

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Nutrición y Dietética

Interacción alimento – medicamento y su impacto en el embarazo: revisión bibliográfica

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Nutrición y Dietética

Autor:

María Angeles Zhao Morocho

Director:

María Daniela Miño Borja

ORCID:  0009-0004-8380-1408

Cuenca, Ecuador

2024-07-22

Resumen

Introducción: una adecuada nutrición es fundamental para mantener una buena salud en todos los seres humanos y especialmente durante el embarazo por el cuidado que necesita la madre y el feto. **Antecedentes:** la interacción de los alimentos - medicamentos en el periodo de gestación son esenciales ya que la mujer gestante es una paciente sensible a las afecciones y los desbalances nutricionales porque afectan el normal desarrollo de la salud materno-fetal. Es por ello que, al existir una inapropiada alimentación de la madre y una falta de compensación farmacodinámica de los medicamentos o vitamínicos, se pueden generar enfermedades o condiciones médicas como: preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, desnutrición, malformación fetal, entre otras. **Objetivos:** identificar la interacción alimento-medicamento y su impacto en las mujeres embarazadas mediante una revisión bibliográfica. **Métodos:** para este estudio se utilizó una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo mediante una revisión bibliográfica sobre la interacción entre alimento-medicamento y su impacto en el embarazo. Esto, por medio de la búsqueda de información en bases de datos científicas como: *Scopus*, PubMed, Redalyc, Scielo, Dialnet. **Resultados:** en este estudio se evidenció que es necesario un balance en el consumo de alimentos-medicamentos para precautelar la salud de la madre y prevenir malformaciones en el feto; dado que, una excesiva ingesta de suplementos ricos en micronutrientes puede perjudicar el embarazo y el desarrollo del mismo. Además, se constató que es necesario un estricto control médico para implementar una dieta adecuada.

Palabras clave del autor: interacción, alimento-medicamento, embarazo, nutrición, dieta



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Introduction: Adequate nutrition is fundamental for maintaining good health in all humans, especially during pregnancy due to the care required by both the mother and the fetus. **Background:** The interaction of food and medications during the gestational period is crucial as pregnant women are sensitive to imbalances and nutritional deficiencies, which can impact the normal development of maternal-fetal health. Improper maternal nutrition and a lack of pharmacodynamic compensation for medications or vitamins can lead to conditions such as preeclampsia, gestational diabetes mellitus, malnutrition, fetal malformation, among others. **Objectives:** To identify food-medication interactions and their impact on pregnant women through a literature review. **Methods:** A qualitative methodology with a descriptive approach was used for this study through a literature review on the interaction between food and medication and its impact on pregnancy. Information was gathered from scientific databases such as Scopus, PubMed, Redalyc, Scielo, and Dialnet. **Results:** This study revealed the necessity of a balanced intake of food and medication to safeguard maternal health and prevent fetal malformations. So consumption of micronutrient-rich supplements can negatively affect pregnancy and fetal development. Strict medical supervision is essential to implement an appropriate diet.

Author keywords: interaction, food-drug, pregnancy, nutrition, diet



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Capítulo I	9
Introducción	9
Planteamiento del problema	9
Justificación	10
Capítulo II	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Capítulo III	11
1.1 Fundamentos teórico	11
1.1.1 Importancia de una buena alimentación durante el periodo gestacional	11
1.2 Malnutrición en la mujer embarazada	13
1.3 Deficiencia de Vitamina D en la etapa del embarazo	13
1.4 El papel del control nutricional y suplementación en el periodo del embarazo	14
1.5 Importancia del equilibrio entre alimento y medicamento en embarazo múltiple	16
Capítulo IV	16
2. Metodología	16
2.1 Tipo de investigación	16
2.2 Búsqueda de la información	16
2.2.1 Fuentes de información y estrategias de búsqueda	16
2.2.2 Criterios de inclusión	17
2.2.3 Criterios de exclusión	17
2.3 Método, técnicas e instrumentos para la recolección de la información	17
2.3.1 Proceso para la realización de la investigación	18
2.3.2 Plan de análisis de la información recopilada y seleccionada	18
Capítulo V	19
3. Resultados	19
3.1 Flujograma y procesos de búsqueda	19
3.2 Resultados específicos de la búsqueda	20

3.2.1 Tipos de estudios recopilados	20
3.2.2 Tipos de artículos de revisión	20
3.2.3 Tipos de artículos transversales	21
3.2.4 Tipos de artículos por ubicación geográfica	21
3.2.5 Tipos de artículos por sus resultados.	21
Discusión	43
Conclusiones	44
Recomendaciones	45
Referencias	47

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios	19
Figura 2. Representación de los tipos de estudio seleccionados	20
Figura 3. Representación de los tipos de artículos de revisión	20
Figura 4. Representación de artículos transversales	21
Figura 5. Representación de artículos seleccionados por ubicación geográfica	21
Figura 6. Representación de los resultados de los estudios seleccionados por suplementos	22
Figura 7. Representación de los resultados de los estudios seleccionados por alimentos	22

Índice de tablas

Tabla 1. Registro de estudios recopilados en las bases de datos digitales	17
Tabla 2. Cuadro de resúmenes de los estudios seleccionados	23

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación desde lo más profundo de mi corazón a mi madre por todos los esfuerzos y sacrificios que ha hecho a lo largo de toda mi vida para superarme y salir adelante y que desde el cielo me seguirá guiando como siempre lo hizo.

A mi padre que también supo apoyarme en los momentos más difíciles alentándome a superar los obstáculos y siempre alcanzar mis metas.

A mi hermana que siempre me da buenos consejos y que siempre está a mi lado dando alegría mi vida todos los días.

Agradecimientos

Agradezco a toda mi familia por forjarme como persona que soy actualmente; todos los logros que tengo han sido alcanzados por ustedes y el poder tener una profesión es uno de ellos.

Agradezco a "BTS" ya que su música me animó y acompañaron durante todas esas noches en las que desarrollaba este proyecto, además de relajarme en los momentos estresantes que tuve durante todo este proceso.

Capítulo I

Introducción

Una alimentación adecuada a lo largo de todas las etapas de la vida es parte esencial para la salud de los seres humanos (1). Es por ello que, se deben tomar medidas nutricionales correctas que ayuden a mantener una buena salud. En el caso de las mujeres embarazadas su cuidado debe ser mucho más riguroso, puesto que de su adecuada salud depende un correcto desarrollo del feto (2). Razón por la cual, su cuidado debe ser integral, ya que, los suplementos de los nutrientes ayudan a garantizar sus reