiento de los buenos hábitos y pensamiento formativo e intelectual durante la edad escolar, que ayudan a la adquisición de hábitos adecuados y genera la modificación de conductas, que ayudan a visualizar a la educación como una actividad a realizar (Domínguez Marreo et al., 2012; Mahan et al., 2017; Vélez Ramírez, 2008)

Debemos de tener en consideración que la educación del ser humano engloba gran cantidad de dimensiones, entre ellas la social. Es por ello que es preciso considerar el hecho de que si mediante la educación nutricional, se logran hacer cambios de conductas y de hábitos, éstos podrán ser un pequeño cambio en la sociedad en la que el individuo se desenvuelve y genera una motivación para mantener esos cambios. Por otro lado, para el hombre, vivir es crecer; por eso, nuestra educación prosigue hasta la muerte, es por ello que Aristóteles consideraba a la educación como infinita, ya que defendía el supuesto de que: la educación nunca termina, pues es un proceso de perfeccionamiento y por tanto ese proceso es infinito. Por ende, la educación dura tanto como dura la vida de la persona (Domínguez Marreo et al., 2012; Mahan et al., 2017; Millán Ghisleri et al., 2011)

Aristóteles seguía la filosofía de Platón en donde toma a la conversación como un parte aguas del desarrollo de la personalidad, ya que mediante el dialogo el individuo es capaz de generar el razonamiento adecuado para la integración del conocimiento, esto por el hecho de que se vuelven uno mismo la acción y el pensamiento (Domínguez Marreo et al., 2012). En términos generales, Aristóteles enseñó a pensar, ya que la educación que se dedicó a practicar no fue en forma de instrucción, o memorización de datos, sino que su forma de aprendizaje y de aterrizar los temas, tenían por objetivo el poner a pensar al individuo, y así generar la libertad del individuo para la toma de

decisiones y resolución de problemas, ya que genera que se individuo se familiarice con la información de una forma natural y simbólica, que facilite su aplicación (Nieto Aguilar, 2018), en este sentido se puede resaltar la intención de Aristóteles de generar el conocimiento basándose en experiencias humanas, para facilitar el apoderamiento y comprensión de dicho conocimiento, y es mediante ésta vía que se considera cada una de las formas de aprehensión de lo real, con la finalidad de comprender las formas de conocimiento más elevadas o profundas, tomando como base 3 niveles de generación de conocimiento, los cuales son: la sensación (nivel 1), la experiencia (nivel 2) y todo lo relativo al arte y la ciencia (nivel 3) (Angarita Cáceres, 2016). Aristóteles hace referencia a que las sensaciones ayudan a los hombres a guiar su camino, para saber quién habla o lo que se escucha y para así conocer la salubridad de algún alimento, así como para determinar su textura, en general para ubicarse en el mundo en el que se desenvuelve apegándose a la vida y al amor (Angarita Cáceres, 2016).

En el presente estudio se tomarán en consideración lo pasamientos de Aristóteles, ya que mediante el dialogo a lo largo de las intervenciones individualizadas con las pacientes se ahondará en la vida de las pacientes y en particular en su hábitos de alimentación y estilos de vida, con la finalidad de generar una modificación de las conductas alimenticias y así motivar al paciente a establecer buenos hábitos de alimentación, pero es necesario que dicho procedimiento se lleve a cabo de una forma natural y teniendo en cuenta la inteligencia y la voluntad del participante, para lograr que estos cambios perduren, ya que todo lo que se dé desde el alma son pasiones, facultades y hábitos (Angarita Cáceres, 2016)

También se debe tener en cuenta el hecho de que la profundización temática de las intervenciones se realizará mediante 2 sensaciones que serán la visual y auditiva, enfocándonos en mayor medida en la parte visual, con el uso de réplicas, objetos para medir como tazas, ilustraciones y videos, que facilitarán el comprender el concepto que se tratan de compartir y se espera que las participantes comprendan y afiancen como suyos, debido a que las sensaciones visuales son las que permiten conocer y distinguir las diferencias, pero suelen ser imprescindibles al momento de conocer, ya que se puede conseguir el conocimiento con carencia parcial o total de la sensación visual (Angarita Cáceres, 2016). Es por ello que se utilizará también el lado auditivo, para la mayor comprensión, ya que esto favorecerá la comunicación y la retroalimentación, facilitando que la persona entienda el concepto y la información de forma adecuada, y así le sea más sencillo replicarlo, comprenderlo y aplicarlo (Angarita Cáceres, 2016) .

Tomando en cuenta lo anterior y el hecho de que la alimentación es un proceso aprendido y que tiene la finalidad de preservar la salud, se ha desarrollado una rama de la educación que fusiona ambos mundos, generando la educación para la salud, donde se pretende hacer que de forma multifactorial (social, cultural y económico) se logren modificar hábitos o conductas que ponen en riesgo la salud de la población, en especial del sector femenino y que se encuentra embarazada, se puede enfatizar en que el educar a la población gestante en materia de alimentación facilitaría la adquisición de hábitos alimenticios más saludables que generen una mejoría en la salud de la población, es por ello que se explica de forma específica dicha rama de la educación.

## **2.1.2 Estrategia educativa en salud**

### ***2.1.2.1 Educación para la salud***

Desde 1986 la OMS ha dado gran importancia a la educación para la salud ya que en la carta de Ottawa se ha reconocido a la educación como un requisito previo para el mantenimiento de una buena salud,

“pero particularizó en la educación para la salud como una de las principales acciones para la promoción y como medio para alcanzar el desarrollo personal y colectivo, potenciando las habilidades para la vida. Por un lado las habilidades personales, con el fin de que los individuos tengan un mayor control sobre su salud y su ambiente, conduciendo a elecciones a favor de ambos y por el otro potenciando el empoderamiento y la acción comunitaria, siendo la educación para la salud un medio para que las colectividades controlen y sean dueños de su propio destino ”(Saravia Makouski et al., 2014, p. 11)

Por ello el Instituto Nacional de rehabilitación Guillermo Ibarra Ibarra la define como un proceso educativo en el que no solo participa el individuo, paciente y/o familia, con el fin de adquirir los conocimientos, actitudes esperadas, así como hábitos básicos para la promoción y defensa de la salud individual y comunitaria (INR LGII, 2020). La cual tiene como objetivos promover estilos de vida saludables en los individuos, para la prevención de enfermedades; así como la reducción de conductas y situaciones que pongan en riesgo la salud, y el conocimiento general de las enfermedades, tratamientos y cuidados correspondientes a cada paciente (INR LGII, 2020).

Actualmente existen acuerdos en torno a la salud de la población basados en la educación nutricional, como es el caso del acuerdo general el cual habla sobre la importancia de los estilos de vida poco saludables y sus efectos no favorables para la salud de la población, así como el acuerdo unánime que trata sobre la importancia de seguir las recomendaciones y prescripciones del personal sanitario; en este sentido se ha señalado la necesidad de generar y poner en marcha programas de educación en salud y nutrición con el objetivo de reducir la morbilidad derivada de los hábitos inadecuados, “fomentar la salud de las personas y contribuir a su restauración cuando se ha perdido. El objetivo último de estos programas es modificar los comportamientos de la población en sentido favorable de la salud” (Saravia Makouski et al., 2014)

La red de atención de los servicios de salud debería impulsar que todas las unidades de salud incluyan una filosofía educativa en cuya elaboración participen los pacientes, padres o tutores en caso que se requiera, personal de los centros y otros actores involucrados. Esta filosofía debe promover el interés por el aprendizaje, conceptos biológicos, higiene, salud, alimentación y otros. La manera de llevar a la práctica esta filosofía debe establecerse sobre la base de estrategias educativas sistematizadas en programas que partan de las necesidades de la población. Basándose en las teorías de Piaget de que los individuos adquieran sus conocimientos mediante las actividades que se realizan para el cumplimiento de los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales, que constituyan su medio natural; serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos de forma sencilla y natural (Álvarez Moreno et al., 2006; Cisteras Casabonne & Droguett, 2014)

La aplicación de cualquier programa educativo en la población con baja escolaridad necesita de un lenguaje sencillo, y más si a materia de salud se refiere, ya que se requiere que sea fácil su comprensión y asimilación para facilitar la implementación de los conocimientos adquiridos sobre este rubro. También deben de ir acompañados de gráficos, o réplicas para facilitar la familiarización con las cantidades o tamaños, en cuanto a orientación nutricional se refiere (Álvarez Moreno et al., 2006).

#### *2.1.2.1.1 Ámbitos de acción de la educación para la salud.*

Los ámbitos de acción de la educación para la salud son:

1. Promoción de la salud: este ámbito tiene por objeto generar conductas, hábitos y estilos de vida más saludables, mediante la adecuada utilización de los recursos alimenticios y servicios sanitarios para el correcto desarrollo de entornos sustentables; ya que éste ámbito tiene la capacidad y predisposición para el control o prevención de factores que intervienen en la salud individual y colectiva (Gavidia Catalán, 2017).
2. Alimentación y actividad física: este ámbito tiene la finalidad de prevenir, detectar y controlar algunos problemas de salud relacionados con los hábitos de alimentación como: el sobrepeso, obesidad, desnutrición, infecciones e intoxicaciones alimentarias, enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes, hipertensión, etc.), alergias e intolerancias alimentarias; así como la evaluación nutricional de los individuos en las diferentes etapas de la vida (Gavidia Catalán, 2017).
3. Prevención de las adicciones: con la finalidad de detectar y prevenir las conductas adictivas en la población (Gavidia Catalán, 2017).

4. Educación sexual: permite el desarrollo de una conducta expresada de forma placentera, enriquecedora y saludable de la sexualidad, así como la promoción de métodos de planificación familiar, y prevención de infecciones de transmisión sexual y embarazos no deseados (Gavidia Catalán, 2017).
5. Higiene personal y colectiva: se encarga de desarrollo y mantenimiento de conductas individuales y colectivas con el fin de prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, mediante la higiene personal, el fomento de la salud bucal, así como el correcto lavado y desinfección de los alimentos (Gavidia Catalán, 2017).
6. Salud mental y emocional: se encarga de detectar y combatir situaciones de riesgo conducentes al estrés, ansiedad, depresión, violencia y de alteraciones en la conducta alimentaria (Gavidia Catalán, 2017).
7. Prevención de accidentes: con el fin de evitar los elementos de riesgo presentes en nuestro entorno contribuir a la contención de accidentes (Gavidia Catalán, 2017).
8. Atención al entorno: con el fin de contribuir al mantenimiento y creación de un medioambiente saludable (Gavidia Catalán, 2017).

#### *2.1.2.1.2 Modelos de educación en salud.*

En el área de las ciencias de la salud, el proceso educativo y los efectos del proceso enseñanza aprendizaje por parte del personal sanitario y el usuario o paciente, se basa en 4 modelos, los cuales son diversos, entre los que destacan el de creencias en salud, en el cual se de estímulos para lograr el aprendizaje esperado; el PRECEDE el cual es un análisis del comportamiento en base a la teoría socio-conductual mediante

“predisponer, reforzar y hacer posible las causas en el diagnóstico y la evaluación educativa” (Saravia Makouski et al., 2014, p. 65); así como el modelo pragmático y la teoría del aprendizaje social (Saravia Makouski et al., 2014).

**Modelo Pragmático:** el cual se acopla de mejor forma con la finalidad del presente trabajo, ya que en este modelo se establece que el objetivo de la educación para la salud es la modificación del comportamiento en sentido favorable para la salud. Por lo que en este modelo se plantean 3 etapas para generar esa modificación favorable para la salud las cuales son: el suministro de información, el cambio de actitudes, y la modificación del comportamiento, pero esto basándose en cierta medida en la teoría del constructivismo, ya que posterior a la proporción de la información se requiere una introspección del educando o el paciente a favor de éste cambio que en cierta medida es generado por el propio entorno (Saravia Makouski et al., 2014; Valdez Alejandro, 2012)

De esta manera encontramos que el modelo pragmático se caracteriza por el hecho de que prueban ideas, teorías y técnicas nuevas, con el fin de generar cambios, y se basa en una dinámica prueba-error, donde se tiene la idea se estructura la técnica en la que se pondrá en práctica la teoría o la información y se evalúa en la práctica para conocer si se obtuvieron los resultados esperados, para la toma de decisiones y resolución de los problemas (Chungara et al., 2020). En el contexto anterior, es de gran importancia que se reconozca a la sociedad actual como diversa en culturas, nivel socio-económico, intencionalidades y habilidades, por lo que se requiere de procesos de enseñanza-aprendizaje centrados y acoplados a dichas características sociodemográficas, para así facilitar el interés de las personas hacia un cambio de hábitos, que le genere beneficios

y sea fácil de adoptar y llevarlo a la práctica (Rodríguez Cepeda, 2018)

En cuanto a las características generales del estilo de aprendizaje pragmático se puede mencionar que: se prefiere la aplicación real de lo aprendido, no se usan los conceptos abstractos, se prueban nuevas ideas que son aplicables a la vida real, tiene una filosofía de si funciona es bueno; las actividades que fomentan este tipo de aprendizaje son: la resolución de problemas reales, y el pensar y aterrizar cómo se utiliza lo aprendido en el situaciones de la vida cotidiana (Rodríguez Cepeda, 2018).

**Teoría del aprendizaje social:** la cual hace mayor énfasis en la teoría de Bandura, la cual establece 2 supuestos teóricos, los cuales son: “la mayor parte de la conducta humana es aprendida y gran parte del aprendizaje es asociativo simbólico”(Saravia Makouski et al., 2014, p. 71) A partir de éstos supuestos se establece que el comportamiento humano, al igual que el aprendizaje es el resultado de la interacción personal, ambiental y conductual, que genera una modificación en la conducta humana (Saravia Makouski et al., 2014).

“Bandura establece que se puede aprender de distintas maneras: por ejecución directa, por ejecución vicaria (a través de terceras personas) u observación, a través de la auto-gestión del refuerzo que se suministra directamente a la persona, o por la combinación de éstas formas”(Saravia Makouski et al., 2014, p. 71).

Es por ello que el caso del refuerzo vicario es necesario que la persona observe a un tercero para comportarse de una forma apropiada o inapropiada, por tal motivo a este modelo de aprendizaje se le conoce como modelo por observación o modelo social.

Con lo anterior se puede determinar que el modelo en salud más apropiado para el presente trabajo es el pragmático, ya que se llevarán a cabo las 3 etapas de éste modelo para la adopción de los nuevos hábitos de alimentación de la población participante, ya que en cada sesión se proveerá de la información necesaria para comprender y familiarizarse con el cómo le beneficiará en la salud, la aplicación de la información recibida; y en la segunda sesión o consulta, se pretende generar un cambio de actitud ante el cambio de hábitos, ya que se incentiva a la paciente de forma emocional, mediante felicitaciones con los pequeños cambios que haya hecho, y se proporciona nueva información, así como aclarar dudas; para que en la tercer sesión, que sería unas semanas después ya se comience a trabajar o notar el cambio de conductas, y se continua reforzando con felicitaciones y elogios a los pequeños cambios observados(Saravia Makouski et al., 2014)

De tal manera que se van a integrar varios modelos y teorías, pero sin dejar de lado que el proceso se insertará dentro de una consulta nutricional y es considerado dentro de la educación nutricional, cuyas características se mencionan a continuación.

#### ***2.1.2.2 Educación nutricional***

La educación alimentaria y nutricional hace referencia a “la combinación de estrategias educativas, acompañadas de ambientes favorables, diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas, comportamientos y elecciones adecuadas en alimentación y nutrición para mantener o mejorar la salud y el bienestar” (Saravia Makouski et al., 2014, p. 11). Esta definición se basa en la tridimensional de la nutrición, que distingue al ser humano y a sus problemas de salud desde un punto de vista integral

que involucra el contexto biológico, social y ambiental. Como sabemos la nutrición es un factor importante que interviene en la salud de los individuos, por ello la importancia de influir sobre las conductas, actitudes y prácticas alimentarias para la correcta y oportuna intervención y modificación de hábitos (Saravia Makouski et al., 2014).

En el caso de la educación alimentaria, no solo es limitada a la ejecución de acciones educativas y brindar información para incrementar los conocimientos en nutrición, sino que debe tener la finalidad de mejorar los hábitos de alimentación y la adopción de estilos de vida saludables; poniendo mayor interés en la educación individual, con el fin de generar un ambiente de confianza entre el paciente y el profesional que facilita la comunicación para poder informar, motivar, intercambiar conocimientos, despejar dudas, e inducir conductas y actitudes favorables en el sujeto. En este tipo de interacción se facilita la retroalimentación y se puede apoyar de con material didáctico y conversar con el paciente (Saravia Makouski et al., 2014)

Muñoz Dávila (2017) hace referencia al desarrollo de programas de educación alimentaria el cual se llevó a cabo en España, revelando que tras una intervención nutricional es posible lograr cambios positivos en cuanto a la calidad de la dieta de los participantes de dicho estudio, encontrando además una mayor ingesta de verduras, cereales enteros y frutas, así como una notable reducción en la ingesta de bebidas carbonatadas, azúcares simples y harinas refinadas (Muñoz Dávila, 2017) .

Cabe resaltar que en México se ha trabajado con la aplicación de talleres destinados a la población encargada de preparar los alimentos como es el caso de Yucatán, Estado en el cual aplicaron un programa de asistencia social alimentaria y, reportaron que

participen la participación en talleres o en programas de educación para la salud o alimentación, generan cambios favorables en cuanto a hábitos de alimentación, selección y preparación de alimentos. Ya que al educarse las personas son capaces de seleccionar de mejor manera los alimentos y , las preparaciones y las combinaciones de alimentos que ingerirán o que les ofrecerán a sus familias (Muñoz Dávila, 2017).

Respecto a lo anterior Arroyo- Izaga et al. (2016) enfatizan que en la sociedad las mujeres regularmente son las responsables de la alimentación familiar, y que es por ello la importancia de generar programas educativos en cuanto a nutrición y alimentación destinado para éste sector, para así, mediante un adecuado programa educativo, orientación nutricional y/o talleres proporcionar a estas mujeres conocimientos y habilidades para la promoción de una alimentación más saludable (Arroyo-Izaga et al., 2016).

#### *2.1.2.2.1 Educación y orientación nutricional hacia una conducta de cambio.*

Los factores clave para el logro de la modificación de la conducta nutricional son: lo consiente que este la persona que necesita un cambio y la motivación de éste para generar dicho cambio. La conciencia nutricional proporciona información y motivación para general un cambio conductual, y tiene un enfoque principalmente preventivo ya que generar la transmisión de conocimientos. La meta de la orientación y la educación nutricional es ayudar al individuo al logro de los cambios necesarios para mejorar su conducta dietética. Para generar un cambio conductual se requiere de hacer actividades que motiven a la persona a modificar sus hábitos, comenzando por la selección de alimentos y bebidas en su entorno, mediante el establecimiento de metas a corto,

mediano y largo plazo, que se verán reflejadas favorablemente en la salud y composición del individuo. Es importante reconocer que también existen varios factores que afectan negativamente en el cambio de conductas del individuo, por ejemplo: la falta de apoyo familiar, el entorno en el que se desenvuelve, la mercadotecnia de productos densamente calóricos y productos milagro, etc. (Mahan et al., 2017).

#### *2.1.2.2.1.1. Modelos del cambio conductual.*

Algunos de los modelos de cambio conductual son:

- **Modelo de creencias de salud:** es de carácter subjetiva, y se basa en las creencias de severidad o probidad de presentar una enfermedad. Beneficios: el individuo cree en las acciones que se aconsejan para la prevención y tratamiento de la enfermedad. Barreras: creencias del individuo sobre los costos económicos y psicológicos que traerá la aplicación de las acciones. Auto eficiencia: es eficiente siempre y cuando el individuo se considere capaz de realizar las acciones pertinentes. Es una estrategia para activar la disposición a un cambio de conductas (Mahan et al., 2017).
- **Teoría cognitiva social:** representa la interacción recíproca entre los factores personales conductuales y ambientales, un factor clave para su eficiencia es el establecer metas, el impulsar las habilidades y conocimientos que va adquiriendo la persona, y generar ambientes que eviten las recaídas (Mahan et al., 2017).
- **Teoría de la conducta planificada y el método de la acción razonada:** se basa en el supuesto de que las intenciones predicen la conducta, así como el control que tiene el paciente para cambiar las cosas que influyen en el cambio de conductas.

Este modelo es más eficaz cuando se dirige hacia una conducta concreta y el paciente es capaz de planear el cómo llevarla a cabo (Mahan et al., 2017).

- Modelo transteórico o de las fases de cambio: es un proceso en el que los individuos avanzan a través de una serie de fases de cambio las cuales son: terminación ( el individuo no piensa hacer un cambio, se convierte en un hábito), mantenimiento(se ha mantenido la conducta por lo  $\geq 6$  meses), acción (se genera el cambio y lo mantiene por  $\leq 6$  meses), preparación(se inicia con el cambio), contemplación(se piensa en hacer un cambio), pre contemplación (no hay pensamiento de hacer cambios) (Mahan et al., 2017).

### ***2.1.2.3 Características de la estrategia educativa nutricional***

Cabe señalar que en diversos estudios que se han revisado, la educación nutricional y alimentaria es un parte aguas en el establecimiento de estilos de vida saludables y en el cuidado de la salud, cabe mencionar, que en la mayoría de los casos de malnutrición y problemas de salud relacionados con éstos como lo son las enfermedades crónicas no transmisibles en el caso de la madre e hijo a mediano y largo plazo; así como los problemas de inseguridad alimentaria por el que atraviesa la población, son las bases para la creación de estrategias educativas para asegurar que la población obtenga los mayores beneficios de los alimentos a los que tiene mayor accesibilidad y disponibilidad para poder gozar de una buena salud y estado nutricional, mediante mediante orientación individualizada, sobre qué comer, cómo seleccionar o combinar los alimentos de forma adecuada para aprovechar al máximo los recursos alimenticios así como sus nutrientes para favorecer la salud, sin generar un efecto adverso en su economía(Arredondo et al.,

2018; Macías et al., 2009; Puszko et al., 2017; Saiz de Bustamante Pérez & Sánchez, 2012; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016).

El diseño de la estrategia educativa se basó en los estudios de Arroyo-Izaga et al. (2016) así como en el estudio de Amaya Castellanos et al. (2018) donde se tuvieron en cuenta aspectos culturales y de disponibilidad de alimentos, así como los conocimientos, motivación y capacidades de las mujeres gestantes, respecto a su alimentación y estado nutricional (Amaya-Castellanos et al., 2018; Arroyo-Izaga et al., 2016). Estas intervenciones educativas se sustentan en la capacitación de mujeres para formar a otras mujeres, es decir, en la trasmisión de la información entre

En su estudio Amaya Castellanos et al. (2018) menciona que para la elaboración de la estrategia educativa primero se basó en la literatura para seleccionar el contenido que abordaría, en el caso del presente estudio se tomó como base las características de la alimentación correcta estipulado en el DOF en la NOM-043-SSA1-2012, así como los anexos para determinar los alimentos que son altos en vitaminas del complejo B, hierro, calcio, vitamina C, etc.; así como el uso de la guía gráfica del plato del bien comer, réplicas de alimentos para explicar el tamaño real de las porciones de alimentos y el uso de material impreso para visualizar menús saludables, como lo hicieron Ureña Vargas y Rodríguez Antezana (2016) en su estudio.

Otra de las estrategias utilizada por Amaya Castellanos et al. (2018) fue el uso de material visual como videos, para poder facilitar el acceso a la información a la población analfabeta y Arroyo-Izaga et al. (2016) con la aplicación de cuestionarios, en el presente estudios se pretende aplicar cuestionarios propios de la historia clínica, utilización de réplicas e imágenes de apoyo; para facilitar la asimilación y retroalimentación de la

información presentada en los apéndices de la NOM-043-SSA1 (Amaya-Castellanos et al., 2018; Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016; Valdez Alejandre, 2012).

La estrategia educativa nutricional utilizada por Arroyo Izaga et al. (2016) se basa en la capacitación de un pequeño grupo de mujeres 20-30 participantes, para proporcionarle información sobre temas de nutrición a lo largo de 10 días, mediante capacitaciones teórico-prácticas intensivas, mediante charlas con material visual y prácticas de preparación de alimentos, en horarios matutino y vespertino; la capacitación de éste pequeño grupo de mujeres tiene como objetivo de que sean capaces de transmitir lo aprendido a otras personas; el programa se dividió en 3 módulos con los siguientes temas:

Módulo 1: alimentos y sus componentes, y las necesidades energéticas y de nutrientes.

Módulo 2: qué es una alimentación saludable en situaciones especiales (embarazo, lactancia, infancia y adulto mayor).

Módulo 3: comprenderá los temas: preparación de alimentos, higiene de alimentos y un resumen de los 3 módulos

Una vez que las participantes concluyeron sus 3 días de capacitación intensiva de cada módulo, tendrán un plazo de 3-4 meses para replicar lo aprendido y practicado en cada sesión a otro grupo de mujeres que viva en el campamento Tinduf. Esto con la finalidad de que a cabo de un año, la mayoría o la totalidad de la población de los

campamentos de Samara sean capaces de modificar sus hábitos de alimentación y mejorar su nivel de conocimientos en materia de alimentación y nutrición (Arroyo-Izaga et al., 2016).

La selección de los temas abordados en cada módulo se basa principalmente en el concentrado de las respuestas obtenidas por las participantes mediante la historia dietética nutricional, en la cual generaron información de hábitos alimentarios actuales y pasados, mediante la aplicación 12 recordatorios de 24 horas seriados e información sobre las preferencias y aversiones alimentarias, así como sobre los condimentos de uso habitual; además se obtuvo información de los programas de educación nutricional realizados en los 5 años anteriores, en la entidad de Samara (Arroyo-Izaga et al., 2016).

La orientación alimentaria mediante la capacitación, desempeña un rol crucial al fortalecer las capacidades y conocimientos individuales y colectivos, mediante la apropiación de conocimientos y habilidades que permiten tomar decisiones informadas en pro del desarrollo de la comunidad, así como favorecer y optimizar la selección de recursos alimentarios para el correcto desarrollo del individuo que forma dicha comunidad (Álvarez Moreno et al., 2006; Zafra Aparici, 2017). Macías M. et al (2009) refiere que la nutrición es un determinante en la intervención de la salud individual y de la comunidad, considerando que actualmente las enfermedades crónico-degenerativas están relacionadas con una mala alimentación, una carente educación alimentaria y nutricional, así como aspectos sociales y culturales, por tal motivo se importante promover estilos de vida saludables, así como buenos hábitos de alimentación (Macías M et al., 2009).

A continuación, se procede a profundizar en el grupo de mujeres embarazadas, para

conocer más sobre sus hábitos de alimentación y la forma en la cual con o sin la información oportuna y confiables adquieren o modifican sus hábitos de alimentación; para entender de mejor manera a importancia de fomentar la educación y orientación alimentaria, para la adquisición de hábitos más saludables.

### **2.1.3 Embarazo y alimentación.**

#### ***2.1.3.1 Alimentación durante el embarazo.***

En la NOM-043-SSA1-2012, define a la alimentación como: el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena (Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, 2013) y para que sea saludable, debe aportar todos los nutrientes y energía necesaria para que un individuo se mantenga sano ( Alvarado-Ortiz, 2015).

La alimentación además de ser un proceso voluntario generado por una necesidad fisiológica, también es considerada un proceso social y cultural, debido a que genera un escenario en el cual se da la interacción de los individuos. Y es por ello que con el paso de los años, la alimentación se ha considerado una fuerza selectiva de evolución (Arroyo, 2008; Patiño & Milena, 2010). Desde hace algunos años se ha demostrado que la nutrición es un factor crucial para preservar la salud y mantener el orden en la comunidad, por tal motivo se ha convertido en un campo de acción importante para la epidemiología,

ya que abarca diversas problemáticas de salud, y también es considerado un elemento privilegiado en la comunidad (Aguirre, 2016,).

Es por ello que se le da especial importancia a la alimentación de las mujeres antes del embarazo, y especialmente desde la fecundación del óvulo, ya que la alimentación materna es uno de los factores ambientales que más repercusiones o beneficios puede traeré en el desarrollo y crecimiento del feto; por tal motivo es necesario el desarrollo de estrategias y apoyo para las madres gestantes hacia la orientación de los nutrientes que deben consumir y en especial en que alimentos pueden conseguirlos, por ello se requiere de especialistas en el área para facilitar el proceso de aprendizaje en éste tema. Para evitar que las gestantes presenten cambios bruscos en cuanto a la alimentación y para asegurarse de que la población gestante pueda ingerir una alimentación completa, variada y equilibrada, con los alimentos o productos a los que puedan tener acceso. En éste sentido se ha tratado de utilizar el índice de alimentación saludable, para determinar la calidad global de la dieta en de la población y en especial de las gestantes (Sánchez Muñiz et al., 2013).

Durante el primer trimestre del embarazo los requerimientos de nutrientes y energía son similares a los de una mujer adulta sana sin embarazo pero a partir del 2º trimestre de embarazo, se presenta un incremento de 350 kcal/día en una mujer sana con un IMC adecuado y para el 3º trimestre éste tiende a incrementar 120 kcal/día extras (Brown & Isaacs, 2014; Mahan et al., 2017). Llevar una alimentación adecuada, completa, equilibrada, suficiente, variada e inocua durante el embarazo y en cualquier etapa de la vida, es fundamental para reforzar y mejorar el estado nutricional y salud en general del individuo. Es de vital importancia asegurar que la población gestante consuma una

cantidad adecuada de verduras, frutas y granos, para garantizar el aporte de fibra, así como poner mayor énfasis en incrementar el consumo de algunos micronutrientes clave en el desarrollo del feto, por ejemplo: hierro, folatos, vitamina A y D, y calcio; ya que es común el estreñimiento en esta etapa, así también favorecerán a la saciedad y así evitar una ingesta elevada de energía, que sólo generará un incremento excesivo de peso durante el embarazo, así como un gran almacenamiento en el tejido adiposo, desencadenando una serie de complicaciones en la salud de ella y el feto (Brown & Isaacs, 2014; Cruz Almaguer et al., 2012; Mahan et al., 2017; Ureña Vargas & Rodríguez Antezana, 2016).

Es importante resaltar que en el estudio realizado por Barbosa Ruiz et al (2005), con población gestante de bajos recursos de Guadalajara Jal., mencionan que el 50% de la población cuenta con los conocimientos sobre los requerimientos de fibra, calcio, hierro, proteínas y líquidos durante el embarazo, pero pese a ello, no siempre logran cubrir dichos requerimientos, ya que no cuentan con la economía suficiente para alimentarse de forma correcta e ingerir productos de origen animal, o de una calidad o valor nutricional adecuado debido a su costo (Barbosa Ruiz et al., 2005), entonces si el poder adquisitivo de la población es una barrera crucial para que las gestantes se alimenten de forma correcta tratando de cubrir los requerimientos propios para la etapa en la que se encuentran, es importante fomentar la orientación hacia el mejor uso y combinación de los productos alimenticios con los que cuentan para poder cubrir sus requerimientos y así asegurar un adecuado estado nutricional y de salud de esta población.

### ***2.1.3.2 Hábitos de alimentación en el embarazo.***

La NOM-043-SSA2-2012 define a los hábitos de alimentación como el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada. Los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres (Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, 2013).

“Los hábitos de vida y consumo alimentario se desarrollan desde la infancia y comienzan a afianzarse en la adolescencia y la juventud” (Cervera Burriel et al., 2013, p. 439) es por ello la necesidad de que la población adquiera conocimientos básicos de alimentación y nutrición, ya que los padres son quienes marcan la pauta hacia los estilos de vida y hábitos alimenticios que desarrollarán los hijos. Es importante capacitar a la población gestante en cuanto al uso adecuado de los recursos alimenticios, desde la selección hasta la preparación de los alimentos, ya que las mujeres gestantes generalmente ponen mayor cuidado sobre qué consumen, por el interés que presentan hacia el desarrollo adecuado de sus fetos; ya que se ha demostrado que el promover estilos de vida saludables y cambios de hábitos alimentarios se facilita más durante ésta etapa (Martínez et al., 2009), debido a que las mujeres se encuentran con mayor interés.

Cinco de los diez factores de riesgo identificados por la OMS como claves para el desarrollo de las enfermedades crónicas, están estrechamente relacionados con la alimentación y el ejercicio físico (Saiz de Bustamante Pérez & Alfonso Sánchez, 2012).

Por tal motivo los hábitos de alimentación que adquiriera la mujer embarazada durante su atención perinatal son de importancia, al respecto Saiz de Bustamante Pérez & Alfonso Sánchez (2012) reportan en su estudio que las mujeres embarazadas incrementan su consumo de alimentos recomendados como lo son frutas, verduras y lácteos principalmente (Saiz de Bustamante Pérez & Alfonso Sánchez, 2012).

Al respecto Pacheco Romero (2017) en su artículo “Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales” menciona que la alimentación de las mujeres embarazadas se ve afectada por diferentes factores, entre los que destacan el nivel socioeconómico de las familias, el lugar donde viven, el nivel educativo y la edad; y señala específicamente que en las gestantes adolescentes (14-17 años) dentro de los factores que afectan sus hábitos alimenticios se encuentran (Pacheco Romero, 2017): los económicos, la percepción que se tiene de la imagen corporal, el conocimiento que se tiene sobre los alimentos, mitos sobre la alimentación, oferta, disponibilidad y accesibilidad de alimentos dentro de las instituciones educativas, hábitos alimenticios familiares

En este sentido, se entiende que la educación es una de las herramientas clave para modificar los hábitos alimenticios, ya que sabe que se comienzan en casa, pero van adquiriendo mayor forma o peso gracias a la sociedad y la información recibida en la escuela, ya que hoy en día se ha comenzado a introducir algunos temas de cuidado de la salud y alimentación en los planes de estudio desde nivel inicial. “La educación alimentaria nutricional tiene como objetivo proporcionar herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición y no exclusivamente difundir la información acerca de los alimentos y sus nutrientes” (Muñoz Dávila, 2017, p. 467), por lo tanto es

tarea de todos, no solo evaluar los conocimientos sobre una dieta adecuada, sino también fomentar la puesta en práctica de dichos conocimientos, para generar hábitos de alimentación más adecuados y de éste modo mejorar la salud de la población, y prevenir enfermedades no transmisibles .

### ***2.1.3.3 Orientación alimentaria en el embarazo.***

El factor clave para modificar las conductas nutricionales y hábitos alimentarios de las personas que necesitan un cambio y cuentan con una motivación para dicho cambio, es la educación nutricional mediante la orientación alimentaria, ya que a través de ella se proporciona información y la motivación necesaria para generar los cambios que el individuo necesita. La orientación se utiliza con mayor frecuencia de forma personalizada, con una visión terapéutica, mediante la cual se transmiten conocimientos, y el encargado de transmitir dichos conocimientos, debe asegurarse que la otra persona los capte de la forma adecuada, para poder llevarlos a la práctica. En este sentido el nutricionista debe asegurarse de que el individuo, en éste caso particular, la mujer embarazada, sea capaz de replicar y aplicar los conocimientos adquiridos en las asesorías, para que mediante dichos conocimientos sea capaz de manejar las demandas sociales y personales de forma adecuada, generando una respuesta favorable en su estado de salud y nutrición (Mahan et al., 2017).

Según la NOM-043-SSA2-212 menciona que

“La orientación alimentaria es el conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la

alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta en el ámbito individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales” (Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, 2013, p. 9).

La orientación alimentaria es de suma importancia ya que ayudará a las personas a alimentarse de forma adecuada y así contar con una mejor salud y estado nutricional, pues al momento de que ésta es más adecuada, es decir: cubre las necesidades del individuo y los alimentos ingeridos o seleccionados son de mejor calidad nutricional, o la forma de prepararlos y combinarlos es la correcta, se van generando hábitos de alimentación más saludables. Cabe señalar que la educación alimentaria no debe ser un proceso estático o estandarizado, ya que existen varios factores que pueden afectarla por ejemplo: la cultura, la economía, la tecnología y producción alimentaria, entre otros (Muñoz Dávila, 2017, p. 468). Es importante resaltar que el ámbito de la nutrición utiliza como base la educación alimentaria como principal herramienta para la modificación de hábitos alimentarios, y el fomento de la información por parte de cualquier agente educativa o de salud para comenzar con la adquisición de las bases para una mejor alimentación.

La orientación prenatal se basa en los hallazgos de que gran cantidad de mujeres al iniciar el embarazo presentan un estado nutricional sub-óptimo, como lo es la obesidad, y generalmente presentan una baja ingesta de ácidos grasos poliinsaturados, proteínas de alto valor biológico, colina, hierro, zinc y calcio. Ya que la ingesta adecuada de nutrientes durante el embarazo ayuda a reducir el riesgo de tener recién nacidos con bajo

peso al nacer, prematuros o con malformaciones congénitas (Barbosa Ruiz et al., 2005).

La educación nutricional tiene como principal objetivo mejorar la alimentación antes, durante y después del embarazo, esto con el fin de mejorar los hábitos y prácticas alimentarias de las maternas y así reducir el riesgo de complicaciones en la salud de la madre y el desarrollo del feto. Mientras que el asesoramiento nutricional se centra en mejorar la calidad de la dieta, mediante la orientación y adiestramiento sobre la mejor selección de alimentos, procesos culinarios más adecuado y sobre todo la cantidad de alimento que deben ingerir, para mantener un óptimo estado de salud. “Ello también puede incluir asesoramiento sobre el consumo de suplementos de micronutrientes recomendados durante el embarazo, como por ejemplo suplementos de micronutrientes múltiples que contengan hierro y ácido fólico” (Darnton-Hill, 2013, p. 1).

Los problemas de malnutrición por exceso, durante el embarazo pueden generar algunas complicaciones a la salud del binomio, tales como: enfermedades crónicas no transmisibles, Macrosomía, falla en la lactancia, complicaciones durante el trabajo de parto y retención de peso postparto, es por ello que resulta necesario la implementación de la orientación alimentaria durante la etapa prenatal, así como una dieta personalizada al menos en cada trimestre de embarazo, para generar cambios favorables en los hábitos alimenticios de las gestantes en general, y mejorar el estado de salud de las mujeres embarazadas que presenten obesidad (Sandoval et al., 2016). Como reportan Sandoval et al. (2016) en su estudio: Efecto de una dieta personalizada en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad, donde encontró que suelen incrementar el consumo de verduras, frutas y azúcares, principalmente; también se deduce que las participantes

finalizaron con un consumo adecuado de porciones de comida, grasas y azúcares, lo cual se vio reflejado en su porcentaje de grasa corporal, el cual ya fue adecuado y en la ingesta adecuada de macronutrientes (Sandoval et al., 2016).

Es por ello que resulta interesante la implementación de estrategias educativas, basadas en la orientación individualizada, en las consultas prenatales para lograr la modificación de hábitos alimenticios, ya sea con la trasmisión de conocimientos de forma verbal y visual, mediante material impreso, réplicas o tecnología de información y comunicación (TIC's), según señala Puszko et al. (2017), en su artículo esto es relevante ya que, la posibilidad de generar modificaciones permanente en los hábitos de alimentación está íntimamente relacionado con el hecho de que el individuo sea capaz de conocer e identificar la causa que los ha generado, para poder trabajar sobre ella y lograr el cambio, pero debe reconocerse que dicho trabajo es un proceso complejo y difícil de alcanzar, especialmente en el caso de los hábitos o costumbres que son sustentados en la cultura o religión de las comunidades e individuos.

Los resultados del Módulo de PROSPERA en la ENSANUT 2017 – 2018 presentan un panorama del estado de salud y nutrición de la población con mayor rezago social en México y documentan los problemas de salud pública de mayor prevalencia que aquejan a los sectores en menores condiciones de bienestar, como lo es la población gestante, debido a la inseguridad alimentaria; cabe mencionar que según el informe de dicho módulo, se asegura que en los hogares beneficiados del programa PROSPERA se observó una reducción en la severidad de la inseguridad alimentaria; pese a que sigue siendo una alimentación poco variada, lo que nos indica que aunque su alimentación no

cumple todas las características de una dieta correcta, contribuye con una mejora en su estado de salud y nutrición (Shamah et al., 2018). No solo en el apartado de PROSPERA se encontró que la población tiene una baja diversidad de la dieta, si no, también a nivel nacional el grupo de alimentos recomendados con menor consumo fue el de verduras y frutas con un 43% seguidas por el huevo con un 48% según, y el grupo de alimentos más consumido a nivel nacional son las leguminosas y las carnes no procesadas con un 70% y 83% respectivamente, según datos de la ENSANUT MC 2016 (INSP, 2016).

Se observa que el periodo de embarazo es una etapa de vulnerabilidad nutricional para la mujer, ya que sus requerimientos de energía macro y micro nutrientes incrementa, en relación al crecimiento fetal, así como del tejido materno. La educación alimentaria nutricional es una herramienta importante que permite crear conciencia en la población en su cambio de hábitos alimentario para mejorar la salud, logrando así que la población logre identificar y preferir alimentos que beneficien su salud y reducir la ingesta de aquellos que la perjudican (Puszko et al., 2017). La educación y el asesoramiento sobre nutrición tienen por objeto mejorar las prácticas alimentarias antes del embarazo y durante este, a fin de mejorar la alimentación materna y reducir el riesgo de resultados sanitarios negativos para la madre y para sus hijos (Darnton-Hill, 2013).

Como se mencionó anteriormente el embarazo es una etapa en la cual se representa un periodo intenso de crecimiento y desarrollo, por tal motivo es de gran importancia llevar un seguimiento de la ganancia de peso que presenta la paciente embarazada, para llegar satisfactoriamente al término de su embarazo, las guías del instituto de medicina 2009 (IOM) indican esta ganancia de peso en base a su índice de

masa corporal (IMC) previo a su embarazo, tomando como referencia una ganancia de peso de 7-11.5kg en una persona con sobrepeso y de <7kg en una persona con obesidad (Sandoval et al., 2016). Se ha observado que el sobrepeso y la obesidad que presenten las mujeres embarazadas se encuentra estrechamente relacionado con sus hábitos alimenticios previos al embarazo, por ende si continúa con esta línea el incremento de peso durante el embarazo, así como las complicaciones que se puedan presentar durante el embarazo o el parto serán relacionadas con el consumo de alimentos que se encuentran el grupo de no recomendados según la ENSANUT MC 2016 (INSP, 2016).

#### ***2.1.3.4 Evaluación de la calidad de la dieta en el embarazo.***

La evidencia científica refiere una importante asociación entre el consumo de determinados alimentos o grupo de ellos o nutrientes específicos, con un mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas no transmisibles, así como de favorecer el empaquetamiento de algunos genes para que no se manifiesten dichas enfermedades, en este sentido (Gesteiro et al., 2011) menciona en su estudio que las gestantes que tenían una mala calidad de la dieta durante el embarazo, evidenciados en puntajes <70 en el HEI (Healthy Eating Index) tenían hijos con resistencia a la insulina o que presentaban alteraciones en la tolerancia a la glucosa, eso sin contar que era más frecuente que éstas gestantes presentaran diabetes gestacional. El uso de los índices de la calidad de la dieta son útiles para los encargados de generar o proponer las políticas públicas en materia alimentaria (Gesteiro et al., 2011; Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011).

Es por ello que se ha incrementado el interés en el estudio de la calidad de la dieta a través de los grupos de alimentos, o en nutrientes específicos como grasas insaturadas

de la dieta, índice glucémico de los alimentos, cantidad de cereales enteros o integrales, o incluso el grado de procesamiento de los alimentos, entre otros; todos los anteriores son los factores que han determinado los lineamientos para la creación de los índices de calidad de la dieta(Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011).

“Los indicadores o índices de calidad de la dieta (DQIs) son algoritmos destinados a evaluar la calidad global de la dieta y categorizar a los individuos en función de si su patrón de alimentación es más o menos saludable. Los índices predefinidos evalúan diferentes patrones dietéticos basados en los conocimientos actuales de la Nutrición y se han desarrollado básicamente para la epidemiología nutricional con objeto de determinar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (*ECNTs*)” (Gil et al., 2015, p. 127).

Existen diferentes tipos de DOIs, los cuales se pueden clasificar en 3 categorías principales, que son:

- 1) aquellos que se basan en nutrientes
- 2) los que se basan en alimentos o grupos de alimentos
- 3) los índices combinados

En éstos últimos podemos encontrar el indicador de alimentación saludable (HEI), el cual es el que se utilizará en el presente trabajo, en su versión actualizada del 2015 (Krebs-Smith et al., 2018). El HEI se encarga de medir la calidad de la dieta en base a los lineamientos de las guías alimentarias para la población estadounidense, a partir de los 2 años, con el fin de ayudar a las familias a consumir una dieta saludable y nutricionalmente adecuada; éste índice tiene su versión más actualizada del 2015.

Es una medida de la calidad de la dieta que se utiliza para evaluar qué tan bien se

alineando un conjunto de alimentos con las recomendaciones clave de las Guías Alimentarias para los estadounidenses. Las cuales están diseñadas para que los profesionales de la salud y la nutrición ayuden a las personas (a partir de los 2 años) y a las familias a consumir una dieta saludable y nutricionalmente adecuada. Se eligió éste índice ya que es el que presenta mejor confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.98 y es sencillo categorizar las puntuaciones, y cuenta con un score específico para el grupo de mujeres embarazadas y en lactancia (Gil et al., 2015; Grandi et al., 2012; Krebs-Smith et al., 2018).

Al respecto Ortiz-Andrellucchi et al., (2009) realizaron un estudio en España, donde se encargaron de observar la calidad de la dieta de las mujeres embarazadas sanas en Canarias, encontrando que las gestantes presentaban una elevada ingesta de frutas, verduras y lácteos, aspectos de su dieta que son de gran valor en el HEI, pero a la par tenían un elevado consumo de grasas saturadas y bebidas azucaradas, lo que les restaba puntaje en el score antes mencionado, también se encontró que éstas participantes comenzaban a tener una disminución en su consumo de carnes y embutidos, pero esto solo se observaba en las gestantes jóvenes; y a diferencia de las gestantes de mayor edad quienes consumían cantidades adecuadas de carnes, cereales enteros, frutas, verduras y lácteos, pescado y frutos secos, lo que generaba un adecuado aporte de macro y micronutrientes; al respecto Gunnarsdottir, Tryggvadottir, & Birgisdottir, (2016) menciona que las gestantes que inician su embarazo con pesos adecuados tienden a tener mejor calidad en sus dietas durante el embarazo, y un adecuado consumo de vitaminas A y D, así como calcio, hierro, yodo, folatos, etc. (Gesteiro et al., 2011; Gunnarsdottir, Tryggvadottir, & Birgisdottir, 2016; Ortiz-Andrellucchi et al., 2009).

## **2.1.4 Evaluación de estado nutricional en el embarazo.**

### **2.1.4.1 Composición corporal en el embarazo.**

La evaluación antropométrica, es un procedimiento utilizado con frecuencia incluso en las mujeres embarazadas, ya que sirve como una herramienta para generar datos importantes sobre el estado de salud y nutrición de las gestantes, así como del desarrollo del feto. La evaluación antropométrica durante el embarazo se considera importante ya que mediante ésta se puede evaluar el riesgo de retraso en el crecimiento fetal (Hernández Díaz et al., 2016; Organización Mundial de la Salud, 1995).

Entre los parámetros antropométricos de interés para el adecuado desarrollo del embarazo están la talla, que ayudarán a determinar la estructura ósea y la probabilidad de que se presente una desproporción encéfalo-pélvica, el peso previo al embarazo y el aumento de éste durante el embarazo, el Índice de masa corporal (IMC) previo al embarazo, para determinar el peso deseable para aumentar durante el embarazo; la Circunferencia media de brazo (CMB), que nos ayuda a identificar el estado actual y anterior de la persona, y es útil cuando se toma la medición en etapas tempranas del embarazo, ya que si se toma en etapas muy avanzadas (2<sup>o</sup>-3<sup>o</sup> trimestre) no es tan sensible ya que no presenta modificaciones significativas, por ello la OMS considera de mayor utilidad la circunferencia de pantorrilla o muslo, ya que es una de las zonas más dinámicas, y es más sencillo reflejar cambios de la distribución de grasa, músculo o contenido de agua (Organización Mundial de la Salud, 1995).

El porcentaje de grasa corporal se utiliza para determinar la masa grasa, a través de la medición de los pliegues cutáneos: bicipital, tricipital, subescapular y supra iliaco los cuales interactúan con una función logarítmica y constantes en la siguiente fórmula:

C-[M\*Log (suma pliegues). En el caso de las mujeres embarazadas los pliegues que generan menor modificación por la propia fisiología del embarazo son el bicipital y el tricipital (Cardozo, 2016; Rodríguez-Valdés et al., 2019). Pero también es posible determinar la composición corporal mediante la toma de circunferencias de muñeca (CM), media de brazo (CMB), de muslo medio (CMM) y pantorrilla (CP), aunado a los pliegues cutáneos antes mencionados, para determinar los cambios durante el segundo y tercer trimestre de gestación, como lo hicieron (Pérez et al., 2010).

La medición de los pliegues cutáneos es cada vez más utilizada, ya que reflejan la distribución general de la grasa subcutánea. Durante el embarazo se presenta una reubicación de grasa corporal para dar espacio al feto, generando un mayor espesor de pliegues en brazos, piernas y espalda, e incluso son las zonas más utilizadas para el almacenamiento de grasa a medida que avanza el embarazo (Organización Mundial de la Salud, 1995). Es por ello la importancia de realizar una adecuada evaluación nutricional que permita comprender la relación de la composición corporal con las complicaciones que puede desarrollar la mujer durante la gestación, por tal motivo es de gran importancia la utilización de circunferencias y pliegues cutáneos en la evaluación de las gestantes, ya que pueden ser utilizados como valores absolutos o en ecuaciones que permitan reflejar de mejor forma la composición corporal, en especial la masa grasa en la gestante en los dos últimos trimestres del embarazo (Pérez et al., 2010). Velásquez et al. (2008) al respecto menciona que, durante el crecimiento y desarrollo normal del individuo, es común presentar cambios en la composición corporal, entre los que destacan la redistribución de la grasa corporal, así como de la masa magra y ósea, todo dependiendo

de factores como la edad, sexo, grupo étnico, actividad física, herencia, y aspectos psicosociales.

Al respecto Barrera et al. (1998), en su estudio Determinación de parámetros antropométricos para la valoración nutricional de la gestante, determinaron que el medir el pliegue cutáneo tricipital (PCT), así como al CMB son útiles para determinar la distribución de la grasa subcutánea de las gestantes, así como su estado nutricional, al igual que Carrillo et al. (2010) quienes utilizaron el CMB y PCT para determinar el estado nutricional de la mujer embarazada, pero a diferencia que Barrera et al. (1998), Carrillo et al. (2010) concluyeron que el CMB durante la gestación es un predictor del estado nutricional neonatal, como también lo mencionan Hernández et al. (2016), quienes determinaron el uso del PCT y el pliegue cutáneo subescapular (PCSE) para la determinación del estado nutricional de la gestante, y su relación con la condición atrófica del recién nacido, donde reportaron que el IMC y el porcentaje de grasa se asocian significativamente, también reportaron que los recién nacidos normo tróficos se relacionaban con las mamás que habían tenido una adecuada ganancia de peso y un IMC que representan normo-peso, en comparación con los hijos de las mujeres que presentaban sobrepeso u obesidad quienes tenían mayor riesgo de tener niños grandes para la edad gestacional (Barrera et al., 1998; Hernández et al., 2016; Lagos et al., 2011; Carrillo et al., 2010)

Vila Candel (2016) pretendió determinar cuál era el mejor indicador antropométrico para el control del embarazo, y para ello utilizaron el IMC, CMB, PCT, PCSE, pero también agregaron el pliegue cutáneo supra iliaco (PCSI) y bicipital (PCB); y en su estudio reportaron que el mejor predictor era el IMC pre-gestacional y su ganancia de peso

durante el embarazo, mientras que de los predictores menos efectivos fue la medición del PCSI, ya que al igual que el abdominal son de los que mayor modificación presenta, y más se dificulta su medición conforme avanza el embarazo (Vila Candel, 2016).

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores gran cantidad de autores han puesto interés en el estudio de la composición corporal de la población gestante, poniendo mayor énfasis en su masa grasa, para la prevención de complicaciones durante el embarazo o en el desarrollo del feto. Es por ello que Ramos Jiménez et al. (2018) mencionan que la medición de la masa grasa es importante debido a los problemas de sobrepeso y obesidad que han ido en aumento, así como la imposibilidad de la medición directa de ésta, hoy en día existen una gran cantidad de ecuaciones para el cálculo del porcentaje de grasa, con menor costo y más sencillos que la bioimpedancia y la antropometría (Ramos Jiménez et al., 2018).

### **2.1.5 Políticas alimentarias**

Con respecto al concepto de política alimentaria, se cuenta con la definición del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el cual señala que las políticas públicas de alimentación y nutrición son aquellas que tienen como principal objetivo garantizar que la población pueda tener acceso a alimentos que le permitan satisfacer sus necesidades y cumplir con los requerimientos nutritivos para una vida saludable. Por su parte, el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CDRSSA) refiere que la política alimentaria es el conjunto de acciones e iniciativas del Estado desarrolladas para resolver el problema de la inseguridad alimentaria y nutricional mediante leyes, planes, programas, presupuestos e instituciones, relacionadas con el

hambre, la desnutrición, la pobreza y la malnutrición (González Nolasco & Cordero Torres, 2019).

La mayoría de las políticas alimentarias no toman en cuenta el contexto sociocultural de la población a la cual van dirigidas; cuando se deja de lado este aspecto las políticas educativas-sanitarias van reduciendo su grado de eficacia. La alimentación es más que nutrirnos, el hecho de consumir algún alimento es una forma de comunicarnos, expresarnos y relacionarnos con otras personas, ya que existen diversos factores que condicionan la selección de lo que consumimos, entre ellos están los políticos, sociales e ideológicos, así como el acceso y la disponibilidad. Por ello al estudiar los comportamientos alimentarios de la población se logra entender mejor su forma de vida (Zafra Aparici, 2017).

Las políticas de nutrición nacional no deberían plantearse únicamente el reto de enseñar a escoger alimentos, sino también el de la disponibilidad y el acceso a ellos. México cuenta con una gran variedad de programas y políticas públicas de alimentación y nutrición, de los cuales no todos funcionan satisfactoriamente o requieren modificación, lo cual no permite que éstos programas cumplan con sus metas u objetivos (González Nolasco & Cordero Torres, 2019; INSP, 2020; Zafra Aparici, 2017). En particular se hablará del programa de educación, salud y alimentación PROGRESA (actualmente PROSPERA) el cual fue diseñado para beneficiar a la población marginal, y se diseñaron paquetes de educación en salud y nutrición, y fue dirigido principalmente a la población más vulnerable: niños, adultos mayores y mujeres embarazadas; en el paquete propio de nutrición se pretendía prevenir la desnutrición desde la etapa prenatal, así como mejorar la cantidad y diversidad del consumo de alimentos (Barquera et al., 2001).

Con dichos programas se pretendía mejorar la calidad alimentaria de la población y de esta forma erradicar la malnutrición (desnutrición, sobrepeso, obesidad) de la población antes mencionada. Pero estos programas van desapareciendo o modificándose y al final no logran alcanzar sus metas. Por tal motivo se considera de importancia que desde el sector salud se haga algo con al menos un sector de la población vulnerable como lo son las mujeres embarazadas de estrato socioeconómico bajo, bajo-medio. Ya que según informes del módulo PROSPERA de la ENSANUT 2017-2018 las mujeres en edad reproductiva de 14-49 años, presentan una tendencia marginalmente significativa menor en la diversidad de la dieta de grupo de alimentos recomendables, entre los que destaca el grupo de carnes en el cual las mujeres beneficiarias de PROSPERA representaban un 35% frente a las mujeres no beneficiarias, de las cuales el 56.5% mencionaba ingerir carnes. Mientras que en el grupo de las mujeres embarazadas del programa PROSPERA se encontró que había un mayor consumo de alimentos del grupo recomendado que de los no recomendado (Shamah et al., 2018).

Actualmente el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) ha participado en el desarrollo de nuevas políticas para afrontar la obesidad, como por ejemplo el impuesto a las bebidas azucaradas, el cual ha promovido el incremento en el consumo de agua simple; y la modificación en el etiquetado de alimentos y bebidas industrializadas, que ha favorecido a que la población identifique fácilmente los productos densamente energéticos (INSP, 2020). Con estas acciones se pretende reducir la incidencia de obesidad en la población gestante, ya que éstas al tener programas de educación alimentaria es más factible que utilicen esos conocimientos a la hora de la lectura de

etiquetas de los productos que van a adquirir.

## **2.2 Marco referencial**

En todo el mundo van en aumento los problemas relacionados con la mal nutrición, ya sea por deficiencias, como sería la desnutrición o problemas específicos por deficiencia de vitaminas o exceso, como la obesidad, así como problemas de enfermedades crónicas, igualmente generadas por malos hábitos alimenticios. Es por ello que la FAO se ha establecido la meta de establecer planes alimenticios nutricionales adecuados para todos los consumidores, con ayuda de los gobiernos de cada país, se encarga de desarrollar planes y programas de ayuda para garantizar el cumplimiento de estas metas.

Con ayuda de la FAO y este programa por fin se empieza a reconocer que la nutrición es la principal razón de todo desarrollo económico y humano. Y que las recientes crisis alimentarias y financieras han hecho que el gobierno reconozca la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional como elementos centrales de la estabilidad política y del desarrollo socioeconómico. Debido a ello a lo largo de los años se han establecido políticas públicas y programas para solventar dicha situación en ese sentido se impone la necesidad de educar a los individuos sobre estilos de vida saludables que vayan de la mano con el estado nutricional y sus hábitos de alimentación (Nápoles Pérez & Rodríguez García, 2019).

Al igual que a la nutrición se le dio su debida importancia a la educación alimentaria en diferentes programas y políticas públicas que se encargan de mejorar la educación

para la salud, es por ello que en la OMS señala en su estrategia salud para todos en el siglo XXI, que la salud debe verse como aquello que logre que todos los habitantes trabajen y participen activamente en la vida social de la comunidad, que desencadenen estrategias mundiales sobre alimentación, actividad física y salud; en busca de generar campos disciplinarios en torno a la nutrición y alimentación. En base a ello se buscará la caracterización de la educación alimentaria y nutricional como parte del acervo cultural y social, para así lograr un mejor control sobre la educación para la salud y la salud en general (De la Cruz Sánchez, 2020),

Así como éste programa se han generado más como: PROSPERA, CRUZADA NACIONAL CONTRA EL HAMBRE, entre otros; en los cuales se pretendía desarrollar programas de educación alimentaria, como lo hizo Amaya-Castellanos et al. (2018), quienes se dieron a la tarea de evaluar e implantar los modelos de capacitación multimedia a la población beneficiaria de programas de ayuda alimentaria en México, con la finalidad de proporcionar a dicha población conocimiento sobre una alimentación correcta, donde explican el plato del bien comer y alimentación materno infantil, donde dan temas sobre los requerimientos durante el embarazo, así como fomento de lactancia materna, y elección saludable de alimentos y creación de huertos familiares (Amaya-Castellanos et al., 2018).

Las políticas de seguridad alimentaria y nutricional que han sido impulsadas bajo el programa de trabajo del decenio de Naciones Unidas de acción sobre nutrición 2016-2022, bajo los objetivos del desarrollo sustentable, reflejan la importancia de educar sobre la buena alimentación y el hecho de identificar y erradicar creencias erróneas (Alpízar

Elizondo et al., 2020), fue lo que impulso a Arroyo-Izaga et al. (2016) desarrollaron un programa de capacitación para las mujeres que viven en campamentos de Tinduf en Argelia, donde daban información nutricional y talleres sobre higiene y preparación de alimentos, y ponían a las mujeres que habían recibido la capacitación a replicar las capacitaciones con otros grupos de mujeres, a lo largo de un año (Arroyo-Izaga et al., 2016).

En cuanto a los programas sociales en el marco del programa de la Cruzada Nacional Contra el Hambre se despliegan otros programas o acciones que apoyan a la reducción de la inseguridad alimentaria en el país, por ejemplo: el programa de prospera en su modalidad IMSS-PROSPERA el cual es un programa que facilita el acceso a servicios de salud a los mexicanos que carecen de seguridad social, en comunidades marginadas de nuestro país, y apoya a 28 entidades con cobertura de la cruzada nacional contra el hambre (CNCH), en este sentido la unión de los programas CNCH e IMSS-PROSPERA apoyan a reducir la inseguridad alimentaria y aseguran un adecuado estado nutricional de la población adulta, en especial de mujeres en edad reproductiva y embarazadas, ya que para el 2015 IMSS-PROSPERA reporto un grupo de red comunitaria integrada por 4,168 participantes, en el cual se ofrecen apoyos y cuidados de la salud y alimentación que se requiere para que la población beneficiada estén en un nivel menor de inseguridad alimentaria y de salud (MÓDULO IMSS PROSPERA, 2016). .

Éste mismo programa también reportó la instauración de 14 módulos de atención para mujeres en los estados de Oaxaca, Hidalgo y Yucatán, en los que se pretende brindar consejería sexual y reproductiva, salud ginecológica materno-infantil así como control de

enfermedades como sobrepeso, obesidad, o enfermedades crónico degenerativas, en la población femenina (MÓDULO IMSS PROSPERA, 2016). En este sentido con el fin de cumplir los objetivos del milenio y asegurando el derecho a la salud, se reportó en 2015 una reducción en la tasa de mortalidad materna, pasando de 45 defunciones en el 2014 a 42 en el 2015 , y en 2017 dio continuidad a la prevención y reducción de la mortalidad materna como un proceso prioritario, logrando una reducción de 37 a 32 defunciones del 2016 al 2017(MÓDULO IMSS PROSPERA, 2016; Programa IMSS-PROSPERA, 2017) e igual forma en el módulo PROSPERA de la ENSANUT 2017-2018, se observa que la inseguridad alimentaria que aqueja a la población disminuyó en ese periodo, y que la población gestante o en periodo de lactancia suelen modificar su alimentación para garantizar su salud y la de sus hijos, ya que los resultado de ésta sección señalan que las mujeres beneficiarias del programa prospera en las condiciones antes mencionadas incrementaron su consumo de lácteos, frutas y verduras, y mantuvieron estable el consumo de productos cárnicos, pero redujeron la ingesta de refrescos (Shamah et al., 2018).

Los datos antes mencionados se asemejan a los encontrados por Pacheco Ramírez (2017) quien menciona que los hábitos de alimentación de las gestantes se van a ver afectados por su condición socioeconómica, lugar de residencia, su composición corporal, la consejería alimentaria que recibían por parte de sus familiares y los menús familiares, así como la disponibilidad de alimentos (Pacheco Romero, 2017), en este sentido Saiz de Bustamante Pérez y Pérez (2012), en su estudio Valoración de los hábitos alimentarios en una población de mujeres embarazadas inmigrantes del área de Fuenlabrada, donde observa que las mujeres gestantes tienden a incrementar el

consumo de: verduras frutas, lácteos y alimentos de origen animal (Saiz de Bustamante Pérez & Alfonso Sánchez, 2012), al igual que en los resultados de la ENSANUT 2017-2018 en su módulo de prospera, pero también incrementaron el consumo de pan, dulces y bollería (Shamah et al., 2018).

Pese a ello también se encontró que la variabilidad en la dieta y el aporte energético y de macro y micro nutrimentos de la dieta de las gestantes es inadecuado, según los resultados obtenidos por López et al. (2018) y Tijerina Sáenz et al. (2014), donde se observa que las mujeres embarazadas en Argentina y en el noreste de México presentaban un baja ingesta de fibra dietética, y que su alimentación era rica en hidratos de carbono simples, grasas saturadas y trans, así como muy alta en proteínas, y bajas en hierro y calcio, esto en las primeras etapas del embarazo, al respecto San Gil Suárez et al. (2021), reportaron que el 90% de su población de estudio al inicio del embarazo contaban con un alto consumo de aceite o manteca, pan, arroz; así como un bajo consumo de carnes, y aves; pero en el estudio realizado por López et al. (2018), se encontró que al finalizar el embarazo o entrando al 3 trimestre de éste, las embarazadas tendían a mejorar su alimentación, teniendo un aporte casi adecuado de hierro, calcio, vitamina D y de macro nutrimentos adecuado.

Es por ello que Morales-Ruán et al. (2018) se dieron a la tarea de buscar y focalizar los programas de ayuda alimentaria que se llevan a cabo en México para analizar la cobertura que tienen, así como las características de la población a la cual van dirigidos, encontrando que los programas con mayor cobertura en el 2016 fueron: Liconsa, los desayunos escolares del DIF, y el apoyo a adultos mayores; y destacó que dichos

programas sólo cubrían al 70% de la población de bajos recursos y que vivían con inseguridad alimentaria, y sólo al 44% de la población indígena (Morales-Ruán et al., 2018; Restrepo et al., 2010); con lo que podemos darnos cuenta que aún hay mucho por hacer, y que se requiere de la creación de políticas alimentarias y programas de ayuda alimentaria que sean capaces de focalizar a los grupos más vulnerables y enfocarse en la educación y no solo en el apoyo en especie.

Todos estos programas tienen la finalidad de que la población, adquiera estilos de vida y hábitos alimenticios saludable, mediante el ejercicio de la educación alimentaria y su desarrollo social; es por ello que De la Cruz (2020) en su artículo educar en salud, nutrición y alimentación constituye una prioridad para los países el desarrollo de hábitos alimenticios para el adecuado ejercicio dentro de la sociedad, y que ésta educación alimentaria y nutricional sea transversal e integral para generar bienestar y calidad de vida mediante la generación de hábitos, por lo que se puede extrapolar al contexto nutricional para generar así una adopción de hábitos alimentarios adecuados (De la Cruz Sánchez, 2020), como señaló Muñoz Dávila (2017) en su estudio “La educación alimentaria nutricional, como apoyo a la adopción de hábitos alimentarios saludables” (Muñoz Dávila, 2017, p. 467), donde describe la importancia de la educación nutricional para facilitar el cambio de hábitos alimenticios de la población, y pone como ejemplo 1 estudio: que se realizó en Yucatán, donde se dieron talleres de preparación de alimentos a un grupo de personas, donde se registró un cambio favorable en la utilización, preparación y combinación de los alimentos, para lograr sacar el mayor provecho de los nutrientes que contenían (Muñoz Dávila, 2017); con esto nos damos cuenta de la importancia de las estrategias para mantener a la población informada y fomentar la

educación alimentaria, para el mejor aprovechamiento de los recursos alimenticios y por ende, para generar un mejor estado de salud y nutrición de la población.

En los programas que se han desarrollado gracias a las metas que estableció la FAO, se ha logrado incrementar el interés de la educación nutricional en la población, por tal motivo se ha encontrado evidencia sobre la importancia de asegurar una adecuada nutrición durante los mil primeros días del niño, los cuales comprenden desde su concepción hasta los dos primeros años, para asegurar su adecuado crecimiento físico y desarrollo cerebral, además por ser este tiempo, una ventana de oportunidad para reducir la morbilidad y mortalidad, durante la infancia y la vida adulta, dichas evidencias fueron detectadas por Puszko et al. (2017) al momento de realizar una revisión de varios estudios sobre mujeres embarazadas, que han recibido asesoría, educación, intervención o taller nutricional, aquellas gestantes que fueron suplementadas, o aquellos estudios que buscaron la generación de hábitos o estilos de vida saludables, entre los años 2000 y 2015 (Puszko et al., 2017).

La malnutrición materna incrementa el riesgo de mortalidad materno-fetal, además en países en desarrollo es común en la gestante la deficiencia de calorías y micronutrientes en la dieta, en base a esto Tome Jarquín (2018) hace referencia que en el 2010 se realizó un estudio donde se evaluó el estado nutricional de un grupo de mujeres embarazadas y sus hijos, al nacimiento, donde las participantes recibieron talleres con temas relacionados a la alimentación y nutrición de las gestantes para mantener un óptimo estado de salud, y también relacionados a la preparación de alimentos y al consumo adecuado de suplementos como el hierro (Martínez García et al., 2020; Tome Jarquín, 2018); Restrepo et al. (2010) realizaron mediciones de peso y talla; así como aplicación

de R24H para recolección de datos, encontrando que las participantes mantuvieron una ganancia de peso adecuada y mejoró la calidad de su dieta después de la intervención y con esto también redujeron el riesgo de recién nacidos con pesos bajos y la corrección en los niveles de hemoglobina (Hb) de las madres (Restrepo et al., 2010).

Como se ha mencionado anteriormente la nutrición durante el embarazo es de suma importancia, ya que de ello depende la salud y bienestar del recién nacido (Brown & Isaacs, 2014; Mahan et al., 2017; Martínez García et al., 2020), en torno a ello en Islandia se realizó un estudio por Gunnarsdottir et al. (2016), donde se pretendía conocer el estado nutricional de las gestantes mediante el valor nutricional de los alimentos que ingerían las participantes, donde se encontró que sólo el 20% de las gestantes cumplía con la ingesta diaria recomendada (IDR) de fibra, y que en general el consumo de alimentos y bebidas con azúcar añadido fue del 12% de las calorías ingeridas, también observaron que solo una cuarta parte de la población del estudio cubría su IDR de yodo (I), DHA (ácido decosahexanoico) y vitamina D, así como el consumo elevado de productos lácteos, papas fritas y refrescos en la población gestante con obesidad (Gunnarsdottir, Tryggvadottir, Birgisdottir, et al., 2016).

Es por ello que Parra et al. (2005) realizaron un estudio en el cual se interesaron en la ingesta de hierro (Fe) y folatos (B9) en las mujeres embarazadas, debido a que la baja ingesta de éstos 2 nutrientes son la principal causa de anemia en las mujeres gestantes. En dicho estudio encontraron que la mitad de las participantes conocían la función y/o importancia del Fe durante el embarazo, pero desconocían en que alimentos se encontraban, cómo mejorar su efecto y que acciones o alimentos contrarrestan dicho

efecto (Parra et al., 2005).

En este sentido se crea la necesidad e informar a las mujeres embarazadas sobre los beneficios de la suplementación con los micronutrientes antes mencionados y la ingesta recomendada, por ello Perichart-Perea (2021) se dio a la tarea de recopilar las recomendaciones de ingesta de B9, Fe, Ca, y vitamina D, así como su importancia y función para asegurar la ingesta adecuada y así evitar sus deficiencias y futuras complicaciones generadas por dichos déficits (Perichart-Perera et al., 2021). Por tal motivo se considera de gran importancia la educación alimentaria nutricional en las jefas de familia, ya que las mujeres en el 90% de los casos son las encargadas de proveer los alimentos al resto de la familia, y es por esto que al hacer conciencia ante hábitos alimenticios saludables y proporcionar capacitaciones o mayor conocimiento a éste grupo de población sobre hábitos alimenticios saludables, dónde se encuentran determinados nutrientes y cómo combinar los alimentos para generar un mejor efecto de todos los nutrientes.

Es de gran importancia para generar cambios en los hábitos alimenticios saludables del resto del núcleo familiar, y así contrarrestar la malnutrición a nivel local que aqueja a la población; ya que en una revisión realizada por Espuig Sebastián (2016), se encontró que las embarazadas ni las matronas contaban con la información ni los conocimientos necesarios sobre nutrición y alimentación durante el embarazo, por ello se tiende a seguir mitos o recomendaciones erróneas, que pueden perjudicar el estado de salud de las gestantes y del producto, es por ello que Rosana consideraba importante ofrecer capacitación suficiente a éste grupo de población (Espuig Sebastián et al., 2016). Y se

considera que es importante realizar esta concientización y estas capacitaciones principalmente a las mujeres gestantes ya que son emocionalmente más interesadas en llevar a cabo cambios en sus estilos de vida y alimentación para que ella pueda concluir satisfactoriamente su embarazo, así como lograr que el nuevo integrante de la familia nazca sano, y con esos pequeños cambios poder cuidar y guiar por una vida saludable al resto de la familia.

Cabe mencionar que en diversos estudios reportan que la educación nutricional y alimentaria es un parte aguas en el establecimiento de estilos de vida saludables y en el cuidado de la salud, por tal motivo, en la mayoría de los casos de malnutrición y problemas de salud relacionados con éstos como lo son la diabetes mellitus e hipertensión arterial, dislipidemia, entre otras, en ocasiones no es la falta de conocimiento del cómo es una dieta saludable, en la mayoría de los caso es la falta de accesibilidad y disponibilidad de los productos alimenticios de calidad para llevar a cabo estos cambios y contrarrestar los problemas de salud antes mencionado.

Así como la ignorancia del cómo poder utilizar los pocos recursos con los que cuentan, por ejemplo, si tienen terreno, que lo puedan utilizar para huertos familiares, datos que generalmente no les explican o enseñan a explotar para su propio bienestar, o en el caso del cómo combinar los alimentos como leguminosas y cereales para generar proteínas del valor biológico semejantes a los productos de origen animal, o cómo sustituir productos alimenticios o cuáles alimentos no combinar para no bloquear el efecto de los nutrientes, como es el caso de los lácteos con las leguminosas, o el caso de algunos jugos con los alimentos ricos en vitaminas del complejo B para no ocasionar fallas en la acción de los diversos nutrientes (Guzmán-Mercado et al., 2016; Puszko et al., 2017;

Restrepo et al., 2010; Zafra Aparici, 2017) .

Por lo anterior es de gran importancia que los estudios se enfoquen a este tipo de situaciones y la educación alimentaria nutricional sea más sencilla y en relación a las acciones prácticas con las que puede trabajar las participantes y así generar un impacto real en los cambios de estilos de vida, como se ha descrito anteriormente, ya que los hábitos alimenticios de la población en especial de las mujeres embarazadas, ya sean adolescentes o adultas, es inadecuado, como lo describieron Guzmán Mercado et al (2016) en su estudio “Food habits in Mexican pregnant adolescents according to their civil status”, donde se muestra que las adolescentes embarazadas, tienen una mayor ingesta de productos procesados como galletas, refrescos, frituras, jugos, chocolates y dulces, y también que un alto porcentaje (95%) de ésta población acostumbra hacer varias comidas diariamente (desayuno, almuerzo, cena y colaciones), pero también encontró que entre el 64-75% de la población de estudio, modifico sus hábitos alimenticios durante el embarazo (Guzmán-Mercado et al., 2016).

Al igual que Hamilton et al. (2018), quienes encontraron en una revisión de estudios sobre dieta y estilos de vida en el embarazo, que en el 84% de los ensayos revisados las embarazadas aceptaban y les interesaba recibir información sobre aspectos nutricionales y cambios en sus hábitos alimenticios, y que en el 68% de los casos las gestantes tenían intenciones de seguir las recomendaciones que se les hacía por parte de algún profesional de la salud, así como la adopción de hábitos alimenticios específicos, por ejemplo, el incremento en el consumo de frutas, verduras, aceite de oliva, nueces y frutos secos, e incluso se encontraron algunos estudios en los que se hace referencia del apoyo y el acompañamiento de la familia de las gestantes en la adherencia y adopción de estilos

de vida saludables (Hamilton et al., 2018).

Actualmente el estado nutricional de las personas es un tema de interés público, es por ello que el instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ), desde 1958 comenzó a realizar encuestas muy detalladas para conocer los hábitos alimenticios de la población, así como su estado de salud, encontrando grandes índices de mal nutrición, (peso bajo y/o desnutrición, sobrepeso y obesidad) así como deficiencias de micronutrientes como hierro, entre otros. Por lo que éstas encuestas se han continuado desarrollando, obteniendo los últimos resultados de la ENSANUT 2018 (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2019. Frecuencia de consumo de alimentos de adolescentes y adultos (12 años o más), 2019).

Desde el año 2001 el gobierno del Estado estableció programas para apoyar a las familias de bajos recursos a adquirir una mejor alimentación como DICONSA, DIF, PROGRESA, pese a ello, es común que aún se presenten altos índices de los problemas antes señalados, por tal motivo la importancia de mejorar la educación alimentaria y nutricional de la población para que con su conocimiento y el acceso que tengan a los productos alimenticios, puedan mejorar su salud, escogiendo productos de mejor calidad, aprender a combinarlos o cómo se puede iniciar un huerto familiar, o simplemente la modificación de técnicas culinarias para aprovechar al máximo los nutrientes de los alimentos que ingieren. Para reducir las deficiencias de hierro, así como los índices de sobrepeso y obesidad que actualmente se encuentran en un punto creciente, lo que en años posteriores generará una incremento en los gastos del sector salud, ya que se relaciona con enfermedades crónicas no trasmisibles (Morales et al., 2019; Shamah et al., 2018).

En el contexto de la Educación Alimentaria y Nutricional, el ser humano recibe, desde su nacimiento y durante toda su vida, una serie de normas de conducta y refuerzos que no se pueden interpretar únicamente como hábitos sino también como patrimonio cultural de los pueblos (De la Cruz Sánchez, 2017). Por ello, la Educación en Alimentación y Nutrición debe orientarse a potenciar o modificar los hábitos alimentarios, involucrando a todos los miembros de la comunidad, es decir se debe buscar que la educación nutricional se oriente a la acción que se centra en prácticas que fomenten la salud y el bienestar, de esta manera proteger la salud de la comunidad (De la Cruz Sánchez, 2018; Nápoles Pérez & Rodríguez García, 2019). Educar sobre la necesidad e importancia de una buena alimentación implica: descubrir y erradicar creencias, mitos y conductas erróneas; promoviendo una mayor consciencia sobre las múltiples funciones o roles que juega o debe jugar la alimentación en las diversas esferas de la vida, la salud, los aprendizajes, la producción, distribución y consumo de alimentos; y el énfasis que la educación debe asumir, así como la implementación de estilos de vida saludables y garantizar la seguridad alimentaria (De la Cruz Sánchez, 2018, 2020).

Debido a ello, Fallah et al. (2013), realizaron un estudio cuasi experimental en el que seleccionaron a un grupo de mujeres embarazadas que estuvieran en el primer trimestre de embarazo, para proporcionarles educación para la salud y nutrición, donde se aplicaron algunos cuestionarios referentes a los grupos de alimentos, también se preguntó si conocían los alimentos que debían preferir y evitar durante el embarazo, así como las bases de una alimentación adecuada durante el embarazo, y realizaron un pre-test y un post test, al finalizar las 2-4 capacitaciones que tuvieron las participantes, y se encontró que el nivel de consciencia o conocimientos de las gestantes sobre temas de

alimentación y nutrición durante éste periodo incrementó significativamente tras las sesiones de capacitación (Fallah et al., 2013).

Con lo que se entiende que la educación nutricional siempre tendrá efectos positivos el nivel de conocimientos de la mujer embarazada ya que está más susceptible hacia la modificación de actitudes y/o acciones con el fin de generar el mejor ambiente y estado de salud de su futuro hijo (Fallah et al., 2013); es por ello el interés de informar y educar a las futuras madre sobre qué alimentos son los mejores, cómo aprovechar al máximo sus insumos, etc., para así fomentar la salud y bienestar de ella, el recién nacido, y el núcleo familiar, siempre y cuando éste se comprometa con el apoyo y acompañamiento de la gestante para adherirse a las recomendaciones y la información proporcionada (Fallah et al., 2013; Hamilton et al., 2018).

Por lo anterior podemos comprender la importancia que tiene una mejor educación alimentaria en la población, es por ello, que se seleccionó a la población femenina embarazada, ya que culturalmente es la encargada de proveer los alimentos y los hábitos alimenticios al resto del núcleo familia, aunado a ello enmarcamos el hecho de que por la carga hormonal que presenta durante el embarazo, es la más susceptible de concientización, porque se facilita el cambio de hábitos saludables en su entorno familiar; por lo tanto si se logra la modificación de los hábitos de la mamá, se modificarán paulatinamente los de las personas en su entorno, y de igual manera, cuando el lactante comience con alimentación complementaria, y hasta su vida adulta con hábitos alimenticios y estilos de vida saludables (Aguirre, 2016; González Nolasco & Cordero Torres, 2019).

En base a ello podemos señalar que la FAO (Food and Agriculture Organization) menciona el derecho a una alimentación adecuada, el cual es un derecho humano internacional que existe desde hace ya tiempo y al que se han comprometido muchos países, pero que está lejos de haberse cumplido. Es por ello que, en las últimas décadas, diferentes países han desarrollado e implementado reformas constitucionales, leyes nacionales, estrategias, políticas y programas que tienen como objetivo el cumplimiento del derecho a la alimentación para todas las personas. Sin embargo, según esta misma organización, hay más de 793 millones de personas que se van a dormir con hambre todas las noches (González Nolasco & Cordero Torres, 2019).

Es importante recordar que el estado de salud y nutrición de la mujer embarazada no solo se determina mediante su ingesta de alimentos, o las deficiencias nutricionales que pueda presentar, si no, también mediante su composición corporal, es por ello que alguno autores como: Vila Candel (2016), menciona que los pliegues cutáneos se han relacionado con la ganancia de peso gestacional, y él determina que los mejores indicadores de la composición corporal y la ganancia de peso, sin embargo Vila Candel (2016) encontró que el incremento de grasa corporal y el aumento de peso durante el embarazo no afecta directamente el peso al nacer de los niños, mientras que Hernández Díaz et al (2016), encontraron que las madres que presentaban IMC de sobrepeso u obesidad previos al embarazo, tenían una tendencia de presentar mayor % (porcentaje) de grasa y por ende tener recién nacidos con mayor peso al nacer (Hernández Díaz et al., 2016; Vila Candel, 2016).

Vila Candel (2016) utilizó la plicometría para determinar el estado nutricional de la

embarazada, mediante de pantorrilla, muslo media de brazo así como los 4 pliegues cutáneos, éstos tomados durante el 1 y 2 trimestre, con estas mediciones encontró que el CMB se relaciona con el estado nutricional de la madres, así como un mayor aumento del peso para la talla (P/T) del recién nacido, mientras mayor sea el porcentaje de grasa materna (Vila Candel, 2016). Y por último encontramos a Rodríguez Valdés, et al. (2019) quienes determinan el estado nutricional de la madre y el recién nacido con el IMC previo al embarazo (Rodríguez-Valdés et al., 2019).

## **2.3 Marco jurídico normativo**

### **2.3.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos**

#### **2.3.1.1 Artículo 4 constitucional.**

El artículo 4º constitucional establece que: Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. Y que la Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social (*se reforma y adiciona el artículo 4o. de la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.*, 2020). Con base a la reforma del artículo 4 constitucional, publicado el 8 de mayo de 2020, se pretende asegurar la salud de la población gestante mediante la educación nutricional, durante el periodo perinatal, para asegurar la salud de la mujer gestante, así como del recién nacido, favoreciendo la reducción de las complicaciones mencionadas en el capítulo 1 del presente trabajo.

#### **2.3.2 Ley general de salud**

La Ley General de Salud en su artículo 3o., fracción IV, define la atención materno-infantil como materia de salubridad general, y el artículo 61, del mismo ordenamiento jurídico, reconoce su carácter prioritario mediante acciones específicas para la atención de la mujer durante su embarazo, parto y puerperio, así como de la persona recién nacida y etapas posteriores, vigilando su crecimiento y desarrollo (NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida., 2016).

### **2.3.3 Normas Oficiales Mexicanas**

#### **2.3.3.1 *NOM-043-SSA2-2012.***

En esta norma se establecen los servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. criterios para brindar orientación. La presente norma tiene como objetivo establecer los criterios a seguir para la orientación y educación alimentaria de la población, lo cual es la principal finalidad del presente trabajo. Específicamente relacionado en la educación para la salud, en materia nutricional, para lo cual la presente norma define como Educación para la Salud: al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y modificar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva.

Para fines del presente trabajo haremos mayor énfasis en: desarrollar las capacidades y competencias educativas, conocer, comprender y aplicar el plato del bien comer, así como las características de una dieta adecuada con el fin de promover el consumo de verduras, frutas, granos enteros y alimentos de origen animal bajos en grasa, en base a

los tipo de micronutrientes más necesarios para el periodo del embarazo; así como dar asesoría sobre las técnicas de higiene y preparación de alimentos, de la mejor manera, para potencializar sus beneficios y mejorar la calidad de sus nutrientes, en base a la correcta combinación de ellos (Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios Básicos De Salud. Promoción Y Educación Para La Salud En Materia Alimentaria. Criterios Para Brindar Orientación, 2013).

### **2.3.3.2 NOM-007-SSA2-2016**

La NOM-007 es la que establece los estatutos para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, así como de la persona recién nacida, poniendo mayor énfasis en la importancia de la atención integral de la mujer en dicho periodo, así como una adecuada evaluación, e historia clínica nutricional, dar a conocer los signos de alarma y fomentar la detección de complicaciones mediante estudios de laboratorio pertinentes y la evaluación frecuente, así como llevar un adecuado tratamiento médico y nutricional en aquellas personas que presenten diabetes gestacional, preeclampsia, entre otras, así como fomentar la lactancia materna como método de prevención de enfermedades crónicas para el binomio(NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida., 2016).

### **2.3.3.3 NOM-008-SSA-2017**

En esta norma se establecen los lineamientos mínimos para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, las características mínimas que deben reunir los profesionales de las disciplinas de la salud que intervengan en el tratamiento del paciente y los

requisitos mínimos de funcionamiento que deben cumplir los establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria de los sectores público, social y privado. Con relación de la NOM-008 con los aspectos nutricionales se pueden citar las fracciones que hacen referencia al tratamiento integral del padecimiento, que el personal tratante debe tener conocimiento de los puntos de corte de indicadores antropométricos, ofrecer un plan de tratamiento con el mejor costo-beneficio para el paciente, se deben evaluar todas las posibilidades que tener el paciente en cuanto a los tratamientos, asimismo, se debe incluir un programa individualizado (NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad., 2018).

Con lo anterior se puede observar que los problemas de salud han sido un parte aguas para diferentes estudios relacionados a la educación alimentaria de las mujeres embarazadas, así como la generación de programas y políticas públicas a nivel mundial y nacional, pero aún falta mucho por hacer y apoyar a la población más vulnerable como es el caso de las maternas para mejorar la calidad de sus dietas y adquirir hábitos de alimentación que favorezcan su salud y la de su entorno familiar. También queda claro que el hecho de que las embarazadas traten de generar cambios en sus hábitos alimenticios por recomendaciones de los familiares o creencias, en base a los mitos y experiencias de sus familiares y vecinos, no siempre generan la mejor opción para el correcto desarrollo del embarazo, y al contrario incrementa el riesgo de generar complicaciones en cualquier momento, por ello varios autores se dieron a la tarea de explicar y fomentar estrategias educativas o de suplementación, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de este sector de la población, y en cierto punto contribuir al problema de inseguridad alimentaria y altos gastos en salud.

## **CAPÍTULO III MÉTODO**

A continuación se describe el diseño de la metodología mediante el cual se realizó el presente estudio, encontrando los objetivos generales y específicos, así como sus hipótesis y las características que se requirieron para aceptar a las participantes, también se describe la estrategia pedagógica nutricional basada en las diferentes teorías educativas que se describieron anteriormente, tomando como referencia a Piaget, Vigotsky, Bandura, Aristóteles, entre otros, esto ya que el proceso de la alimentación y el sentido de su enseñanza es bastante complejo y puede abordarse desde diferentes aspectos por ejemplo, desde el socialismo, constructivismo, cognitivismo, entre otras.

### **3.1 Objetivo**

---

#### General

Evaluar si existe correlación entre la calidad de la dieta /hábitos alimentarios y una intervención pedagógica nutricional aplicada en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima en el segundo semestre 2021.

#### Específicos

1. Analizar si existe modificación en la calidad de la alimentación relacionado con la intervención pedagógico nutricional mediante la aplicación de la encuesta HEI 2015 para determinar las diferencias, en las pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima durante el segundo semestre del 2021.
2. Analizar si existe modificación en la dieta de las pacientes embarazadas en relación con la intervención pedagógica nutricional mediante el porcentaje de

adecuación de la dieta, en las pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima durante el segundo semestre del 2021.

3. Analizar la frecuencia de consumo de alimentos de las pacientes embarazadas antes y después de la intervención pedagógica nutricional, para determinar las diferencias.

### 3.2 Participantes

---

El universo de estudio fue de 300 pacientes embarazadas que acuden a consulta de nutrición cada bimestre al Hospital Materno Infantil del Estado de Colima, para efectos de este proyecto se utilizó una muestra de 169 sujetos, determinada de forma no probabilística conforme asistían a consulta hasta conformar el tamaño de muestra y asegurando el cumplimiento cabal de los siguientes **criterios de inclusión**: tener de 18-35 años de edad, iniciar su terapia nutricional entre las 14-22 SDG, conozcan su peso previo al embarazo, firmar su carta de consentimiento informado. Los **criterios de exclusión** fueron: presentar hipo o hipertiroidismo, hipertensión previa al embarazo, diabetes mellitus previa al embarazo, embarazo múltiple, aquellas que no sepan leer, ya que después de cada sesión se llevarán la información con el tema abordado por escrito, para aclarar dudas y recordar los alimentos más altos en los nutrientes de mayor demanda (ácido fólico, calcio, hierro), presenten alguna discapacidad auditiva o visual y no lleven consigo a su cuidado; mientras que los **criterios de eliminación** fueron: aborto, que no acudan a sus 3 citas, que durante el proceso de la intervención presenten discapacidad o cambio de domicilio.

Para realizar el cálculo del tamaño de muestra se consideró un nivel de confianza de 95% con un margen de error del 5% y se utilizó la siguiente fórmula:  $n = \frac{Z^2 \sigma^2}{e^2}$  (Aguilar-Barojas, 2005).

Donde  $n$  = tamaño de muestra  $\sigma$  = desviación estándar  $Z$  = nivel de confianza Si el nivel de confianza es 95%,  $Z=1.96$   $e$  = es el rango aceptable de error ( $e=0.10\sigma$ ) (Aguilar-Barojas, 2005). Por lo tanto, sí se realizó cálculo de tamaño de muestra y el muestreo fue no probabilístico.

### 3.3 Escenario

---

La intervención se llevó a cabo en el consultorio 9 del área de consulta externa del Hospital Materno Infantil del estado de Colima, durante el turno matutino (8:00-14:00 hrs.); se estableció el horario antes mencionado, ya que es en el cual labora la investigadora.

El espacio destinado para la realización de la intervención pedagógica nutricional, es adecuado ya que ofrece al investigador y al participante la privacidad necesaria para poder desarrollar de forma adecuada la intervención, además de que cuenta con el equipo y material necesario para el correcto desarrollo de una consulta nutricional (cinta métrica, plicómetro, equipo de cómputo) y el material didáctico (rota-folio del plato del bien comer, réplicas impresas de alimentos equivalentes “nutrikit”, réplicas 4D, trípticos, sistema mexicano de alimentos equivalentes propio de la intervención (Pérez Lizaur et al., 2014).

### 3.4 Instrumentos de recolección de información

---

Se utilizó la historia dietética ya que es un método de evaluación de la dieta retrospectiva detallada, la cual resulta suficientemente analítica para conocer los hábitos alimenticios de las participantes. Dicho método consta de 3 componentes, de los cuales se utilizaron solo 2, los cuales fueron:

- Recordatorio de 24 horas, el cual cuenta con una buena confiabilidad, ya que presenta un coeficiente alfa de Cronbach entre 0.7954 y 0.8013(Ortiz S. et al., 2008); el instrumento antes mencionado, es un método retrospectivo en el que se solicita al entrevistado que recuerde todos los alimentos y bebidas, con especial cuidado en horarios, cantidades e ingredientes, ingeridos en las 24 horas precedentes o durante el día anterior. Con la finalidad de conocer los alimentos que consume habitualmente en un día normal, así como el contenido calórico y de macronutrientes que acostumbra ingerir, y que tanto se asemeja a lo que requiere de acuerdo a su edad, peso y condición.
- Frecuencia de consumo de alimentos, la cual tiene una alta validez ya que cuenta con un valor alfa de Cronbach entre 0.7 a 0.9(Díaz Díaz, 2018); este instrumento consiste en una lista de alimentos, o grupos de alimentos, sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo, de cada uno de los ítems; los cuales se utilizan para conocer la variedad y el consumo habitual de alimentos de los participantes.

- El índice de alimentación saludable: HEI 2015, es un test para determinar la calidad de la dieta, el cual tiene una confiabilidad y validez alta, ya que presenta un alfa de Cronbach de 0.98 (Krebs-Smith et al., 2018; Vizmanos-Lamotte, 2014)

### **3.5 Procedimiento**

---

Una vez que se realizó el cálculo de la muestra, se procedió a solicitar la autorización por parte del comité de bioética e investigación, una vez obtenida la carta de aprobación por parte de ambos comités, se procedió con la captura de la muestra, la cual se realizó de una forma no probabilística ni aleatorizada, y fue de la siguiente manera: se invitaron a las pacientes gestantes que acuden por primera vez a la consulta de ginecología en el hospital materno infantil, mientras se encuentran en la sala de espera, para posteriormente asignar su primera cita a nutrición, donde se otorga la carta de consentimiento informado y posteriormente se aplicaron los instrumentos.

#### **1º Intervención**

La mujer embarazada acudió a su consulta nutricional de primera vez la cual tuvo una duración de 40 min, en la cual se realizó el llenado de la historia clínica nutricional y dietética, para conocer a la paciente, en la cual se preguntó la frecuencia semanal, quincenal, o mensual de algunos alimentos; por ejemplo: de los 7 días de la semana, cuantos consume huevo, pollo, carne de res, carne de cerdo, pescado, leguminosas (lenteja frijoles, garbanzo), embutidos, alimentos fritos, frutas, verduras, queso, pan, arroz, leche, etc. así como la ingesta diaria de agua simple; el cual se lleva un promedio

de 5 minutos; posteriormente se pasó al recordatorio de 24 horas, en el cual la participante debe recordar todo lo que consumió un día antes, así como horarios, cantidades y preparaciones.

Para la realización del recordatorio de 24 horas (R24H) se utilizaron las réplicas de alimentos 4D e impresas (nutrikit) para tener un dato más certero sobre el tamaño de las porciones o cantidades de alimentos ingeridos por la participante.

Una vez concluido el recordatorio de 24 horas, se procedió al desarrollo de la temática propia de la sesión 1 donde con ayuda de un rota-folios, se presentó a la paciente “el plato del bien comer” (guía establecida en el apéndice normativo A de la NOM-043-SSA2012), y se le explicó que se divide en 3 grupos de alimentos y los principales nutrientes y función de cada uno, por ejemplo: los cuales son: grupo verde, de verduras y frutas, que aportan principalmente fibra para facilitar el tránsito intestinal, favorece la sensación de saciedad, también aportan vitaminas y minerales; el grupo amarillo, de cereales, quienes aportan principalmente energía; y el grupo rojo formado por leguminosas y alimentos de origen animal, quienes aportan principalmente hierro para evitar o corregir anemias, también aportan proteínas para la formación del tejido muscular, el cual nos permite movernos y favorecen al crecimiento y desarrollo adecuado del feto, así como ser fuente de vitaminas del complejo B. Una vez que se explicó el plato del bien comer a la paciente se realizó una pequeña retro alimentación, para que la paciente comentara si alguno de sus tiempos de comida mencionados en el R42H, presento los 3 grupos de alimentos del plato del bien comer. Y se preguntó si existe alguna duda o pregunta, si es en los casos que sí existieron dudas, se procedió a su aclaración, y en los casos que no existieron dudas, sólo se prosiguió con la sesión (Norma Oficial

Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, 2013).

Una vez explicado el plato del bien comer, se dieron a conocer a la paciente las características de una alimentación correcta: que sea completa, es decir que contenga de los 3 grupos de alimentos del plato del bien comer; suficiente, que cubra con las necesidades de su cuerpo; variada, que mientras más colorido sea su plato de comida o tenga de diferentes alimentos es mejor; adecuada, que se adapte a su cultura, gustos, y valor adquisitivo; inocua, que la preparación de sus alimentos sea con todas las medidas de higiene para asegurar que no pone en peligro la salud; y equilibrada, que al menos se cubra 1/3 parte de cada grupo de alimentos en las comidas principales o de preferencia que sea el 50% del grupo verde y el otro 50% entre el grupo rojo y amarillo, y se explica cada una de éstas características con ilustraciones de platillos. Toda la información antes mencionada hace referencia a lo establecido en la NOM-043-SSA2012.

Una vez que se confirmó que no existieron dudas ni preguntas, se explicó la importancia de la ingesta de los macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) así como en que alimentos se encuentran, y se finaliza con la toma de peso y talla. Antes de concluir la 1 consulta, se recomendó a la paciente realizar 5 tiempos de comida (3 principales (desayuno, comida, cena) y 2 colaciones), establecer horarios de comida, ingerir 2 litros de agua simple durante el día, incrementar el consumo de alimentos ricos en hierro, ácido fólico, calcio, yodo y vitamina C, para ello se otorgó una lista de alimentos ricos en los nutrientes antes mencionados. También se recomendó eliminar o reducir el consumo de alimentos y bebidas con azúcar añadida, así como preparaciones, fritas capeadas o empanizadas.

## **2ª Intervención**

La segunda intervención nutricional se llevó a cabo 6 semanas posteriores a la 1er sesión, en ésta se realizó nuevamente el recordatorio de 24 horas, para analizar el apego a la información otorgada mediante la intervención pedagógica realizada la consulta anterior mediante el % de adecuación de la dieta y una retroalimentación sobre el plato del bien comer y las características de una alimentación correcta, comparándolo con su R24H, posteriormente se procedió con el desarrollo de la temática de la sesión 2, donde se explicaron las funciones de algunos nutrientes como el hierro (Fe), para evitar una anemia y mejorar la oxigenación de la sangre, ácido fólico (B9) , para el adecuado desarrollo neural del embrión, calcio (Ca) para el adecuado desarrollo óseo del feto y prevenir pre eclampsia, vitamina D, para la adecuada utilización y fijación del Ca, vitamina B6 (piridoxina) para prevenir y/o aliviar las náuseas, etc. y también se mencionaron los alimentos que son ricos de dichos nutrientes como se establece en los apéndices informativos B y C de la NOM-043-SSA2012 (Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, 2013), esto mediante tarjetas tipo memorama para el proceso enseñanza–aprendizaje a base de asociaciones; también se les habló sobre preparaciones o combinaciones de alimentos para mejorar la calidad de proteínas o el mejor uso de los nutrientes, por ejemplo: combinar leguminosas con cereales (arroz con frijoles) para mejorar la calidad de la proteína, o el uso de alimentos con vitamina C para mejorar la fijación del Fe, por ejemplo: frijoles cocidos con salsa mexicana (jitomate, chile verde, limón, cebolla, cilantro), etc. Al finalizar esto, se procedió con la medición de peso.

Antes de concluir la consulta se le habló a la paciente sobre la diabetes gestacional (DG) (qué es, tratamiento médico y nutricional, cómo detectarla), y se dieron a conocer sus signos y síntomas, así como la importancia de adoptar estilos de vida saludable para prevenir problemas que podría tener el feto y sus implicaciones en la salud del recién nacido, por ejemplo: descontrol metabólico, en caso de presentar DG y no tratarla.

### **3º intervención**

Por último, 6 semanas después de la 2da intervención tuvo lugar la tercera sesión de la intervención nutricional, donde se realizó nuevamente la frecuencia de consumo de alimentos y el R24H, así como la medición del peso, lo anterior de las formas antes mencionadas. Para realizar el análisis en esta ocasión se le pidió a la participante que explique los cambios realizados en su estilo de vida, por ejemplo: si realiza o no actividad física, si ha adquirido horarios de comida, si su alimentación se basa al plato del bien comer, y si ha agregado sus colaciones; posterior a la aplicación del R24H se realizó el análisis de adecuación de la dieta, y se aplicó nuevamente el HEI-2015.

Una vez aplicados los instrumentos antes mencionados, se procedió con el desarrollo de la temática de la 3 sesión, y se presentó el video sobre contaminación cruzada (<https://www.youtube.com/watch?v=L-cdpFWRG2o>) (Fundación aprende con Reyhan, 2020), posterior a éste video, se le explicó a la paciente la importancia de lavar y desinfectar los alimentos; y se hizo una pequeña retroalimentación, para asegurarnos que no existieron dudas al respecto.

Posteriormente se procedió a explicar el etiquetado actual de los alimentos procesados, mediante tarjetas informativas, con la finalidad de que la paciente pueda

escoger la mejor opción cuando desee consumir alguno de ellos. Antes de finalizar se explicó cómo medir las porciones correctas de los alimentos con las manos, mediante el uso de tarjetas informativas y una pequeña práctica, para favorecer que la paciente lo recuerde, mediante la forma de aprendizaje kinestésica.

Para ésta 3er intervención las paciente ya se encontraban en el 3º trimestre de embarazo, por lo que se les explicó sobre la pre eclampsia (qué es, en que periodos se da, signos y síntomas) y se dieron recomendaciones para prevenir el incremento de la presión arterial, basadas en la dieta mediterránea, que se basa principalmente en evitar el consumo de alimentos empaquetados, enlatados, o el uso de condimentos como salsas embotelladas, consomés, preferir el consumo de alimentos lo más fresco posible, incrementar el consumo de oleaginosas (cacahuates, semillas de girasol, calabaza, nueces, almendras, chía, linaza).

Una vez concluidas las 3 sesiones por participante se procedió a analizar los cambios que presentaron las paciente en cuanto a los hábitos alimenticios y la calidad de la dieta, gracias al análisis del HEI-2015, frecuencia de consumo y %de adecuación de la dieta, al iniciar y al finalizar la intervención, así como el aumento de peso que presento durante el periodo de estudio, en base al peso inicial y final, así como el peso previo al embarazo, que presentaba la paciente, para determinar si presento o no un aumento adecuado de peso.

### 3.6 Diseño del método

---

**Figura 1**

Esquema del diseño del método



#### 3.6.1 Diseño

Se trata de un estudio cuasiexperimental- longitudinal-correlacional, ya que se realizó una intervención educativa en mujeres embarazadas a lo largo de 12 semanas, para observar y evaluar los alcances y cambios generados en la población antes y después de llevarse a cabo la estrategia pedagógica, con la finalidad de ofrecer información confiable a las mujeres gestantes para la generación de nuevos estilos de vida que favorezcan la salud del binomio y la mejor utilización de los recursos alimenticios que tienen a su alcance.

Se trata de un estudio Cuasi- experimental-longitudinal-correlacional; donde el universo de estudio es de 300 pacientes embarazadas que acudían a consulta de nutrición en el Hospital Materno Infantil del Estado de Colima, esta cifra en base a la

afluencia de pacientes que acuden por trimestre al servicio de nutrición en la unidad antes mencionada, para efectos de este proyecto se utilizó una muestra de 169 sujetos, ya que es el número indicado en la fórmula antes mencionada.

Se seleccionó un estudio cuasi experimental ya que la muestra de estudio no se realizará de forma aleatoria y se trabajara con seres humanos que serán sometidos a una terapia nutricional que pone en práctica una estrategia educativa, con el fin de optimizar el apego a las recomendaciones y la puesta en marcha de estilos de alimentación saludable, ya que la puesta en marcha de dichos estilos de vida, se desarrollará en el ambiente donde el sujeto de estudio está fuera de nuestro alcance esto disminuye el control de las variables.

### **3.6.2 Momento de estudio**

El presente estudio como se mencionó anteriormente se realizan 2 evaluaciones, las cuales son antes y después de la intervención, es por ello la importancia que sea de tipo longitudinal ya que para la adquisición o automatización de una nueva acción o de un nuevo hábito “varia de 18 a 254 días, con tiempo medio de 66 días” (Tupper, 2015, p. 2), es por ello que se realizará un seguimiento de 100 días para asegurar el establecimiento de los nuevos hábitos alimenticios, así como la permanencia de éstos y hacer el acompañamiento para efectos de motivación, y menos abandono (Tupper, 2015).

### **3.6.3 Alcances del estudio**

Es un estudio de alcance correlacional, ya que se pretendió que el mismo individuo fuera su grupo control y de estudio mediante la evaluación antes y después de la

intervención, así como las observaciones realizadas durante el seguimiento u acompañamiento. Para así conocer la asociación entre la intervención nutricional y la calidad de la dieta con la que cuentan las pacientes que egresan del servicio de nutrición en el Hospital Materno Infantil del estado de Colima.

Es por ello que se determinó la utilización del HIE-2015, para evaluar la calidad de la dieta con la que cuentan las participantes antes y después de la intervención pedagógica nutricional, mediante los datos obtenidos de la historia dietética, a lo largo de la investigación, así como el enfoque educativo en la transmisión de la información, para promover una adecuada asimilación y adquisición de los aprendizajes esperados; así como su puesta en práctica en la vida diaria de la participante.

### 3.7 Operacionalización de las variables

**Tabla 1.**

#### Operacionalización de las variables

Tipo de variable	Nombre de la variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	No. De ítems	Teoría educativa	Interpretación
Dependiente	Calidad de la dieta	Escala	% de adecuación calórica del recordatorio de 24 hrs	Historia dietética	>5	NA	≥111% → Hipercalórico 90-110% → Adecuado ≤89% → Hipocalórica
				>Recordatorio de 24 horas			
Dependiente	Hábitos de alimentación	Escala	Score HEI-2015	Test HEI 2015	>7	NA	90-100 → Excelente 80-89 → Muy bueno 70-79 → Bueno 60-69 → Justa 0-59 → Pobre
				Componentes de adecuación			
Independiente	Intervención pedagógica nutricional	Cualitativa nominal dicotómica	Aplicación de los recursos pedagógicos propuestos, así como recordatorio de 24 hrs	Estrategia educativa	3	Teoría del aprendizaje de Bandura  Teoría sociocultural de Vygotsky	Apego Desapego

*Nota:* elaboración propia

### 3.7.1 Estrategia educativa

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 6 semanas entre cada sesión para que las participantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos.

El recurso pedagógico a utilizar fue material didáctico de réplicas y nutrikit, y apéndice normativo A (Anexo 1), apéndice informativo B (Anexo 2) y C (Anexo 2) de la NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria; así como tarjetas informativas de etiquetado de alimentos, tamaño de porciones con la mano y un video de contaminación cruzada. El plan de trabajo, mediante el cual se desarrolló la estrategia pedagógica nutricional se observa detalladamente en la Tabla 2.

**Tabla 2**

Estrategia educativa nutricional

Sesión	Tema	Material	Objetivo	Didáctica	Teoría	Evaluación
Sesión 1	Plato del bien comer	Rota-folio 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 transmisión 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.
	Características de una alimentación	Rota-folio de plato del bien comer	Que la paciente comprenda las características de	e impresas para facilitar la visualización y	Teoría del constructivismo mediante el	Mediante la historia dietética en

	correcta	(NOM-043)	una alimentación correcta, así como la importancia de ésta	compresión de la información dada.	modelo pragmático	cada sesión y HEI-2015 en las sesiones 1 y 3.
	Fuente y función de los macronutrientes, y fibra	Rota-folio de plato del bien comer (NOM-043)	Conocer la importancia de los macronutrientes en el desarrollo del feto, así como dónde encontrarlos.	Aprendizaje simbólico, mediante la relación de la principal función de cada nutriente	Teoría del aprendizaje de Bandura (Saravia M. et al, 2014)	Mediante el R24h
	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 la relación de la principal función de cada nutriente	Teoría del aprendizaje de Bandura (Saravia M. et al, 2014)	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 (Carrera, Beatriz; Mazzarella, Clemen, 2001)	Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H)
Sesión 2			Con la finalidad de	Mediante la	Teoría	

Técnicas culinarias	Mediante imágenes	mejorar y ampliar las preparaciones y presentaciones de los alimentos que consume, así como conocer el cómo utilizar alimentos que no suelen utilizar.	transmisión de información de forma clásica, y el uso de las réplicas impresas del nutrikit, para explicar cómo preparar los alimentos de una forma más saludable.	sociocultural de Vygotsky (Carrera, Beatriz; Mazzarella, Clemen, 2001)	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 (Carrera, Beatriz; Mazzarella, Clemen, 2001)	Se evaluará en la 3 consulta mediante la historia dietética (R24H)
Técnica de medición de porciones las manos	Mediante tarjetas informativas	Con la finalidad de que las pacientes conozcan la cantidad que consumen de alimentos para optimizar el r24h	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	Teoría sociocultural de Vygotsky (Carrera, Beatriz; Mazzarella, Clemen, 2001)	Se evaluará mediante el R24h durante la 4 consulta, después de concluir las 3 sesiones de intervención pedagógica.



Los datos se analizaron mediante correlación de Spearman considerando la no normalidad de los datos. 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 (Montes Díaz et al., 2021).

### **3.9 Consideraciones éticas**

---

El presente protocolo de investigación se sometió a la evaluación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional Universitario de Colima para su autorización y cumplir los principios establecidos en la Declaración de Helsinki (2013) y la observancia del artículo 100 y 101 del Capítulo V de la Ley General de Salud vigente y los relativos al Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos del Capítulo Primero artículos del 13 al 27 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos (Aarons, 2017; Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, 1984; que adiciona la ley general de salud con un artículo 41-bis, para incorporar la obligación de contar en los hospitales del sector público, privado y asistencial, con comités hospitalarios de bioética, 2002).

En base a lo anterior , la presente investigación se considera con riesgo mínimo de acuerdo a lo establecido en el artículo 17, fracción II del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud; por lo que se realiza un Consentimiento informado de acuerdo a lo establecido en los artículos 20, 21 y 22 del mismo reglamento, y lo estipulado en el Capítulo IV de la investigación en mujeres en edad fértil, embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, lactancia y recién nacidos; de la utilización de embriones, óbitos y fetos y de la fertilización asistida (Anexo 5) (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, 1984; que adiciona la ley general de salud con un artículo 41-bis, para incorporar la obligación de contar en los hospitales del sector público, privado y asistencial, con comités hospitalarios de bioética, 2002)

En dado caso de que durante el desarrollo del protocolo se presentará alguna complicación, por ejemplo: vómitos más frecuentes, estreñimiento, se realizará la evaluación pertinente de la participante con el nutriólogo investigador; dentro de la misma sesión y se apoyará con los servicios de ginecología del Hospital Materno Infantil del estado de Colima.

El investigador responsable de esta investigación se compromete a proteger los derechos, dignidad y bienestar de los sujetos que en ella participan además de declarar que no tenemos ningún conflicto de interés que reportar. Todos los datos e información obtenida del presente protocolo, es considerada y manejada confidencialmente por el investigador quien será responsables de su resguardo.

El método de investigación utilizado para el presente proyecto es adecuado ya que se trabaja con seres humanos y se pone a prueba una estrategia educativa con la cual

se apoya al participante con la adquisición de conocimientos nutricionales para la mejora de sus hábitos de alimentación y así mejorar la calidad de su dieta, mientras que los instrumentos de recolección de datos a utilizar son muy económicos y sencillos de utilizar, y lo más importante no representan un gasto para el investigador, ni para el participante, ya que se trata de que las sesiones individualizadas se ajusten a los tiempos de las participantes y se sincronicen con la fecha de sus otras citas en la unidad donde se realiza el estudio.

## **CAPÍTULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación, se muestran las características demográficas de las participantes y los resultados obtenidos por la historia clínica dietética, haciendo énfasis en la frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio de 24 horas, los cuales son los instrumentos que dieron a conocer los hábitos de alimentación con los cuales iniciaron y concluyeron las participantes; así como de los puntajes obtenidos en el score HEI-2015, el cual determino la calidad de la dieta de las participantes, donde se obtuvieron cambios interesantes y gran relevancia estadística.

#### **4.1 Características sociodemográficas de las participantes**

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el programa SPSS, donde se comenzó con análisis descriptivo de los datos obtenidos, donde se registró una población de estudio de 171 mujeres embarazadas de entre 18 a 35 años, con una media de edad de 26 años ( $\pm 6.193$ ), la cual representa un 12.9% de la muestra, quienes tenían pesos previos al embarazo (PPE) de 44-128.5 kg, con una media de peso de 69.5kg ( $\pm 17.78$ ), y tallas que van de 1.46-1.77m, con una media de 1.6 m ( $\pm 6.169$ ), con los datos anteriores se determinó el IMC previo al embarazo, encontrando que 52.63% de las participantes presentaban sobrepeso u obesidad, como se observa en la Tabla 3 y 4.

**Tabla 3***Análisis descriptivo de la muestra*

	<b>n</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Moda</b>
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	6.169cm	1.59m

*Nota:* esta tabla es de elaboración propia. DE: desviación estándar, PPE: peso previo al embarazo

**Tabla 4***Prevalencia de sobrepeso y obesidad*

<b>Diagnóstico según IMC pre gestacional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Peso bajo	10	5.85%
Normo peso	71	41.52%
Sobrepeso	33	19.30%
Obesidad	57	33.33%

*Nota:* esta tabla es de elaboración propia.

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 observa en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Prevalencia de edad gestacional al iniciar y finalizar la intervención*

<b>Edad gestacional de inicio (semanas)</b>	<b>Edad gestacional final (semanas)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
14	26	32	18.7
15	27	14	8.2
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
<b>Total</b>		<b>171</b>	<b>100</b>

Nota: esta tabla es de elaboración propia.

## **4.2 Análisis estadístico**

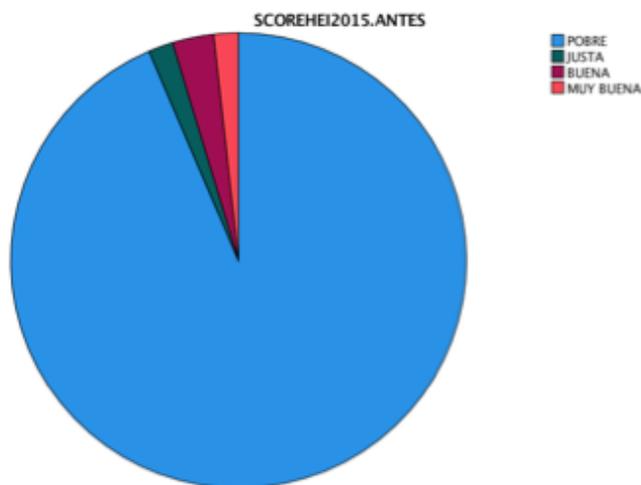
### **4.2.1 Estadística descriptiva**

Dentro del análisis descriptivo 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 Figura 2; esto debido a la puntuación obtenida en los ítems del índice de alimentación saludable 2015 (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 éste 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. También se encontró que el 57.1% de la población consume lácteos, y que el 100% de la población 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; como se muestra en la Tabla 6.

## Figura 2

HEI-2015 antes de la intervención



**Nota:** esta grafica representa la calidad de la dieta en base al score HEI-2015 antes de la intervención pedagógica.

## Tabla 6

*Calidad de la dieta en base al componente, 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	
Grasas	Ácidos grasos (PUFAS,MUFAS)	Adecuado	9.5	
		No adecuado	90.5	
Moderación	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:** esta tabla es de creación propia en base a los puntajes obtenidos en el score HEI-2015 antes de la intervención pedagógica nutricional.

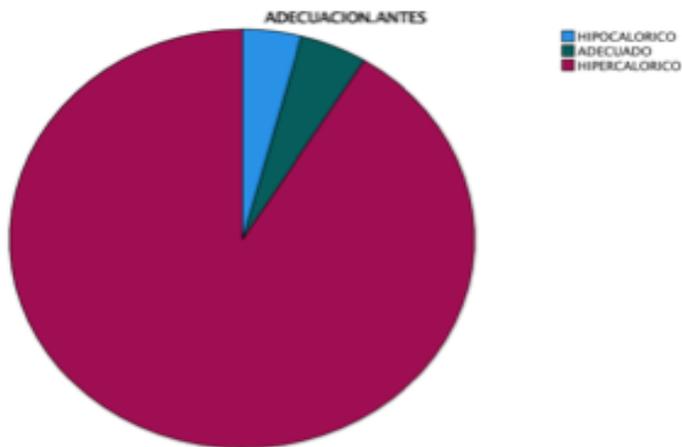
PUFAS: ácidos grasos poliinsaturados

MUFAS: ácidos grasos mono insaturados

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, como se observa en la Figura 3.

## Figura 2

Porcentaje de adecuación de la dieta, antes de la intervención



**Nota:** esta gráfica representa el porcentaje de adecuación de la dieta de las participantes, en base a los datos obtenidos en su recordatorio de 24 horas antes de la intervención pedagógica nutricional.

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 7.

**Tabla 7***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
	Verduras	Enteras	< de la ración	16
			Raciones enteras	84
		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	Ácidos 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
Calorías vacías	Azúcar añadida	Bajo	82.2
		Elevado	17.9
	Grasas saturadas	Adecuado	66.9
		Elevado	33.1

**Nota:** esta tabla es de creación propia en base a los puntajes obtenidos en el score HEI-2015 después de la intervención pedagógica nutricional.

PUFAS: ácidos grasos poliinsaturados

MUFAS: ácidos grasos mono insaturados

#### 4.2.2 Estadística inferencial

Para determinar la dispersión de las variables adecuación y calidad de la dieta, así como para el programa, 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 (0.801) de tal manera que la calidad de la dieta mejora con la intervención pedagógica nutricional.

Por otro lado, también existe correlación estadísticamente significativa entre la Adecuación de la dieta y el programa de intervención pedagógica nutricional ( $p<0.001$ ).

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 8**. De igual manera se obtuvo una correlación 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 8**

**Tabla 8**

*Prueba de muestras emparejadas para calidad y adecuación de la dieta*

	DE	Media	p-valor
<hr/>			
HEI-2015 antes y			
después	±17.35	31	<0.001
	±14.49	74	
Adecuación antes			
y después	±80.45	126	<0.001
	±6.79	100	

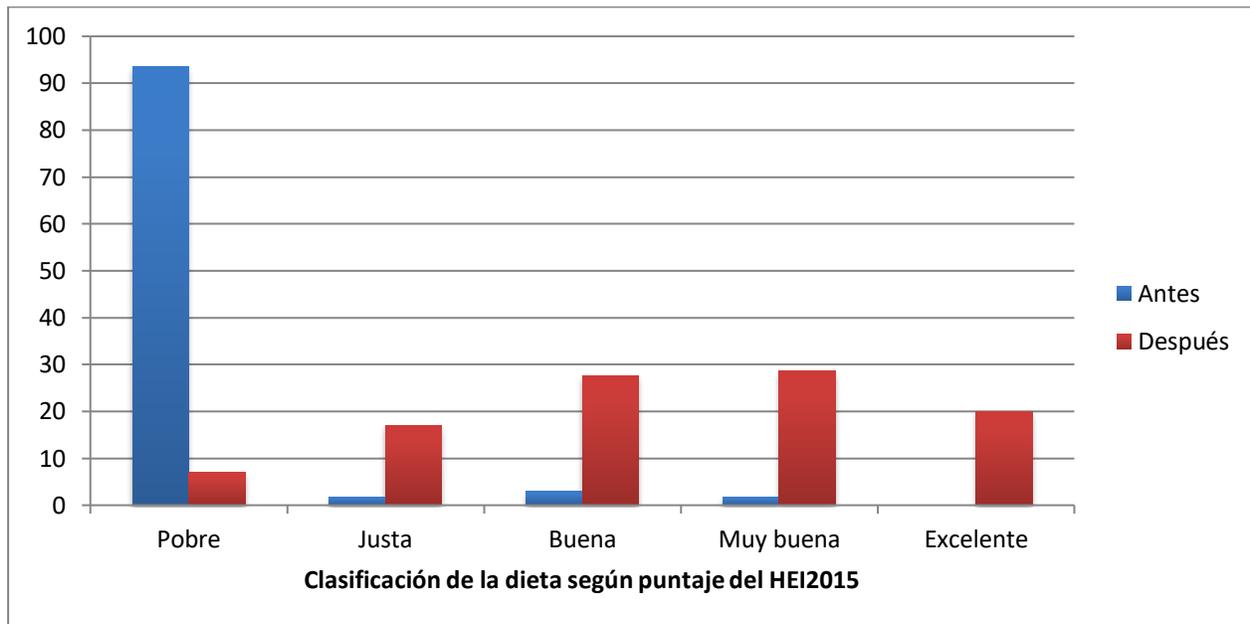
Nota: DE: desviación estándar; esta tabla es de creación propia.

En las Figuras 4 y 5 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 pobre y al finalizarla la calidad de su dieta oscilaba entre buena y excelente; mientras que en la Figura 4 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 3

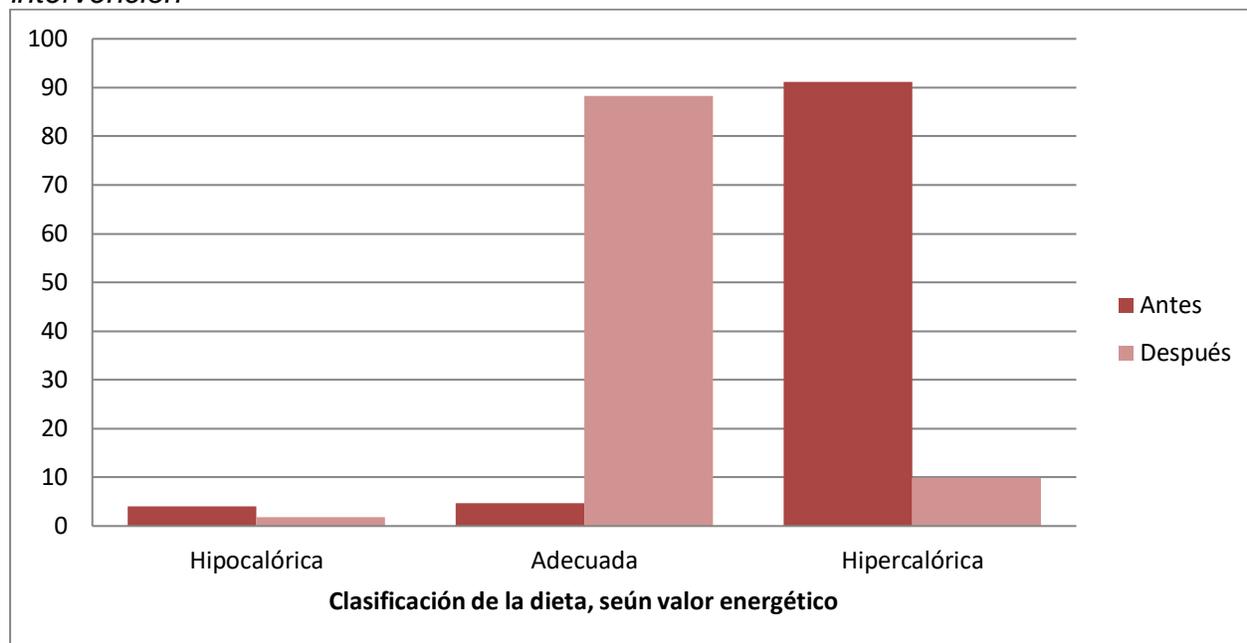
*Calidad de la dieta, antes y después de la intervención.*



**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 4**

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



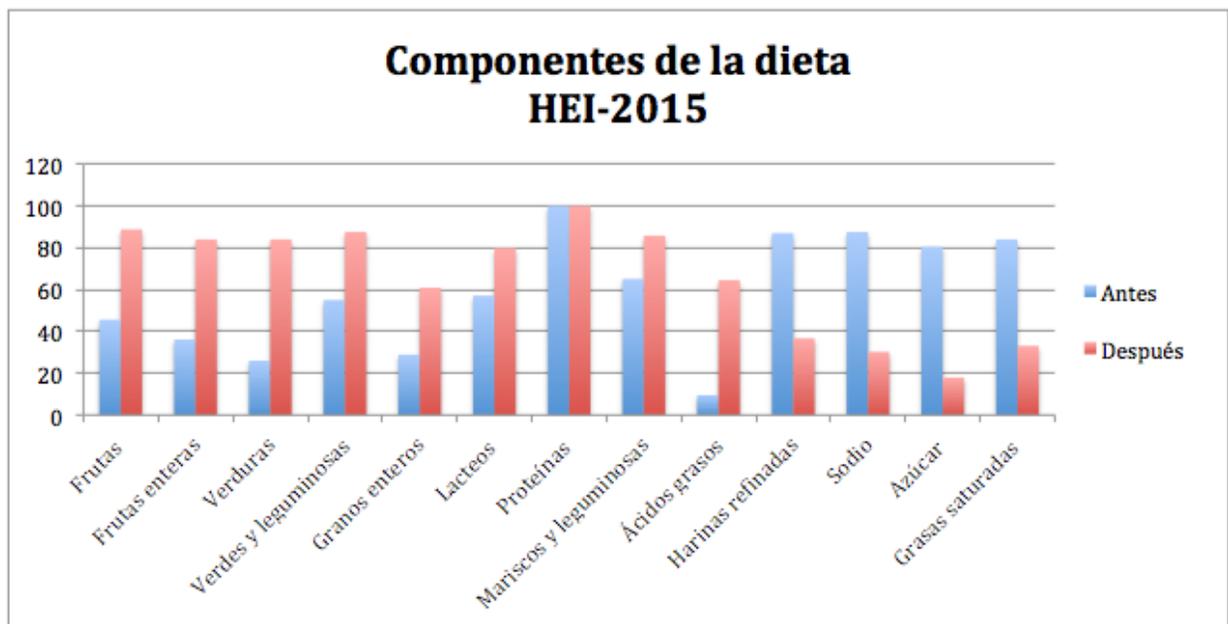
**Nota:** Esta gráfica muestran los cambios observados en el porcentaje de adecuación de la dieta de las participantes antes y después de la intervención pedagógica, en base al valor calórico y las recomendaciones para 2ª y 3ª trimestre de embarazo según Mahan et al 2017.

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 6 y las Tablas 6 y 7, 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 5**

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



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

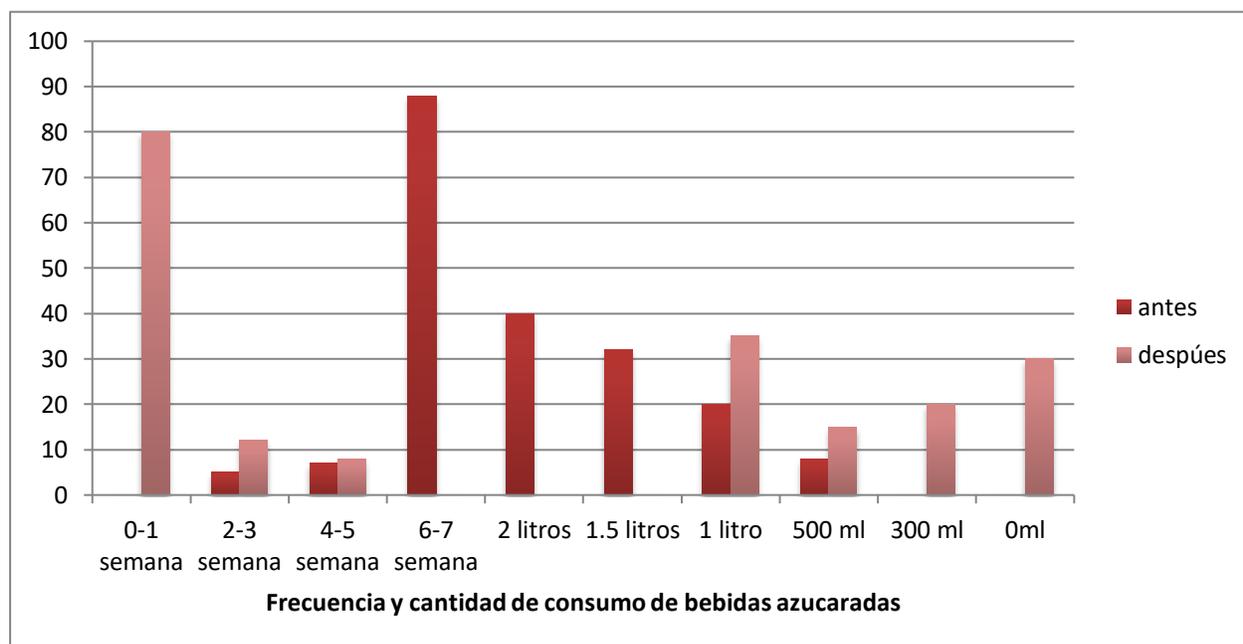
Por lo anterior es importante destacar el hecho de que antes de la intervención el 88% de la participantes consumían bebidas azucaradas no lácteas como refrescos, jugos industrializados, o aguas con azúcar añadido, de 6-7 veces por semanas en altas cantidades, siendo el 93% de las participantes quienes consumían de 1-2 l de estas bebidas al día, y sólo el 7% con una ingesta de 300ml; situación que se vio modificada

favorablemente tras la intervención nutricional, donde se encontró que las mujeres embarazadas disminuyeron la frecuencia y cantidad de dichas bebidas, observando un 80% de la población consumiéndolas 0-1 vez por semana y ahora sólo el 35% consumió 1l, mientras que el 65% tiene un consumo de  $\leq 500\text{ml}$ ; como se observa en la Figura 7.

### Figura 6

#### Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas no lácteas

Nota: Elaboración propia



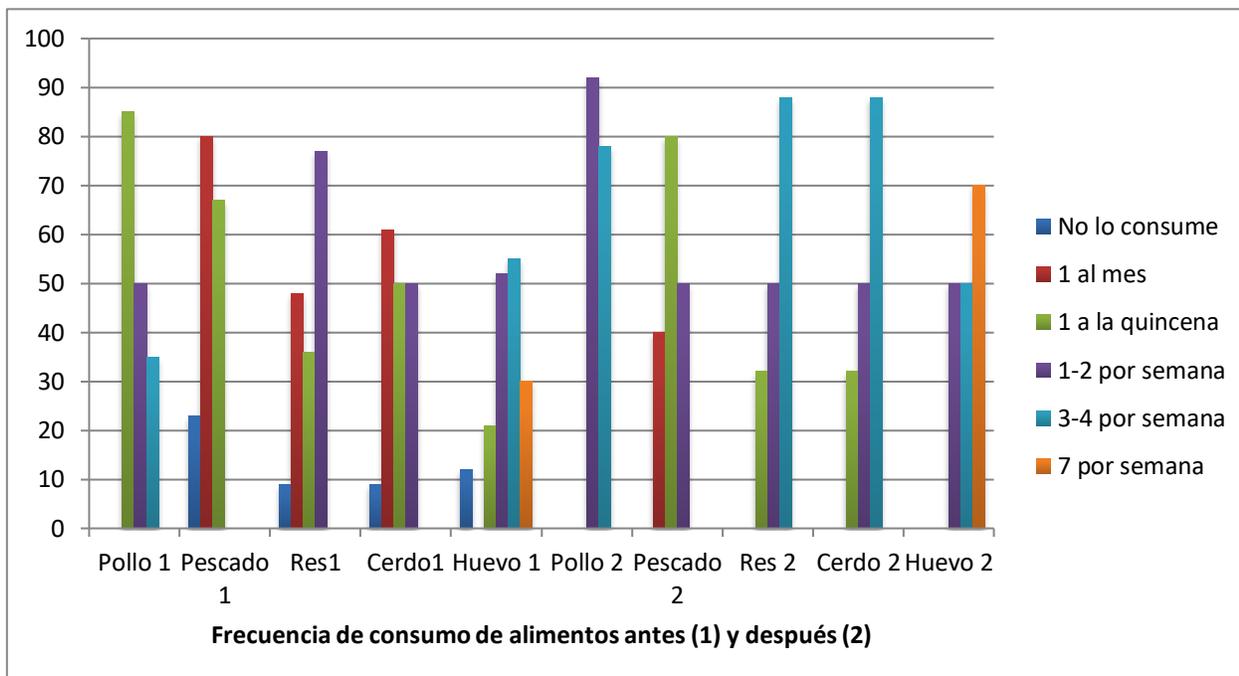
Cabe destacar que antes de la intervención, el 80% de las participantes reportaron una frecuencia de consumo baja para los alimentos de origen animal, en especial carnes rojas, ya que el consumo de carne de res antes de la intervención fue de un 45.6% para aquellas participantes que la consumían 1-2 veces por semana, 21% quienes la consumían 1 vez a la quincena, y un 28% para quien la consumía una vez por mes; mientras que para el consumo de carne de cerdo fue del 29.2% 1 a 2 veces por semana, 29.2% 1 vez a la quincena y 35.7% para una vez al mes; mientras que tan sólo el 11% de las participantes no consumían ningún tipo de carne roja, lo que podía generar un alto

riesgo de presentar anemia durante el embarazo, pero posterior a la intervención pedagógica nutricional, el 85.3% de las participantes consumían al menos 4 veces por semana carnes rojas como se observa en la Figura 8.

En el caso del consumo de pescado el 92% de las participantes lo consumían 1 vez al mes antes de la intervención, mientras que posterior a la intervención pedagógica se encontró que el 46.8% (n=80) de las participantes trataba de incluirlo al menos 1 vez a la quincena en su alimentación, y en un 29% agregaban el atún enlatado a sus comidas una vez por semana; mientras que el 24.2% continuaba consumiéndolo 1 vez al mes; cabe destacar que los alimentos de origen animal (AOA), con mayor consumo antes y después de la intervención fueron el pollo y el huevo, ya que antes de la intervención el 17.54% de las participantes consumían huevo diariamente, y el 32.7% lo consumían de 3 a 4 veces por semana, mientras que el 20.46% de las participantes consumían pollo de 3 a 4 veces por semana y 29.23% lo consumían 1 vez por semana. De los alimentos antes mencionados, posterior a la intervención incrementaron su frecuencia, ya que las participantes reportaron consumir huevo diario en un 40%, 29.2% lo consumían 3 a 4 veces por semana y el 29.8% lo consumía 1 a 2 veces por semana; Respecto al pollo el 53.8% reportó un consumo de 1 a 2 veces por semana y el 46.19% refirió un consumo de 3 a 4 veces por semana, al final de la intervención, el 100% de las participantes consumían algún tipo de AOA, ya que al inicio el 32.74% no consumían AOA, lo anterior puede observarse en la Figura 8.

**Figura 7**

*Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal*



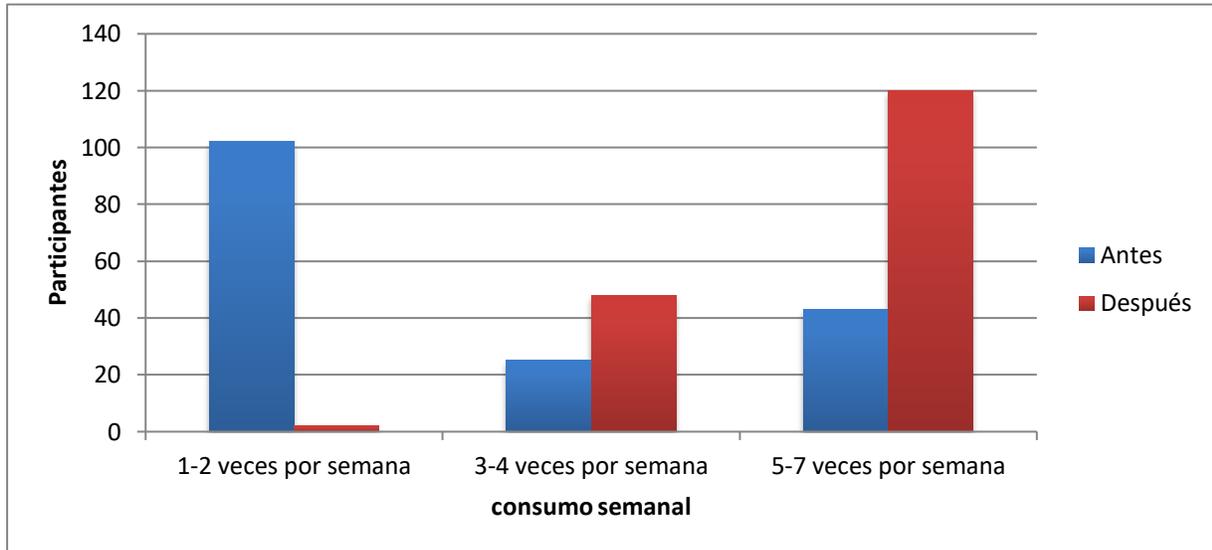
Nota: \*AOA: alimentos de origen animal,

- 1: antes de la intervención pedagógica
- 2: después de la intervención pedagógica.

En cuanto a otros datos importantes observados en la frecuencia de consumo de alimentos, se puede mencionar el consumo de verduras respecto al cual al inicio sólo el 25.2% de las participantes la consumían de 5 a 7 veces por semana, mientras que el 59.6% de la población las consumía 1 a 2 veces por semana y al finalizar la intervención el porcentaje de participantes que las consumía 1 a 2 veces por semana fue del 1.2% y aquellas que las consumían 6 a 7 veces por semana incrementó al 70.2%, como se observa en la Figura 9.

## Figura 8

*Frecuencia de consumo de verduras, antes y después de la intervención*

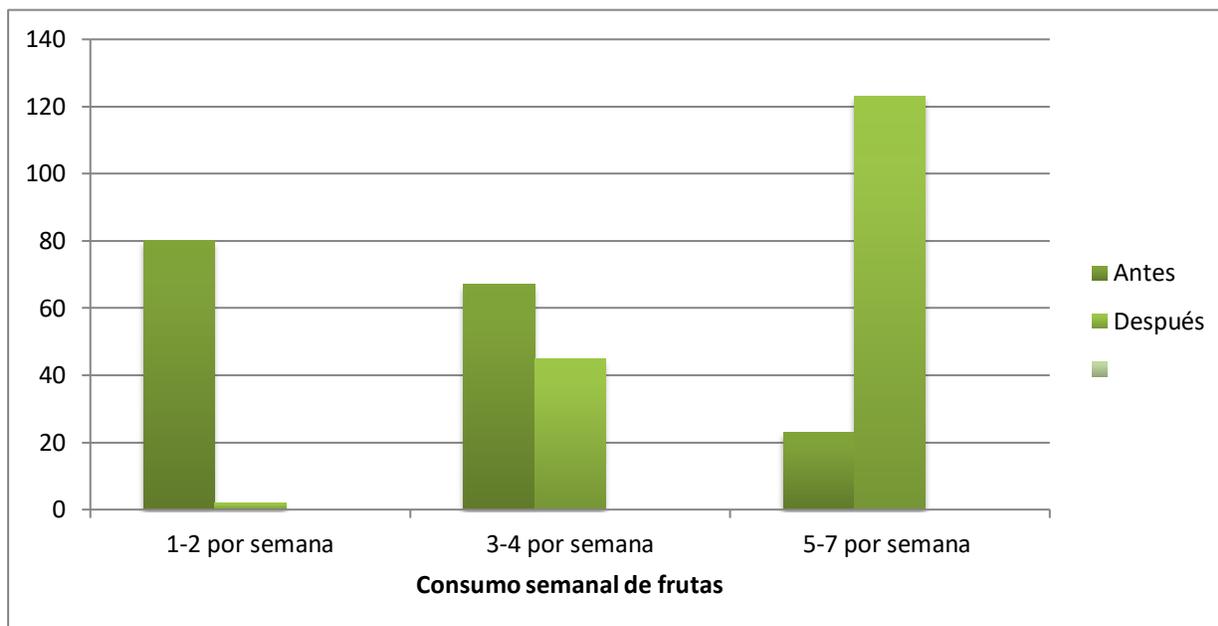


Nota: Elaboración propia

Respecto al consumo de frutas al inicio de la intervención el 13.4% de las participantes las consumía de 5 a 7 veces por semana, sólo el 46.8% de la población las ingería de 1 a 2 veces por semana; posterior a la intervención pedagógica nutricional el porcentaje de participantes que las consumían de 6 a 7 veces por semana ascendió a un 72.5%, mientras que aquellas que las consumían de 1 a 2 veces por semana fue tan solo el 1.2% de la población, al igual que en el caso de las verduras; como se muestra en la Figura 10.

**Figura 9**

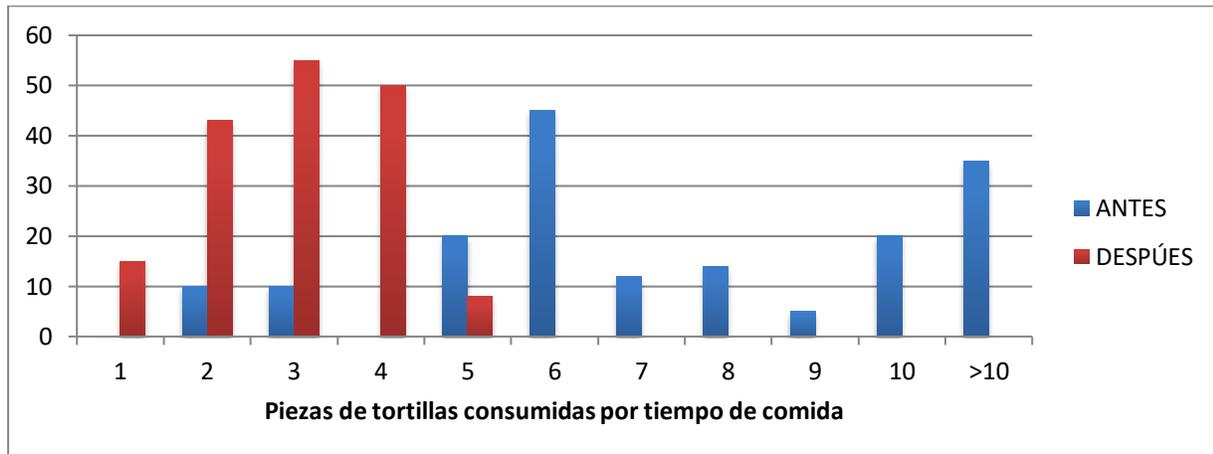
*Frecuencia de consumo de frutas, antes y después de la intervención*



Otro dato interesante que se encontró en las frecuencias de consumo antes y después de la intervención pedagógica nutricional, fue que la población disminuyó su consumo de tortillas ingeridas por tiempo de comida, como sabemos, la tortilla es uno de los alimentos básicos de la alimentación mexicana, es por ello que en la frecuencia de consumo de alimentos antes de la intervención era frecuente encontrar que las participantes consumieran de 5 a 10 piezas de tortillas por tiempo de comida principal, mientras que al transcurrir las 12 semanas de intervención pedagógica se notó una disminución significativa, ya que su ingesta máxima de tortillas por comida fue de 4 piezas en algunos de los casos y en la mayoría de 2 a 3 piezas como se observa en el Figura 11.

**Figura 10**

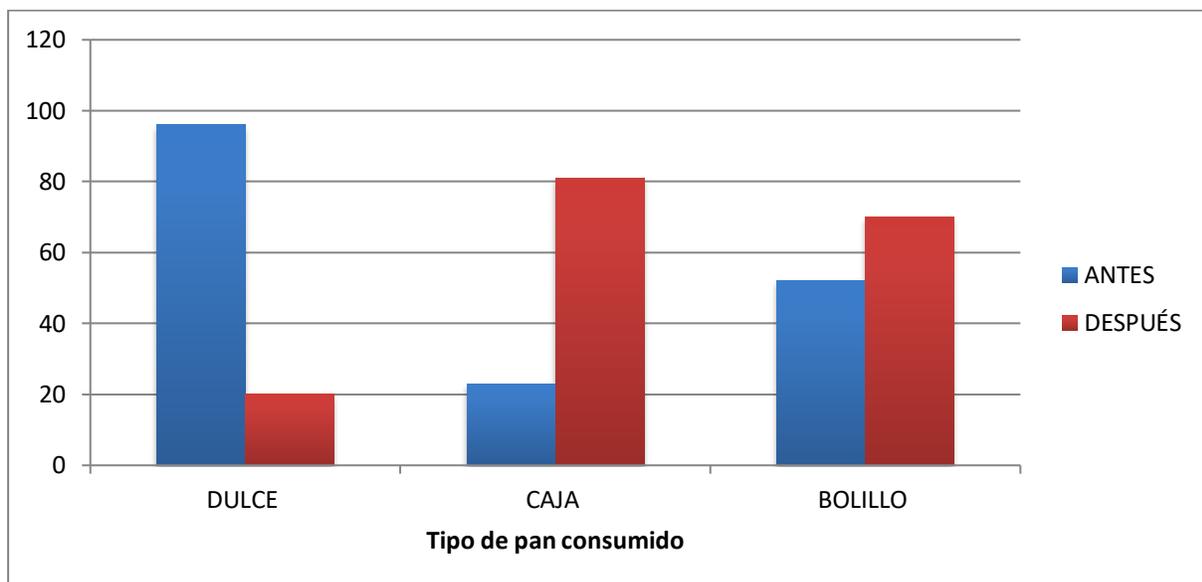
*Frecuencia de consumo de tortillas, antes y después de la intervención*



También es muy común que la población mexicana consuma pan frecuentemente siendo el pan dulce el de mayor preferencia, es por ello que cabe destacar que durante la intervención se notó una reducción en la ingesta de pan dulce en las participantes, y dieron mayor preferencia al de caja, como se observa en el **Figura 12**; cabe señalar que de la población que continuó consumiendo pan dulce después de la intervención disminuyó su frecuencia, de hacerlo 6 a 7 veces por semana, ahora lo hacen de 2 a 3 veces por semana, como se puede observar en la Figura 13.

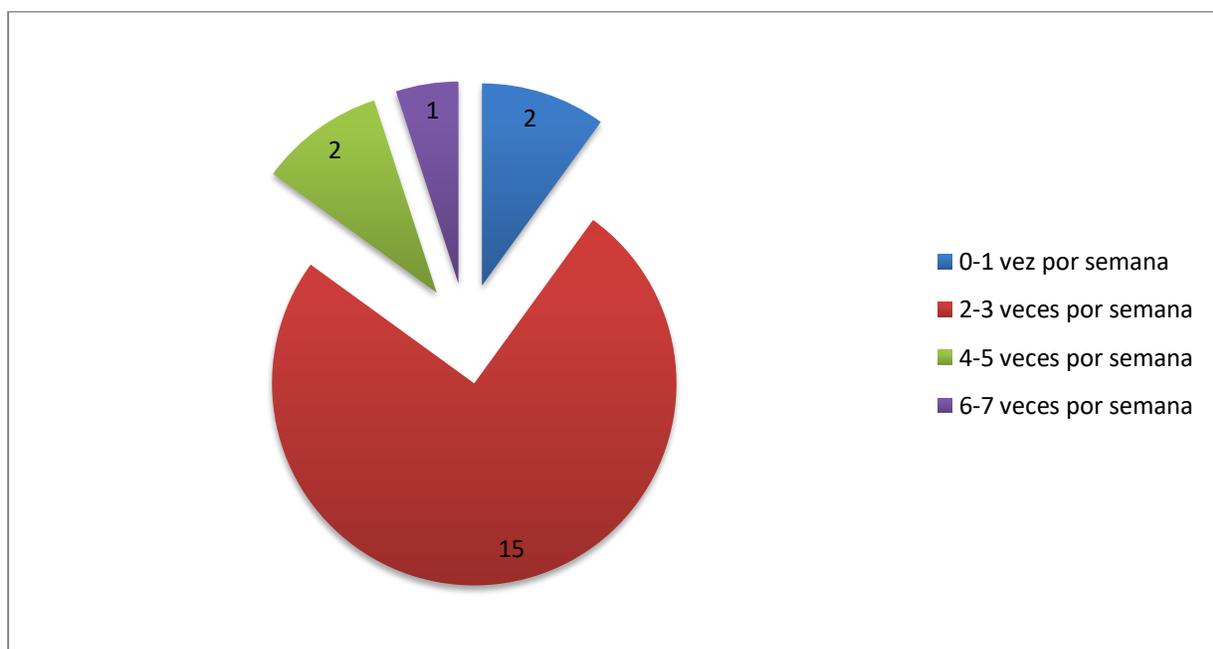
**Figura 11**

*Frecuencia de consumo de pan, antes y después de la intervención*



**Figura 12**

*Frecuencia de consumo de pan dulce, después de la intervención*



Nota: esta gráfica de pastel representa la frecuencia de consumo de pan dulce de las 20

participantes que continuaron consumiéndolo después de la intervención.

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 3 trimestre 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.

También es importante señalar que con los datos obtenidos en el apartado de resultados se muestra que se cumplen los objetivos específicos, ya que se analizaron las modificaciones en la calidad de la dieta de las participantes mediante un incremento en su puntuación del score HEI 2015, al igual que las modificaciones en sus hábitos alimentarios mediante el porcentaje de adecuación de las dietas, donde la mayoría obtuvo una calificación de adecuada al concluir la intervención pedagógica, así como los cambios realizados en su frecuencia de consumo, donde se pudo observar que incrementaron el consumo de productos frescos como verduras, frutas y carnes, y disminuyeron el consumo de panes, refrescos y cantidad de tortillas por comida.

## **CAPÍTULO V DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En las siguientes líneas se encontrará algunas comparaciones entre los trabajos realizados por Amaya Castellanos et al. (2018), Arroyo Izaga et al. (2016), Fallah et al. (2013), entre otros con los resultados obtenidos en el presente estudio. Donde se evaluaron diferentes estrategias educativas para difundir conocimientos sobre alimentación y nutrición a grupos de mujeres, y cómo influyen en las características de su alimentación, entre estas intervenciones se encontró que algunos autores utilizaban las TIC´s para difundir los conocimientos, otros se apoyaban de pequeños grupos para capacitar al resto de la población, algunos otros a parte de la información proporcionada en las capacitaciones se apoyaban con suplementos de vitaminas como hierro o ácido fólico, pero en general se centraban en la educación alimentaria para generar cambios favorables en los estilos de vida y alimentación de las embarazadas

## **5.1 Discusión**

La población incluida en este estudio se conformó por mujeres embarazadas entre las 14-22 SDG, aparentemente sanas, que no tuvieran hábitos de fumar o ingerir bebidas alcohólicas, y que aceptaran recibir asesoría nutricional, mediante un programa pedagógico nutricional durante 12 semanas.

El presente trabajo tuvo por objetivo “Evaluar las modificaciones en la calidad de la dieta y hábitos alimenticios en pacientes embarazadas relacionadas con una intervención pedagógica nutricional”, es por ello que se utilizó el porcentaje de adecuación de la dieta como Sandoval et al. (2016), quien utilizó éste método 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 simple orientación nutricional a la población adecuada 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 una dieta, menú o plan de alimentación específico, el cual ayuda a mejorar la calidad y la adecuación en la ingesta de nutrientes y energía; pero no genera ese proceso de enseñanza aprendizaje, y por ende no se logra el aprendizaje esperado (Sandoval et al., 2016).

Mientras que Gunnarsdottir et al., 2016, se encarga de identificar como es la calidad de la dieta de las embarazadas mediante el método de diario dietético y con el pesaje de los alimentos se determinó la calidad de la dieta y la adecuación de ésta en términos de requerimientos de micronutrientes en base a las IDR (ingestas diarias recomendadas), al igual que en el presente estudio, con la diferencia de que, para determinar cómo era la calidad de la dieta de las participantes antes y después de la intervención se utilizó el score HEI-2015, así como el hecho de que Gunnarsdottir, Teyggvadottir & Birgisdottir, et al. (2016) solo realizó una medición (Gunnarsdottir, Tryggvadottir, & Birgisdottir, 2016; Gunnarsdottir, Tryggvadottir, Birgisdottir, et al., 2016).

En cuanto a los objetivos específicos encontramos 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 encontraban puntajes de 5 a 55 en el

score HEI-2015, encontrando 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 Ortíz-Andrellucchi et al. (2009), donde se encontró que las mujeres embarazadas sanas de Canarias, cuentan con una mala calidad en su dieta, basado en una baja ingesta de verduras, frutas, cereales enteros, lácteos y carnes, y también se hace referencia en el bajo consumo de alimentos ricos en vitamina D, hierro y ácido fólico, datos similares que en estudio realizado por San Gil Suárez et al (2021) donde se encontró 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 Gil Suárez 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 contaban al inicio. Lo cual se debe a que las personas embarazadas cuentan con 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 transcurso de las 6 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 alimenticio, como lo hicieron Amaya-Castellanos et al. (2018) y Arroyo-Izaga et al. (2016), 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, etc., no como en el caso de Amaya-Castellanos et al., 2018, quien realizó su programa con el uso de TIC's y equipo multimedia; o como en el caso de Arroyo-Izaga et al., 2016, quien lo hizo en pequeños grupos con capacitaciones teórico-prácticas, para que las participantes, pudieran compartir la información y capacitar a otro grupo de mujeres, en los campamentos, a lo largo de 1 año, o en el caso de Polanco Rosales et al. (2020) quienes realizaron pre y post test para evaluar que tantos conocimientos habían adquirido las participantes al término del programa educativo (Amaya-Castellanos et al., 2018; Arroyo-Izaga et al., 2016; Polanco Rosales 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 recordatorio de 24 horas 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 Puszko et al. (2017), quienes se dieron a la tarea de realizar una revisión de estudios sobre el impacto de la educación alimentaria nutricional durante el embarazo, teniendo como resultado que 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. En los estudios revisados por Puszko et al., 2017, se encontró que, del uso de material escrito, visual y el uso de tecnología eran las formas más sencillas de transmitir la información y las mejores técnicas eran hacerlo de forma individual, como se llevó a cabo en el presente trabajo; o en grupos pequeños, como fue el caso de los estudios realizados por Amaya-Castellanos et al. (2018) y Arroyo-Izaga et al. (2016).

La discusión de nuestros 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).

Cabe señalar el estudio de Tijerina Sáenz et al.,( 2014), ya que encontró que las mujeres embarazadas de Nuevo León, al menos durante el 3 trimestre, consumían una dieta baja en calorías, en promedio 1683 kcal, pero no era de las mejores características, ya que encontró que la mayoría de las participantes tenían mayor preferencia por el consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono, los cuales representaban más del 55% de valor calórico total, y que el 87% de su población de estudio tenía mayor preferencia por los carbohidratos simples como el azúcar; también menciona que la ingesta de grasas fue muy elevada, con una mayor preferencia a las grasas saturadas y trans, eso sin contar con su baja ingesta de fibra dietética; con lo anterior se puede corroborar, que la alimentación durante el embarazo no siempre es la más adecuada, y menos cuando no se cuenta con una correcta orientación, ya que se dejan llevar por los mitos, de cumplir cualquier antojo o el hecho de comer por dos, lo que genera que la población sólo ingiera alimentos que le generen saciedad pero que no sean lo más adecuado nutricionalmente hablando (Tijerina Sáenz et al., 2014).

Esto es importante, ya que normalmente la población no acostumbra contar con adecuados hábitos de alimentación o ingerir una dieta de buena calidad, y esto puede deberse a diferentes circunstancias, es por ello que se usará como punto de partida los resultados obtenidos por Arroyo-Izaga et al., (2016), en el hecho de que la población gestante suele tener malos hábitos de alimentación y que al igual que los datos obtenidos en la ENSANUT 2017-2018 (Shamah et al., 2018), en su apartado de prospera, pese a

sus malos hábitos de alimentación, tratan de hacer cambios en su alimentación basados en sus creencias, ya que no todas las personas cuentan con acceso a una educación alimentaria, como lo manifiesta Espuig Sebastián (2016) en su estudio, donde encontró que las mujeres embarazadas muestran mayor conciencia sobre temas relacionados a la nutrición, ya que manifiestan su inquietud por la salud de sus hijos, pero la mayoría coincidía en el hecho de que no siempre tenía buena información o sólo se basaba en las creencias de su localidad (Espuig Sebastián et al., 2016).

Con base en 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 simple hecho de recibir la información como se reportó en el estudio de Hamilton et al. (2018). Otro de los aspectos que suelen influir en el consumo de alimentos de las gestantes es el estado civil, si son solteras, si viven con la pareja, o son casadas, como es el caso del estudio realizado por Guzmán Mercado et al. (2016), en una población de gestantes adolescentes, donde se encontró que el consumo de refrescos y bebidas azucaradas no lácteas, era mayor en el grupo de adolescentes gestantes casadas o que vivían con la pareja, en comparación de las solteras; también se encontró que el 70-77% de las participantes consumían frecuentemente y en altas cantidades alimentos ultra procesados (galletas, frituras, jugos, refrescos, chocolate y dulces) así como comida rápida (tacos, tortas, hamburguesas); de las cuales el 69.1% de ellas, estaban casadas y/o Vivian con su pareja. Lo que señala que el estado civil y/o la convivencia familiar es

uno de los factores importantes para que las gestantes cuenten con hábitos alimenticios adecuados o no (Guzmán-Mercado et al., 2016; Hamilton et al., 2018).

En cuanto a la variedad de la dieta de las mujeres gestantes se revisó un estudio realizado por 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 se 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 (USDA National Nutrient Database for Standard Reference), en contraste con el presente trabajo, que se utilizó la tabla del sistema mexicano de alimentos equivalentes (López et al., 2018; Pérez Lizaur et al., 2014).

Es por ello la importancia mostrada por algunos investigadores para realizar programas educativos con temas de nutrición y alimentación, para favorecer la salud de las mujeres embarazadas, como es el caso del presente estudio, así como en el de Amaya Castellanos et al. (2018) y Arroyo Izaga et al. (2016); ya que se ha encontrado en diversos estudios que son más susceptibles a realizar cambios en sus estilos de vida e incluso a promover los cambios y compartir la información obtenida con su comunidad u otras personas en su misma condición, como se observó en el estudio de Arroyo Izaga et al. (2016) donde al encontrar que los hábitos alimenticios de las gestantes en los

campamentos de Argelia eran malos, ya que tenían mayor preferencia por los cereales (tortilla, pasta, arroz); como los encontrados en las frecuencias de consumo de las participantes del presente estudio; se buscó la ejecución de un programa de educación alimentaria para las habitantes de los campamentos, donde al igual que en el presente estudio se llevó a cabo en 3 módulos y se daba un tiempo determinado para la aplicación de la información obtenida en las sesiones educativas, pero a diferencia del estudio realizado por Arroyo Izaga et al. (2016).

El presente estudio no tuvo réplicas en las sesiones ya que la información se daba de forma personalizada y las participantes no replicaban la información hacia otras personas en su misma condición en un lapso de 2-3 meses, si no que en este estudio se daba un lapso de 6 semanas para que las participantes pusieran en práctica la información obtenida de las sesiones. Y en los estudios antes mencionados se dio a la tarea de buscar temáticas interesantes y sencillas para la población, para así puedan obtener el mayor beneficio de los alimentos a los que tienen acceso y disponibilidad y, mejorar y preservar su salud.

Cabe mencionar el hecho de que mientras la población tenga mejores hábitos de alimentación antes y durante la gestación, generando una adecuada ganancia de peso durante el embarazo, favorece la tolerancia a la glucosa en la madre y la resistencia a la insulina en los lactantes, como lo menciona Gesteiro et al. (2011), en el estudio antes mencionado evaluaron la calidad de la dieta de las embarazadas entre las 24-28 semanas de gestación mediante el HEI-2015, como en el presente estudio, y encontraron que la participantes que obtuvieron puntuaciones  $\geq 70$  y una ingesta baja en grasas saturadas, tuvieron recién nacidos con normo peso al nacer, y una mejor homeostasis en la glucosa

sérica, así como una menor resistencia a la insulina, en comparación con aquellas que tuvieron una dieta de baja calidad y alta en grasas saturadas; lo que indica que mientras mejor sean los hábitos de alimentación, y se promueva más la información nutricional y alimentaria, no sólo se favorece la salud de las mamás, sino también la de sus hijos, es en este sentido una de las mejores maneras de concientizar a la población gestante, el hecho de enfatizar en los grandes beneficios que pequeñas acciones traerán a la salud y desarrollo de sus futuros hijos.

Es importante destacar que las acciones de capacitación o educación alimentaria no sólo deben limitarse a ciertos grupos vulnerables como lo son las gestantes o en el caso del presente estudio a un segundo nivel de atención, sino también a un primer nivel de atención e incluso se debería involucrar a todo el personal, tanto operativo y administrativo implicado en el proceso para asegurar el éxito de las políticas públicas y contribuir al desarrollo de las comunidades. Esta experiencia muestra que la población requiere información y formación para la toma de decisiones informadas sobre su salud y nutrición, y que la educación es fundamental.

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 Sandoval et al., (2016) , 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 Sandoval et al., (2016) ,se otorgó un plan de alimentación personalizado, y en el presente estudio sólo se utilizaron recomendaciones por medio de la intervención pedagógica. Pero al igual que en el

estudio antes mencionado las participantes mejoraron la calidad de su alimentación, sólo que en el estudio de Sandoval et al., (2016); se utilizaron sólo porcentajes de adecuación y en el presente estudio fuere el HEI-2015, pero se asemeja en el hecho de la modificación de los hábitos alimenticios y una mejor calidad. Ya que al igual que en el estudio de Sandoval se observó una notable reducción en el consumo de bebidas no lácteas azucaradas, y un notable incremento en la frecuencia de consumo de verduras y frutas.

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 máximo permitido para el apartado de azúcar añadido ( $\leq 6.5\%$  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, Tryggvadorttir & 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 decosahecanoico); en comparación con el presente estudio que en el score HEI-2015 antes de la intervención mostro 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 Gunnarsdottir, Tryggvadorttir &

Brigisdottir (2016) mencionan que la mujeres gestantes de Islandia con normo peso 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, y respecto a los lípidos mencionan que solo el 35% de las participantes consumían lo recomendado de DHA ( $\geq 200\text{mg/d}$ ) al día; 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, por parte de verduras y frutas y de grasas poliinsaturadas, y un elevado consumo de azúcares y grasas saturadas, según los componentes de la dieta en el score HEI-2015 (Gunnarsdottir, Tryggvadottir & Birgisdottir, 2016).

Respecto a lo anterior también se puede comparar con el estudio de Restrepo M et al., (2010), donde las participantes de su estudio mostraban una ingesta inadecuada de energía durante el embarazo, y sólo un 10% de las participantes que presentaban consumo deficiente de energía mejoraron su ingesta, y a diferencia del estudio realizado por Restrepo et al., (2010) donde se otorgó un suplemento vitamínico a las participantes quienes mejoraron su consumo de esos micro nutrientes (ácido fólico, hierro, vitamina C y A, y calcio), y en el caso de Parra et al. (2005) quienes solo suplementaron con hierro y ácido fólico; en el presente estudio las participantes mejoraron su ingesta de ácido fólico, hierro y vitamina C, gracias a las recomendaciones y a la lista de alimentos ricos en estos micronutrientes que se les otorgó a las participantes como material de apoyo, cabe señalar que hubo una mejoría en la adecuada ingesta de éstos alimentos, posterior

a la intervención pedagógica, pese a que fueron sólo recomendaciones; en comparación con los resultados de Restrepo et al., 2010, donde no se notó tal mejoría tras la suplementación, ya que las participantes de su estudio refirieron olvidar en ocasiones tomar las pastillas.

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 generados por 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 generan 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 encontrados por Fallah et al., (2013), quienes destacan que la educación nutricional y la ingesta de alimentos saludables en las mujeres embarazadas, modifican su nivel de conciencia nutricional y de salud de las mujeres embarazadas en Irán, también destacó el hecho de que la población necesita ser capacitada en temas de nutrición ya que sus conocimientos sobre el tema son muy pobres o nulos, como lo menciona también Espuig Sebastián (2016) en su estudio, y como se

ha observado en los estudios realizados por Amaya Castellanos et al., (2018) y Arroyo Izaga et al., (2016), Polanco Rosales et al., (2020) y el presente estudio 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

Según estudios de algunos estudios de revisión como es el caso del realizado por Puszko et al., (2017) se conoce que la posibilidad de generar cambios en los estilos de vida y hábitos alimenticios de la población se relaciona estrechamente con el hecho de que la población conozca y entienda las causas y consecuencias, que han generado los hábitos con los que cuentan para poder motivarlas a la modificación de situaciones o acciones que generen nuevos hábitos que traigan consigo mejores resultados notorios en su salud, pero es importante recordar que esto es un proceso complejo que requiere de tiempo y motivación por parte de las partes involucradas, ya que los beneficios que se obtienen tras un estilo de vida saludable son lentos o requieren cierto tiempo para notar los cambios y beneficios, es por ello que se dificulta el logro de las metas en este sentido; es por ello que durante el presente estudio se ha motivado y felicitado a las participantes con los pequeños cambios logrados sesión tras sesión para mantener el entusiasmo y sea sencillo y permanente la adquisición de los nuevos hábitos, tras la sensibilización a la información obtenida.

## 5.2 Conclusiones

Parece conveniente orientar a las gestantes en materia de nutrición y alimentación, mediante programas pedagógicos donde se den pautas en cuanto a cómo medir las porciones usando las manos o utensilios de uso cotidiano, qué alimentos preferir, o cómo combinar aquellos alimentos con los que se cuenta para mejorar su calidad, y potencializar su funcionalidad, para así favorecer una dieta correcta durante este periodo, hacer especial hincapié, en la importancia que este hecho tiene tanto poder en la salud presente y futura de la madre como en la del futuro hijo. La mayoría de las gestantes, expresaron su deseo de conocer más sobre el tema y así mejorar su alimentación, así como el interés que presentaban para llevar los conocimientos a sus casas, ya que mencionaban ¿Puede hacerlo toda mi familia?, lo que indicaba una buena motivación para poner en práctica lo aprendido en las sesiones.

Es importante concientizar a la población gestante sobre el hecho de llevar una correcta alimentación durante este periodo, así como el hecho de cubrir la recomendaciones energéticas, de calcio, hierro y ácido fólico para el correcto desarrollo del feto; ya que la calidad de la alimentación que lleve la mujer durante su embarazo, va a repercutir directamente en el estado de salud y nutrición de madre e hijo, es por ello que se requiere de acciones para fomentar el cambio de actitudes hacia la nutrición, una forma fácil y sencilla de lograrlo es mediante programas de educación alimentaria (Cruz Almaguer et al., 2012).

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 generar 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 generar una mejor calidad de vida y contrarrestar los problemas de inseguridad alimentaria con los que cuentan, para así generar la optimización de los recursos con los que cuentan para mejorar la su salud; y como se mencionó con los autores antes mencionados, generar cambios en la salud de la comunidad.

Ya que con un simple cambio en la preparación o combinación de los alimentos puede generar grandes beneficios para la salud, sin necesidad de generar mayor gasto a la población y mejorar la función de los nutrientes ingeridos.

### **5.2.1 FODA**

Fortalezas: se considera que el presente estudio tuvo como fortalezas el hecho de que se trabajó en una unidad donde se trabaja en equipo multidisciplinario con maternas, y como parte de la atención deben acudir al servicio de nutrición, y desde que acuden por primera vez a su atención obstétrica en la unidad las van mentalizando que deben

acudir a nutrición; por ende se facilita la aceptación realizar modificaciones en su alimentación, es por ello que se facilitó el reclutar a las participantes.

Oportunidades: un campo de oportunidad para la mejora de los objetivos, sería incrementar el tiempo de las sesiones, para poder mejorar la retroalimentación y así asegurar el hecho de que el mensaje quedo claro, ya que el tiempo estimado por sesión, se tuvo que adaptar al tiempo estándar que se otorga para la consulta nutricional en el Hospital Materno Infantil. Así como la implementación de estas sesiones educativas en los diferentes turnos (turno vespertino y jornada acumulada), ya que sólo se realizó en el turno matutino.

Debilidades: una de las debilidades más marcadas, fue el hecho de que la mayoría de las participantes tenían muy arraigadas las costumbres o los mitos establecidos sobre la alimentación de las embarazadas, por ejemplo: que debían comer por dos, y normalmente lo atribuían al hecho de comer el doble de lo que habitualmente comían antes del embarazo, sin importar si se encontraban en 1º, 2º o 3º trimestre; o el hecho de que tenían que comer en cualquier momento todo aquello que se les antojaba en grandes cantidades, para evitar que el bebé saliera con cara de tal o cual cosa. Ese tipo de costumbres fue muy difícil de desaprender, y es de las situaciones que complicaban la generación de los nuevos hábitos. Así como el hecho de que algunas participantes se mostraban algo renuentes al cambio, y al proporcionar información sobre sus hábitos alimenticios, ya que externaron, el miedo a ser juzgadas o reprendidas, por no tener los mejores hábitos, ya que algunas de las participantes estaban conscientes de que comían en exceso. Y el mito más común en cuanto a una dieta adecuada se refiere, fue que las participantes creían que incrementarían su gasto en alimentos por el hecho de llevar una

alimentación saludable.

Amenazas: el constante bombardeo de la mercadotecnia de las comidas rápidas y el fácil acceso a los alimentos densamente calóricos y pobres en nutrientes, así como el difícil acceso a la unidad donde se desarrolló la investigación, ya que no existe suficiente transporte público para facilitar la asistencia de las pacientes. Otra de las amenazas con las que contó el proyecto fue el hecho que se desarrolló durante la pandemia, y eso generaba la reducción en el número de pacientes citadas por día, incluso que se suspendieran las consultas y por ende se prolongara, el tiempo entre una sesión y otra, que las participantes dejaran de ir, o que en ese inter entre que se reactivaba la consulta las participantes diera a luz.

En base a la línea de investigación “ didáctica y evaluación educativa” cabe señalar que el presente trabajo cumple la mejora del proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que el programa educativo se desarrolla en un lapso de tiempo que le facilita a los participantes poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la sesión, y la facilidad de aclarar dudas en el momento que así lo requieran, ya que cuentan con los medios para contactarse con el investigador, también cabe señalar que éste proceso es de forma continua, pero a diferencia con los planes de estudio en una institución educativa, es un poco complicado llevar una evaluación como tal en los planos nacional y territorial, pero se puede hacer la comparación con los programas ejecutados por otros investigadores en diferentes partes del mundo o incluso dentro del país.

Siendo esto último un instintivo para continuar con las investigaciones y así desarrollar programas y políticas educativas en salud, ya que en años anteriores se realizaban sesiones educativas en diferentes temas que competen a la salud durante el

periodo 2015-2018, en el que se desarrolló un programa federal con el nombre de “apoyo a madres jefas de familia”, donde se otorgaba un apoyo económica a las jefas de familia, pero a cambio debían realizar sus chequeos médicos mensuales, así como acudir a pláticas mensuales con temas de: nutrición, vacunas, planificación familiar, entre otros; periodo dentro del cual no se tienen datos sobre los hallazgos obtenidos en cuanto a educación alimentaria se refiere, pero que con ayuda de proyectos como el desarrollado en estas páginas, se puede contribuir a la generación de programas federales que fomenten la educación alimentaria y para la salud.

Aún falta mucho trabajo por realizar, en este ámbito, pero es importante lograr enganchar a la población sobre temas de nutrición para lograr la adquisición de hábitos de alimentación saludables, en base a sus creencias, costumbres, así como al acceso y disponibilidad de productos con los que cuente, para mejorar la salud; es por ello que se busca comenzar por los grupos vulnerables, como la población embarazada, ya que como muestra la evidencia reportada en los estudios revisados y en el presente trabajo, son las que muestran un mayor interés y apertura para adquirir conocimientos nutricionales.

Por tal motivo es importante señalar que el interés sobre un mayor conocimiento sobre temas de nutrición y alimentación, así como el hecho de que las mujeres embarazadas mejoren su alimentación, es creciente, por ello el presente trabajo es un parte aguas, para la investigación en éste tema, ya que con una correcta orientación y capacitación en materia alimentaria a la población, se contribuye a la mejora de la salud de la población y disminuye el riesgo de complicaciones durante el embarazo, por ejemplo: obesidad, anemia, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, recién

nacidos pre- termino, con pesos bajos al nacer o pequeños o grandes para la edad gestacional, así como disminuir el riesgo de generar una programación fetal patológica a los productos de las madres que presenten las complicaciones antes mencionadas.

Ya que la implementación de estrategias educativas que favorezcan la mejora de la salud y hábitos alimenticios adecuados puede generar grandes cambios a la población derechohabiente a la secretaria de salud (SSA) del estado de Colima, generando un menor gasto en cuanto a complicaciones de enfermedades crónicas no transmisibles, por el hecho de que se mejoran los hábitos alimenticios de las personas vulnerables. Tomando como referencia al “Hospital Materno Infantil” del estado de Colima, para garantizar que toda la población que acuda a atención prenatal en esta u otra unidad de primer nivel de atención, puedan adquirir los conocimientos necesarios para garantizar la adquisición de estilos de vida y hábitos alimenticios saludables, para promover la salud de la población materno-infantil. Contribuyendo a una cultura de prevención de enfermedades crónicas no trasmisibles y favoreciendo a la reducción del riesgo de morbi-mortalidad perinatal por complicaciones generadas por la obesidad.

En este apartado se puede observar que la hipótesis planteada en el trabajo fue correcta, y que una adecuada educación nutricional puede ayudar a la población a elegir mejor sus alimentos y más en situaciones de vulnerabilidad sanitaria como han sido los últimos 2 años. Y pese a ello es muy escasa la información obtenida a nivel nacional y aún más local, por lo que se requiere continuar con estudios. Pero cabe señalar que existen un gran interés al respecto ya que el periodo del gestación es muy importante ya que si la madre esta bien orientada y cuenta con una alimentación correcta disminuye el

riesgo de que el feto tenga un marcador genético que lo haga más propenso al síndrome metabólico en edades adultas, ya que desde la gestación es posible prevenir o fomentar al menos genéticamente la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión, resistencia a la insulina, entre otras, lo anterior lo han descrito desde décadas anteriores con la teoría de Barker (Aguilera Méndez, 2020).

## REFERENCIAS

- Aarons, D. E. (2017). Exploring the risk/benefit balance in biomedical research: Some considerations. *Revista Bioética*, 25(2), 320–327. <https://doi.org/10.1590/1983-80422017252192>
- Aguilar-Barojas, S. (2005). *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigación de salud*. 11(1–2), 333–338.
- Aguilar-Cordero, M. J., Baena García, L., & Sánchez-López, A. M. (2016). Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutrición Hospitalaria*, 33(5). <https://doi.org/10.20960/nh.516>
- Aguilera Méndez, A. (2020). *La nutrición materna y la programación metabólica: El origen fetal de las enfermedades crónicas degenerativas en los adultos*. 27(3). <https://doi.org/10.30878/ces.v27n3a7> Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10463384008>
- Aguirre, P. (2016). Alimentación humana: El estudio científico de lo obvio. *Salud Colectiva*, 12(4), 463. <https://doi.org/10.18294/sc.2016.1266>
- Alpízar Elizondo, A. M., Chavez Murillo, U., & Chinchilla Arguedas, G. (2020). *Estrategia regional para la promoción de ambientes nutricionales saludables a través de la inserción de la educación alimentaria nutricional (ean) y la agricultura familiar (af) en las mallas curriculares, en los países de la región SICA* (pp. 1–421). <https://ceccsica.info/sites/default/files/docs/Estrategia%20de%20Alimentaci%C3%B3n%20Saludable.pdf>
- Álvarez Moreno, C. J., Navas Perozoz, R., & Rojas de Morales, T. (2006). *Componente educativo–recreativo–asociativo en estrategias promotoras de salud bucal en preescolares*. 4(2).

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2485>

- 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>
- Angarita Cáceres, R. (2016). *Aristóteles: Poesía y educación*. 50, 161–177.
- Arredondo, A., Torres, C., Orozco, E., Pacheco, S., Aragón, A., Huang, F., Zambrano, E., & Bolaños-Jiménez, F. (2018). Indicadores socioeconómicos de la obesidad materna en México y Francia. Análisis comparado de dos cohortes. *Revista de Salud Pública*, 20(2), 245–253. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.72848>
- Arroyo, P. (2008). La alimentación en la evolución del hombre: Su relación con el riesgo de enfermedades crónico degenerativas. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 65, 10.
- Arroyo-Izaga, M., Andía Muñoz, V., & Demon, G. (2016). Diseño de un programa de educación nutricional destinado a mujeres saharauis residentes en los campamentos de Tinduf (Argelia). *Nutrición Hospitalaria*, 33(1). <https://doi.org/10.20960/nh.25>
- Ayoubi, J.-M., Hirt, R., Badiou, W., Hininger-Favier, I., Favier, M., Zraik-Ayoubi, F., Berrebi, A., & Pons, J.-C. (2012). Nutrición de la mujer embarazada. *EMC - Ginecología-Obstetricia*, 48(2), 1–14. [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(12\)61940-7](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(12)61940-7)
- Barbosa Ruiz, R. E., Domínguez Quintela, M. S., Gómez Gómez, G. de J., Monjo Zarate, C. E., Salinas López, carolina, & Torres Blas, R. M. (2005). *Conocimiento de mujeres gestantes sobre los requerimientos nutricios en el embarazo*. 13(1), 5.

- Barquera Cervera, S., Campos-Nonato, I., Rojas, R., & Rivera, J. (2010). Obesidad en México: Epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México.*, 397–407.
- Barquera, S., Rivera-Dommarco, J., & Gasca García, A. (2001). *Políticas y programas de alimentación y nutrición en México.* 43(5), 464–477.
- Barrera H, G., & Germani A., alfredo. (2012). Obesidad y embarazo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 154–158. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70292-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70292-4)
- Barrera, P. M. del P., Cárdenas, B. N., & Vergara Valera, N. (1998). *Determinación de parámetros Antropométricos para la valoración nutriciónl de la gestante.* 46(1), 6.
- Blanco de Alvarado-Ortiz, T. (2015). *Alimentación y nutrición: Fundamentos y nuevos criterios.* <http://www.digitaliapublishing.com/a/45557/>
- Brown, J. E., & Isaacs, J. S. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida.* McGraw Hill Interamericana.
- Caeiro Rodríguez, M. (2019). Recreando la taxonomía de bloom para niños artistas. Hacia una educación artística metacognitiva, metaemotiva y metaafectiva/recreating bloom's taxonomy for child artists. Toward a metacognitive, metaemotive, and metaaffective art education. *ARTSEDUCA. Revista electrónica de educación en las Artes*, 24, 65–84. <https://doi.org/10.6035/Artseduca.2019.24.6>
- Campos N, I., Lucía Hernández Barrera, Juan Espinosa, Diana Padilla Flores, & Simón Barquera. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales.* <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>
- Cárdenas Pérez, A. (2011). *Piaget: Lenguaje, conocimiento y Educación.* 60, 71–91.

- Cardozo, L. A. (2016). Body fat percentage and prevalence of overweight—Obesity in college students of sports performance in Bogotá, Colombia. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 3, 68–75. <https://doi.org/10.12873/363cardozo>
- Carrera, B., & Mazarella, C. (2001). *Vygotsky: Enfoque sociocultural*. 5(13), 41–44.
- Cervantes Ramírez, D. L., Haro Acosta, M. E., Ayala Figueroa, R. I., Haro Estrada, I., & Fausto Pérez, 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>
- Cervera Burriel, F., Serrano Urrea, R., García Cruz, V., Milla Tobarra, M., & García Meseguer, M. J. (2013). *Hábitos alimenticios y evaluación nutricional en una población universitaria*. 28(2), 438–446. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6303>
- Chungara, R. T., Gamino, A. E., Gatica, N. M., Tomas, L. J., & Vijandi, V. R. (2020, noviembre). *Estilos de aprendizaje: Aprendizaje pragmático*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120994>
- Cisteras Casabonne, C., & Droguett, Z. (2014). *La relación entre lenguaje, desarrollo y aprendizaje desde la teoría sociohistórica de Vygotsky*. <https://www.aacademica.org/ccisternascasabonne/3>
- Cnattingius, S., Villamor, E., Johansson, S., Edstedt Bonamy, A.-K., Persson, M., Wikström, A.-K., & Granath, F. (2013). Maternal obesity and risk of preterm delivery. *JAMA*, 309(22), 2362–2370. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.6295>
- Corio Andújar, R., & Arbonés Fincias, L. (2009). Nutrición y salud. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 35(9), 443–449. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(09\)72843-6](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(09)72843-6)
- Cruz Almaguer, C., Cruz Sánchez, L., López Menes, M., & Diego González, J. (2012).

*Nutrición y embarazo: Algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud.* 11(1), 168–175.

- Cruz Cruz, P. del R., Sánchez Ambríz, J., Peralta Pedrero, M. L., Ramírez Mota, C., & Zavaleta Vargas, N. (2010). *GPC: Detección y Diagnóstico de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo.* IMSS.  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/058\\_GPC\\_Enf.HipertdelEmb/HIPERTENSION\\_EMBARAZADAS\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/058_GPC_Enf.HipertdelEmb/HIPERTENSION_EMBARAZADAS_EVR_CENETEC.pdf)
- Darnton-Hill, I. (2013, julio). Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo [Oficial]. *Organización Mundial de la Salud.*  
[https://www.who.int/elena/bbc/nutrition\\_counselling\\_pregnancy/es/](https://www.who.int/elena/bbc/nutrition_counselling_pregnancy/es/)
- De la Calle FM, M., Armijo L, O., Martín B, E., Sancha N, M., Magdaleno D, F., Omeñaca T, F., & González G, A. (2009). Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 74(4). <https://doi.org/10.4067/S0717-75262009000400005>
- De la Cruz Sánchez, E. E. (2017). *Alimentación y nutrición referentes de identidad social y patrimonio cultural.* 15(8), 129–338.
- De la Cruz Sánchez, E. E. (2018). La Educación Alimentaria y Nutricional como Hecho Educativo. 1, 1, 232–252.
- De la Cruz Sánchez, E. E. (2020). *Referencias conceptuales para el abordaje de la salud y la educación alimentaria y nutricional en escuelas.* 10(1), 1–17.
- Díaz Díaz, A. María. (2018). *Adaptación y validación del índice de alimentación saludable para adolescentes.* <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/15/Diaz-Andrea.pdf>

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, (1984).

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Que adiciona la ley general de salud con un artículo 41-bis, para incorporar la obligación de contar en los hospitales del sector público, privado y asistencial, con comités hospitalarios de bioética, presentada por el diputado Francisco Salvador López Brito, del grupo parlamentario del PAN, (2002). [http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normativacional/7.\\_NAL.\\_Reforma\\_al\\_ART\\_41\\_Bis\\_LGS.pdf](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normativacional/7._NAL._Reforma_al_ART_41_Bis_LGS.pdf)

Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación, núm. NOM-043-SSA2-2012 (2013).

<https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf>

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida., núm. NOM-007-SSA2-2016 (2016).

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/2016](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/2016)

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad., núm. NOM-008-SSA3-2017 (2018).

[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018)

*se reforma y adiciona el artículo 4o. de la constitución política de los estados unidos mexicanos.*, (2020) (testimony of DOF).

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5593045&fecha=08/05/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5593045&fecha=08/05/2020)

Domínguez Marreo, I., Solernoum Mesa, I. A., Armas Montero, M. R., & Bello Bring, I.

(2012). *Aristóteles en la Historia de la educación en salud*. 1(3).

<http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/23>

*Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2019. Frecuencia de consumo de alimentos de adolescentes y adultos (12 años o más)*. (2019). 11.

England Bayrón, C. (2012). *Teoría Social Cognitiva y Teoría de Retención de Vincent Tinto: Marco Teórico para el estudio y medición de la auto-eficacia académica en estudiantes universitarios*. 1(5), 28–49.

Escallón Largacha, E., González González, B. I., Peña Bravo, P. C., & Rozo Parrado, L. J. (2019). Implicaciones Educativas de las Teorías de Vygotsky: El Desarrollo de Conceptos Científicos en Estudiantes Bogotanos. *Revista Colombiana de Psicología*, 28(1), 81–98. <https://doi.org/10.15446/rcp.v28n1.68020>

Espuig Sebastián, R., Noreña Peña, A. L., Cortés Castel, E., & González San, J. de D. (2016). Percepción de embarazadas y matronas acerca de los consejos nutricionales durante la gestación. *Nutrición Hospitalaria*, 33(5). <https://doi.org/10.20960/nh.587>

Fallah, F., Pourabbas, A., Delpisheh, A., Veisani, Y., & Shadnoush, M. (2013). Effects of Nutrition Education on Levels of Nutritional Awareness of Pregnant Women in Western Iran. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 11(3). <https://doi.org/10.5812/ijem.9122>

Flores Padilla, L., Solorio-Páez, I. C., & Melo-Rey, M. L. (2014). Embarazo y obesidad: Riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México. *Gaceta Médica de México*., 1(150), 6.

Fundación aprende con Reyhan. (2020, febrero 21). *Contaminación cruzada* [Video].

<https://www.youtube.com/watch?v=L-cdpFWRG2o>.

(<https://www.youtube.com/watch?v=L-cdpFWRG2o>)

Gavidia Catalán, V. (2017). *Los ocho ámbitos de la educación para la salud en la escuela*.

Tirant lo Blanch. <https://www.uv.es/comsal/pdf/librocomsal.pdf>

Gesteiro, E., Bastida, S., & Sánchez Muniz, F.-J. (2011). *Effects of maternal glucose tolerance, pregnancy diet quality and neonatal insulinemia upon insulin resistance/sensitivity biomarkers in normoweight neonates*. 26(6), 1447–1455.

Gil, Á., Martínez de Victoria, E., & Olza, J. (2015). Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Revista Española De Nutrición Comunitaria*, 21(1), 127–143.

<https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5060>

Gómez Delgado, Y., & Velázquez Rodríguez, E. B. (2019). Health and food culture in Mexico. *Revista Digital Universitaria*, 20(1).

<https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n1.a6>

González Nolasco, J. A., & Cordero Torres, J. M. (2019). *Estudios Sociales*. 29(53), 32.

Grandi, D. C., Maccarone, M. B., & Luchtenberg, G. (2012). *La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos*. 3(31), 13.

Guillen Astete, C., De la Casa Resino, C., Luque Alarcón, M., & Carreño Glaria, J. (2015).

Síndrome de Parsonage-Turner: Reporte de tres casos, revisión de la literatura y propuesta de algoritmo diagnóstico. *Acta Reumatológica*, 1(24), 55–60.

<https://doi.org/10.3823/1310>

Gunnarsdottir, I., Tryggvadottir, E. A., & Birgisdottir, B. E. (2016). *Opciones de alimentos y nutrición para mujeres embarazadas en términos de peso corporal*. 102, 378–384.

Gunnarsdottir, I., Tryggvadottir, E. A., Birgisdottir, B. E., Halldorsson, T. I., Medek, H., &

Geirsson, R. T. (2016). [Diet and nutrient intake of pregnant women in the capital area in Iceland]. *Laeknabladid*, 102(9), 378–384.

<https://doi.org/10.17992/lbl.2016.09.95>

Guzmán-Mercado, E., Vásquez-Garibay, E. M., Troyo-Sanroman, R., & Romero-Velarde, E.

(2016). Hábitos de alimentación en adolescentes embarazadas de acuerdo a su estado civil. *Nutricion Hospitalaria*, 33(2), 94. <https://doi.org/10.20960/nh.94>

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>

Hernández Díaz, D. D., Orozco Muñoz, C., Lima Pérez, D. Y., Machado Díaz, D. B., &

Sarasa Muñoz, N. (2016). *Antropometría de la gestante y condición trófica del recién nacido*. 20(5), 11.

Herrera Sánchez, K. (2018). *Preeclamsia*. 3(3), 8–12.

INR LGII. (2020, diciembre). Educación para la salud [Oficial]. *Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra”*. <https://www.inr.gob.mx/e75.html>

INSP. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición- MC*.

<http://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/doctos/informes/ENSANUT2016ResultadosNacionales.pdf>

INSP. (2018). *Encuesta NAcional de Salud y Nutrición 2018*.

[http://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/indormes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](http://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/indormes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)

- INSP. (2020, agosto 26). *México y las Políticas Públicas ante la Obesidad*. Instituto Nacional de Salud Pública. <https://www.insp.mx/avisos/5091-dia-mundial-obesidad-politicas.html>
- 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>
- La Fontaine Terry, J., Simba, N. P., & Cutiño Gurra, M. (2014). *Morbimortalidad materna y neonatal en la cesárea primitiva*. 10(3). <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/2842/1163>
- Lagos S, R., Ossa G, X., Bustos M, L., & Orellana C, J. (2011). Índices antropométricos para la evaluación de la embarazada y el recién nacido: cálculo mediante tablas bidimensionales. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 76(1), 26–31. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262011000100006>
- Leyva Leyva, L. M., Proenza Garrido, Y., & Romero Rodríguez, R. (2008). Las áreas de contenido, dominios cognitivos y nivel de desempeño del aprendizaje de la Matemática en la educación primaria. 1(45), 7.
- López Cano, L. A., & Restrepo Mesa, S. L. (2014). La gestación en medio de la inseguridad alimentaria: Percepciones de un grupo de adolescentes embarazadas. *Revista de Salud Pública*, 16(1), 76–87. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n1.43393>
- López, L. B., Poy, M., Barretto, L., & Calvo, E. (2018). *Variabilidad en la ingesta de nutrientes durante el embarazo en una cohorte de mujeres argentinas*. 68(3). <https://www.alanrevista.org/ediciones/2018/3/art-1/>

- Lozano-Bustillo, A., Betancourth Melendez, W., Turciso Urbina, L., Cueva Nuñez, J., Ocampo E, D., Portillo Pineda, C., & Lozano Bustillo, L. (2016). *Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y manejo*. 12(3), 11.
- Macías M, A. I., Quintero S, M. L., Camacho R, E. J., & Sánchez S, J. M. (2009). La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(4), 1129–1135.  
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182009000400010>
- Mahan, L. K., Raymond, J. L., & Krause, M. V. (2017). *Krause dietoterapia: 14a edición*.
- Malo Serrano, M., Castillo M., N., & Pajita D., D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 67. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>
- 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.rmclc.2018.11.005>
- Martín Carrillo, A., Pérez Guillen, A., Hernández Hernández, R. A., & Herrera Mogollón, H. A. (2010). Anthropometric nutritional evaluation of the pregnant women and its relation with the product of the gestation. *Nutricion hospitalaria*, 5.  
<https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.5.4534>
- Martínez García, R. M., Jiménez Ortega, A. I., Peral Suárez, Á., Bermejo López, L. M., & Rodríguez-Rodríguez, E. (2020). Importance of nutrition during pregnancy. Impact on the composition of breast milk. *Nutrición Hospitalaria*.  
<https://doi.org/10.20960/nh.03355>
- Martínez, Ma. I., Hernández, M. D., Ojeda, M., Mena, R., Alegre, A., & Alfonso, J. L. (2009).

*Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración de cambio de hábitos alimentarios saludables.* 24(4), 6.

Martínez Velasco, I. G. (2017). *Obesidad y embarazo: Oportunidad única para el ginecoobstetra.* 4(85), 2.

Millán Ghisleri, E., Romero I., A. M., & Martínez P., C. (2011). *Los hábitos como fin educativo para el desarrollo de la consistencia social.* 15.  
<http://www.cite2011.com/Comunicaciones/A+R/106.pdf>

*MÓDULO IMSS PROSPERA.* (2016).

<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20152016/12-Cap08.pdf>

Montes Díaz, A., Ochoa Celis, J., Juárez Hernández, B., Vázquez Mendoza, M., & Díaz León, C. (2021). *Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de fisioterapia.* 14, 1–4.

Morales, H. R., María Isidra Hernández Serrato, & Juan Pablo Gutiérrez Reyes. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales.*  
<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>

Morales-Ruán, M. D. C., Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V., Cuevas-Nasu, L., Lozada-Tequeanes, A. L., & Romero-Martínez, M. (2018). Evolución de los Programas de Ayuda Alimentaria en México a través de información de Ensanut MC 2016. *Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 319. <https://doi.org/10.21149/8818>

Muñoz Dávila, C. (2017). *La educación alimentaria nutricional como apoyo a la adopción de hábitos alimentarios saludables.* 22, 3.

Nápoles Pérez, L., & Rodríguez García, R. N. (2019). *La educación nutricional para un adecuado estilo de vida.* <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/educacion->

nutricional-vida.html

Navarrete Hernández, E., Canún-Serrano, S., Valdés-Hernández, J., & Reyes-Pablo, A. E.

(2017). Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 74(4), 301–308.

<https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2017.02.003>

Nieto Aguilar, G. (2018, marzo 26). Educación en la filosofía clásica: Aristóteles. *Diario de*

*Xalapa*. <https://www.diariodexalapa.com.mx/analisis/educacion-en-la-filosofia-clasica-aristoteles-1538465.html>

Norte Navarro, A. I., & Ortiz Moncada, R. (2011). Calidad de la dieta española según el

índice de alimentación saludable. *NUTRICION HOSPITALARIA*, 26(2), 330–336.

<https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.2.4630>

Ochoa Moreno, J. A. (2018). *El financiamiento del sistema público de salud y la seguridad del paciente*. 20–22.

OECD. (2016). *OECD Reviews of Health Systems: Mexico 2016*. OECD.

<https://doi.org/10.1787/9789264230491-en>

OMS. (2017, octubre). 10 datos sobre la obesidad [Oficial]. *Organización Mundial de la*

*Salud*. <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>

OMS. (2020, abril 1). *Obesidad y Sobrepeso* [Oficial]. Organización Mundial de la Salud.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

OPS. (2020, abril 17). *Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de América Latina y el Caribe* [Oficial]. Organización Panamericana de la salud.

<https://www.paho.org/costa->

[rica/index.php?option=com\\_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-](https://www.paho.org/costa-rica/index.php?option=com_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-)

poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314

Organización Mundial de la Salud. (1995). *El Estado físico: Uso e interpretación de la antropometría : informe de un Comité de Expertos de la OMS*. Organización Mundial de la Salud.

Ortiz S., L. F., Pillcorema L., J. P., & Vázquez Z., B. L. (2008). *Validación de encuestas de recordatorio de consumo de alimentos en las últimas 24 horas en madres con niños menores de dos años en la ciudad de Azuay durante el año 2008*.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/19681/3/MED-1565.pdf>

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>

Ovalle S, A., Barriga M, T., & Kakarieka W, E. (2017). ¿Se relaciona la obesidad en el embarazo con muerte fetal por insuficiencia placentaria? *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 82(6), 614–620. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262017000600614>

Pacheco Romero, J. (2017). Gestación en la mujer obesa: Consideraciones especiales. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 103. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13219>

Parra, B. E., Manjarrés, L. M., Gómez, A. L., Alzate, D. M., & Jaramillo, M. C. (2005). Evaluación de la educación nutricional y un suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. *Biomédica*, 25(2), 211. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v25i2.1344>

Patiño, F., & Milena, S. (2010). APORTES DE LA SOCIOLOGÍA AL ESTUDIO DE LA

ALIMENTACIÓN FAMILIAR. *Luna Azul*, 31. <https://doi.org/10.17151/luaz.2010.31.11>

Peggy A, E., & Timothy, N. (1993). *Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción*. 6(4), 21.

Pérez, A., Murillo, C., Hernández, R., & Herrera, H. A. (2010). Circunferencias para valorar cambios en la masa corporal y cantidad de grasa total en gestantes del segundo y tercer trimestre. *Nutricion hospitalaria*, 4, 662–668. <https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.4.4467>

Pérez Lizaur, A. B., Palacios González, B., & Castro Becerra, A. (2014). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes* (4ta ed.). FNS.

Perichart-Perera, O., Rodríguez-Cano, A. M., & Gutiérrez-Castrellón, P. (2021). Importancia de la suplementación en el embarazo: Papel de la suplementación con hierro, ácido fólico, calcio, vitamina D y multivitamínicos. *Gaceta de México*, 5577. <https://doi.org/10.24875/GMM.M20000434>

Polanco Rosales, A., Labrada Gómez, N., Martínez Fonseca, B. A., Urquiza Cedeño, L., & Figueroa González, L. I. (2020). *Efectividad sobre un programa educativo sobre anemia ferropénica en gestantes*. 24(1), 70–83.

Preciado Ortiz, M. E., Sánchez-Reyes, K., Álvarez Savala, M., González Hernández, L. A., Ramos Solano, M., & Andrade Villanueva, J. (2018). *Obesidad e Infecciones*. 9(4), 5. *Programa IMSS-PROSPERA*. (2017).

<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20172018/12-Cap08.pdf>

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 Pulido, H. (2020, septiembre 27). Ocupa Colima primeros lugares en obesidad infantil:

Ensanut. *Diario de colima*. <https://diariodecolima.com/noticias/detalle/2020-09-27-ocupa-colima-primeros-lugares-en-obesidad-infantil-ensanut>

Ramírez Ríos, A., & Polack Peña, 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.horizonteciencia.2020.19.597>

Ramos Jiménez, A., Ramos Torres, R. P., & Murguía Romero, M. (2018). *Ecuaciones antropométricas para el calculo de grasa corporal en adultos jóvenes*. 68(2). <https://www.alanrevista.org/ediciones/2018/2/art-2/>

Restrepo M, S. L., Mancilla L, L. P., Parra S, B. E., Manjarrés C, L. M., Zapata L, N. J., Restrepo Ochoa, P. A., & Martínez S, M. I. (2010). Evaluación del estado nutricional de mujeres gestantes que participaron de un programa de alimentación y nutrición. *Revista Chilena de Nutrición*, 37(1). <https://doi.org/10.4067/S0717-75182010000100002>

Rodríguez Cepeda, R. (2018). *Modelos de aprendizaje de Kolb, Honey u Munford: Implicaciones para la educación en ciencias*. 14(1), 51–64. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.li.698>

Rodríguez-Valdés, S., Donoso-Riveros, D., Sánchez-Peña, E., Muñoz-Cofré, R., Conei, D., del-Sol, M., & Cabello, M.-E. (2019). Uso del Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa Corporal en el Análisis de la Función Pulmonar. *International Journal of Morphology*, 37(2), 592–599. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000200592>

Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R., Méndez Gómez-Humarán, I., & Rivera-Dommarco, J. (2019). Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). *Salud Pública de México*, 61(5, sep-oct), 678. <https://doi.org/10.21149/10539>

- Saiz de Bustamante Pérez, P., & Alfonso Sánchez, A. (2012). *Valoración de los hábitos alimenticios en una población de mujeres embarazadas inmigrantes del área Funlabrada: Un estudio transversal*. 32(1), 59–66.
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo Cedeño, G. del R., & Loor-Rivadeneira, M. (2016). *Jean Piaget's Constructivist Theory and its Significance for Contemporary Pedagogy*. 2(esp), 127–137.
- San Gil Suárez, C. I., Ortega San Gil, Y., Lora San Gil, J., & Torres Concepción, J. (2021). *Estado nutricional de las Gestantes a la captación del embarazo*. 37(2), 1–16.
- Sánchez Muñiz, F. J., Gesteiro, E., Espárrago Rodilla, M., Rodríguez Bernal, B., & Bastida, S. (2013). La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el peso del bebé. *Nutricion hospitalaria*, 2, 250–274. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6307>
- 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>
- Saravia Makouski, L., Carmona Garces, I., Fernandez, M., Ibañez, A., Meroni, A., Pamvini de Rubín, J., & Rodríguez, G. (2014). *Educación Alimentaria y Nutricional en el marco de la Educación para la salud* (1a ed.). LATIn. [https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/17692/Educacion\\_Alimentaria\\_y\\_Nutricional\\_CC\\_BY-SA\\_3.0.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/17692/Educacion_Alimentaria_y_Nutricional_CC_BY-SA_3.0.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- 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.
- Tijerina Sáenz, A., Ramírez López, E., Meneses Valderrama, V. M., & Martínez Garza, E.

(2014). *Ingesta energética y de macronutrientes en mujeres embarazadas en el norte de México*. 64(3), 174–181.

Tome Jarquín, M. D. (2018). *Estado nutricional en embarazadas en el primer y segundo trimestre de gestación* [Proyecto de investigación para especialidad].

<https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/8008/28318T.pdf?sequence=1>

Tupper, G. (2015, agosto 16). ¿Cuántos días se necesitan para cambiar un hábito? *DIARIO EL TIEMPO*, 4.

Ureña Vargas, M., & Rodríguez Antezana, P. (2016). *Diseño de material educativo en alimentación y nutrición para la mujer embarazada que asiste al PREANU de la Escuela de Nutrición en la Universidad de Costa Rica* [Proyecto de graduación de licenciatura, Universidad de Costa Rica].

<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/5955>

Valdez Alejandro, F. J. (2012). *Teorías Educativas y su relación con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)* [Universidad Nacional Autónoma de México].

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/L13.pdf>

Varela Ruíz, Ma. (2004). *Aportaciones del cognitivismo a la enseñanza de la Medicina*. 3(140), 307–308.

Velásquez R, M., Salazar R, G., Vio del R, F., Díaz Z, N., & Anziani G, A. (2008). Validación de ecuaciones antropométricas para evaluar composición corporal en niños preescolares chilenos. *Revista Médica de Chile*, 136(4).

<https://doi.org/10.4067/S0034-98872008000400003>

Vélez Ramírez, A. (2008). *La adquisición de hábitos como finalidad de la educación*

*superior*. 1(11), 167–180.

Vila Candel, R. (2016). What is the best anthropometric indicator for the pregnancy control?

*Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 3, 87–96.

<https://doi.org/10.12873/363vilacandel>

Vizmanos-Lamotte, B. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el

comportamiento. *Nutricion hospitalaria*, 1, 153–164.

<https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7451>

Zafra Aparici, E. (2017). Educación alimentaria: Salud y cohesión social. *Salud Colectiva*,

13(2), 295. <https://doi.org/10.18294/sc.2017.1191>

Zambrano, R., Colina, J., Valero, Y., Herrera, H., & Valero, J. (2013). *Evaluación de hábitos*

*alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Caracas, Venezuela*. 26(3), 86–

94.

## ANEXOS

## Anexo 1: apéndice normativo a, plato del bien comer

Grupos de Alimentos. Para fines de Orientación Alimentaria se identifican tres grupos.

### A1. Verduras y Frutas.

A1.1 Ejemplo de verduras: acelgas, verdolagas, quelites, espinacas, flor de calabaza, huauzontles, nopales, brócoli, coliflor, calabaza, chayote, chícharo, tomate, jitomate, hongos, betabel, chile poblano, zanahoria, aguacate, pepino, lechuga entre otras.

A1.2 Ejemplo de frutas: guayaba, papaya, melón, toronja, lima, naranja, mandarina, plátano, zapote, ciruela, pera, manzana, fresa, chicozapote, mango, mamey, chabacano, uvas, entre otras.

### A2. Cereales.

A2.1 Ejemplo de cereales: maíz, trigo, avena, centeno, cebada, amaranto, arroz y sus productos derivados como: tortillas y productos de nixtamal, cereales industrializados, pan y panes integrales, galletas y pastas.

A2.2 Ejemplo de tubérculos: papa, camote y yuca.

### A3. Leguminosas y alimentos de origen animal.

A3.1 Ejemplo de leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, arveja, alubia y soya.

A3.2 Ejemplo de alimentos de origen animal: leche, queso, yogurt, huevo, pescado, mariscos, pollo, carnes rojas y vísceras.

Esta representación gráfica de los grupos de alimentos no debe sufrir ninguna alteración o modificación, para su reproducción consultar la página [www.promocion.salud.gob.mx](http://www.promocion.salud.gob.mx)



A4. Recomendaciones para integrar una alimentación correcta.

A4.1 En cada una de las comidas del día incluye al menos un alimento de cada uno de los tres grupos y de una comida a otra varía lo más posible los alimentos que se utilicen de cada grupo, así como la forma de prepararlos.

A4.1.1 Come verduras y frutas en abundancia, en lo posible crudas y con cáscara, para disminuir la densidad energética en la dieta; prefiere las regionales y de temporada que son más baratas y de mejor calidad

A4.1.2 Incluye cereales integrales en cada comida, combinados con semillas de leguminosas.

A4.1.3 Come alimentos de origen animal con moderación, prefiere las carnes blancas como el pescado o el pollo sin piel a las carnes rojas como la de cerdo o res.

A4.2 Toma en abundancia agua simple potable.

A4.3 Consume lo menos posible grasas, aceites, azúcar, edulcorantes y sal, así como los alimentos que los contienen.

A4.4 Se debe recomendar realizar al día tres comidas principales y dos colaciones, además de procurar hacerlo a la misma hora.

A4.5 Cuando comas, que ésa sea tu única actividad. Come tranquilo, sabroso, en compañía y de preferencia en familia. Disfruta tu comida y evita realizar otras actividades que interfieran con la percepción del hambre y la saciedad.

A4.6 Consume alimentos de acuerdo con tus necesidades y condiciones. Ni de más ni de menos.

A4.7 Prepara y come tus alimentos con higiene, lávate las manos con jabón antes de preparar, servir y comer tus alimentos.

A4.8 Acumula a los menos 30 minutos de actividad física al día.

*A4.9 Mantén un peso saludable, el exceso y la insuficiencia favorecen el desarrollo de problemas de salud. Acude periódicamente a revisión médica.*

## **Anexo 2: apéndice informativo b: fuentes de nutrientes**

### FUENTES DE:

#### B1. Hierro:

B1.1 Alimentos de origen animal.- vísceras de cerdo, res y pollo: pulmón, hígado, moronga, carne de res seca, carnes rojas, huevo, acociles, mariscos.

B1.2 Leguminosas.- frijol, lenteja, habas, garbanzos secos, alverjón, soya.

B1.3 Verduras.- chiles secos, calabacita, acelgas, espinacas, verdolagas, huauzontles, quelites, hojas de chaya, tomatillo, chile poblano, hongos, romeritos, coles de Bruselas.

B1.4 Cereales.- productos elaborados con harinas a base de granos enteros y adicionadas; cereales pre-cocidos infantiles.

B1.5 Otros.- frutas secas, cacahuates, semillas de girasol y nueces.

#### B2. Zinc:

B2.1 Alimentos de origen animal.- leche y derivados, carnes, huevo, mariscos (ostras).

B2.2 Leguminosas.- frijol y alubias.

B2.3 Verduras.- germen de trigo.

B2.4 Otros.- levadura de cerveza, cacahuete, semillas de girasol, semillas de calabaza, nuez, almendras.

#### B3. Vitamina B12

B3.1 Alimentos de origen animal como hígado de res o cerdo, sardina, riñones, corazón de res, sesos, atún, lengua, pulpo, menudo, mortadela, carpa, trucha, huevo, quesos fuertes, yogurt, leche.

#### B4. Vitamina C:

B4.1 Verduras (principalmente crudas, no fritas): chile poblano, hojas de chaya, chile, col

de Bruselas, zanahoria, calabaza, papa, pimiento rojo, coliflor, brócoli, miltomate (tomate verde o tomatillo), chile seco, habas verdes, tomatillo, huauzontles.

B4.2 Frutas: guayaba, marañón, nanche, kiwi, zapote negro, mango, limón, mandarina, papaya, fresa, toronja, naranja, tejocote, plátano, melón.

B5. Vitamina D:

B5.1 Alimentos de origen animal como aceites de pescado, hígado y leche, pero su principal aportación es en la piel a través de la inducción por lo rayos UV del sol.

B6. Carotenos:

B6.1 Verduras.- chiles secos, hojas de chaya, chipilín, zanahorias, quelites, jitomate, miltomate, acelga, espinaca, berros, romeritos, verdolagas, nopales, huauzontles, calabaza amarilla, aguacate. B6.2 Frutas.- tejocote, mango, chabacano, melón, mandarina, marañón, plátano macho, ciruela, guayaba, plátano tabasco, mamey, higo, zarzamora, guanábana, papaya.

B7. Fibra dietética:

B7.1 Cereales: tortillas y otros productos elaborados con maíz nixtamalizado, cebada, salvado, harinas integrales, avena, pan y cereales integrales.

B7.2 Verduras (de preferencia cruda y con cáscara): brócoli, colecitas de Bruselas, col, zanahoria, coliflor, elote, chícharos, espinacas, nopales, acelgas, huauzontles, verdolagas y berros.

B7.3 Frutas (de preferencia crudas y con cáscara): chabacano, plátano, moras, dátiles, higos, guayaba, naranja y toronja en gajos, pera, manzana, mango y tamarindo.

B7.4 Leguminosas: frijol, lentejas, habas, alverjón, garbanzos, soya.

B7.5 Otros: orejones de chabacano o durazno, ciruela pasa, pasas, cacahuates, almendras y nueces.

B8. Calcio:

B8.1 Cereales: tortillas y productos elaborados con maíz nixtamalizado. B8.2 Alimentos de origen animal: queso, leche, yogurt, acociles, sardinas, charales, boquerones

B9. Ácido fólico:

B9.1 Alimentos de origen animal.- hígado y otras vísceras.

B9.2 Verduras.- berro, espinaca, lechuga, espárrago, betabel, acelga, alcachofas, brócoli, coliflor, chícharo, poro, aguacate, col, elote.

B9.3 Frutas.- naranja, plátano.

B9.4 Cereales.- productos elaborados con harinas adicionadas.

B10 Ácidos grasos omega 3:

B10.1 Aceite de pescados azules tales como sardina, salmón, trucha, atún.

B10.2 De origen vegetal el aceite de canola crudo.

B11 Alimentos adicionados con uno o más de los nutrimentos señalados respectivamente, que aporten 10% o más de los Valores Nutrimientales de Referencia para una dieta de 2000 Kcal.

## **Anexo 3: apéndice informativo c: recomendaciones para la preparación, consumo y conservación de alimentos**

### **C1. Preparación**

C1.1 Utilizar agua hervida, purificada o clorada y conservarla en recipientes limpios y tapados.

C1.2 Consumir leche sometida a algún tratamiento térmico (pasteurizada, ultra pasteurizada, hervida, evaporada, en polvo, etc.). La leche bronca debe hervirse sin excepción.

C1.3 Consumir cualquier tipo de carne bien cocida o asada.

C1.4 La descongelación de los alimentos se debe efectuar por refrigeración, por cocción o bien por exposición a microondas. Una vez descongelados no deben volverse a congelar.

### **C2. Utensilios**

C2.1 Evitar el uso de utensilios de barro vidriado para cocinar o conservar alimentos, ya que éstos contienen plomo, mismo que es dañino a la salud, o asegurarse que expresamente digan “sin plomo”.

C2.2 Los utensilios que estarán en contacto con los alimentos previamente debe lavarse y desinfectarse.

### **C3. Higiene**

C3.1 Lavarse las manos con agua y jabón antes de preparar los alimentos y de comer, así como después de ir al baño o de cambiar un pañal.

C3.2 No toser o estornudar sobre los alimentos al prepararlos.

C3.3 Lavar bien con agua potable y estropajo, zacate o cepillo las frutas y verduras.

C3.4 Los vegetales y frutas se deben lavar con agua potable, estropajo o cepillo según el caso y se deben desinfectar con cloro o cualquier otro desinfectante de uso alimenticio.

De acuerdo al producto que se emplee, se deben cumplir con las instrucciones señaladas por el fabricante. Desinfectar las verduras y frutas que no se puedan tallar, lavándolas primero al chorro de agua y las verduras con hojas, hoja por hoja.

C3.5 Limpiar los granos y semillas secos, retirando materia extraña y lavarlos bien. C3.6

Lavar a chorro de agua las carnes y el huevo antes de utilizarlos, sin tallarlos.

## Anexo 4: cartas de aprobación del comité de investigación y de ética

### DICTAMEN

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MNC Yarely Guadalupe Macedo Flores (Doctorado Ciencias Educ.).

**TÍTULO DEL PROTOCOLO ANALIZADO:** "Evaluación de la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima, antes y después de recibir intervención pedagógica nutricional"

El Comité de Investigación del Hospital Regional Universitario (COFEPRIS 17C06002152), con fundamento en las facultades y atribuciones que nos otorgan los artículos 41 Bis y 98 al 103 de la Ley General de Salud, así como el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud respecto al funcionamiento y operación de los Comités de Investigación, le comunica que ha sido revisado y analizado el documento ya descrito y puesto a consideración del pleno en sesión extraordinaria celebrada el 17 de septiembre del 2021, en el espacio destinado para las juntas del Comité, ubicado en carretera Colima-Guadalajara kilómetro 2, Col. El Porvenir, Colima, Colima, siendo deber de este cuerpo colegiado informarle que **OBSERVANDO** que derivado de la revisión hecha por los miembros del presente Comité al protocolo mencionado, a) Cumple parcialmente con los elementos conceptuales teóricos fundamentales y metodológicos de diseño necesarios para el adecuado desarrollo de la investigación; b) Cuenta con el equipo capacitado desde el punto de vista clínico y metodológico para llevarlo a cabo; c) Cumple con los parámetros éticos sustantivos, pero **es requisito que sea valorado y dictaminado por el Comité de Ética en Investigación antes de su inicio**, para lo cual será remitido directamente posterior a su aprobación por el presente Comité. Por lo tanto, este comité resuelve que el protocolo da cumplimiento a los requisitos necesarios, por lo que se emite la presente resolución con carácter de:

**APROBADO** con número de registro **CI/2021/02/CR/GYO/128**

El investigador principal informará cada seis meses el grado de avance del proyecto aprobado, así como realizar los Cambios menores sugeridos (listados al reverso) o el sustento válido en caso de rechazar la sugerencia o en caso de finalizarlo hacer llegar copia de los productos obtenidos. En caso de no cumplir con lo expuesto previamente el proyecto se dará como cancelado y deberá ser sometido nuevamente a este comité para su evaluación.

**NOTA:** Se informa a los investigadores que el presente Comité de Investigación solo dictamina el protocolo de investigación en referencia; la autorización para llevarlo a cabo deberá ser realizada por el Responsable directo de la Unidad sede del estudio y posterior al dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación.

Se extiende este dictamen en la ciudad de Colima, Colima, a los 17 días del mes de septiembre del año 2021.

Dr. César Javier Villalobos Alfaro  
Director del Hospital Regional Universitario



HOSPITAL REGIONAL  
UNIVERSITARIO

c.p.p. Archivo/Comité de Investigación

2021 año de la Unidad Avanza (Fondo de Leda)



**COLIMA**  
Gobierno del Estado

Colima se transforma  
**CONTIGO**

**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**  
**REGISTRO No. CONBIOÉTICA-06-CEI-001-20181109**

**HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO DE LOS SERVICIOS DE**  
**SALUD DEL ESTADO DE COLIMA**

**INVESTIGADOR REPOSABLE:** Yarely Guadalupe Macedo Flores.  
**INVESTIGADORES REGISTRADOS:** Yarely Guadalupe Macedo Flores.

**TÍTULO DEL PROTOCOLO ANALIZADO:** Evaluación de la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima, antes y después de recibir intervención pedagógica nutricional

**SEDES E INSTITUCIONES PARTICIPANTES:** HOSPITAL MATERNO INFANTIL

El Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional Universitario, con fundamento en las facultades y atribuciones que le otorgan los artículos 41 Bis y del 98 al 103 de la Ley General de Salud, así como el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y los lineamientos de la Comisión Nacional de Bioética respecto al funcionamiento y operación de los Comités de Ética en Investigación; le comunicamos que toda vez que el documento ya descrito ha sido revisado, analizado y puesto a consideración del Pleno en Sesión virtual Ordinaria celebrada el miércoles 28 de octubre de 2021, en el aula destinada para las juntas de este Comité ubicado en: Carretera Colima-Guadalajara Km. 2 s/n, Col. El Porvenir, en Colima, Colima; es deber de este cuerpo colegiado informarle que **OBSERVANDO** que derivado de la revisión hecha por los miembros del Comité de Ética en Investigación al protocolo mencionado, **CUMPLE** con los preceptos éticos establecidos.

Con base en la argumentación expuesta y señalando que es una obligación suprema de este Comité vigilar y observar los principios éticos en toda investigación que tenga como propósito el desarrollo del conocimiento científico y el avance de la tecnología enfocada a los seres humanos, resolvemos que el protocolo da cumplimiento a los requisitos éticos, procedimentales y sustantivos para la investigación que se realizará en seres humanos, por lo que los integrantes del Comité emiten la presente resolución con carácter de:

## **Anexo 5: carta de consentimiento informado**

De acuerdo con las disposiciones contenidas en la Ley General de Salud, Título Quinto “Investigación para la Salud”, Capítulo Único, artículo 100, fracción IV; así como del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo “De los Aspectos Éticos de la investigación en Seres Humanos” Capítulo I, Disposiciones Comunes, artículo 13 que señala que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, artículos 14 fracción V, 20, 21 y 22 de dicho Reglamento; en base a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y, de conformidad con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, se me ha explicado e informado que:

Se me ha explicado que el embarazo en una etapa vulnerable, que requiere de una mejora en los hábitos alimenticios, para la reducción de complicaciones en la salud de la madre e hijo; es por ello que se me propone participar en el proyecto para adquirir conocimientos sobre nutrición y alimentación para así mejorar y preservar mi salud y la de mi hijo.

También se me ha informado que se me harán 3 citas al servicio de nutrición, donde me realizarán una historia clínica dietética, donde debo decir cómo son mis hábitos alimentación, y me darán temas relacionados con la alimentación; dichas sesiones tendrán una duración de 30 minutos y serán cada 6 semanas.

Se me explicó que si pongo en práctica lo que me expliquen en cada sesión, puedo notar que mi incremento de peso durante el embarazo es lento, es probable que evacue (hacer popo) con mayor frecuencia, me sienta con más energía; pero que es normal y no pone en riesgo a mi bebé. Los resultados de este estudio ayudaran a modificar mis hábitos de alimentación, para mejorar mi salud y la de mi familia, con la adquisición de conocimientos básicos para optimizar los recursos alimenticios a los que tengo acceso y así usarlos para mantener mi salud en buen estado y permitir el correcto desarrollo de mi bebé.

*Se me ha asegurado que puedo preguntar hasta mi complacencia todo lo relacionado con el estudio y mi participación; y se me aclaró que puedo abandonar el estudio en cuanto yo lo decida, sin que ello afecte mi atención de parte del médico o del hospital.*

Es por ello que *autorizo la publicación de los resultados de mi estudio a condición de que en todo momento se mantendrá el secreto profesional y que no se publicará mi nombre o revelará mi identidad.* También se me informó que las sesiones serán gratuitas y no se me ofrecerá ninguna retribución (pago) en efectivo o en especie por la participación en el proyecto.

Habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en el proyecto denominado “Evaluación de la calidad de la dieta y hábitos de alimentación en pacientes embarazadas del Hospital Materno Infantil del Estado de Colima, antes y después de recibir intervención pedagógica nutricional”, con autorización número (CI/2021/02/CR/GYO/128) del Comité

de Investigación y la autorización número (2021/2/CR/CL/NUT/163) del Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional Universitario; ACEPTO participar en dicho estudio, firmando el presente CONSENTIMIENTO INFORMADO, en la Ciudad de Colima a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Nombre y firma del paciente o responsable legal  
(La firma puede ser sustituida por huella digital en los casos que así lo ameriten)

---

Nombre, y firma del testigo 1  
Dirección  
Relación que guarda con el paciente

---

Nombre y firma del cónyuge o concubinario  
Dirección

---

Nombre y firma del Investigador Principal  
Datos del investigador:  
Yarely Guadalupe Macedo Flores  
Maestra en Nutrición Clínica  
Cef Prof. 10887817  
Tel: 3121185772  
Correo: [yaremacedo@Gmail.com](mailto:yaremacedo@Gmail.com)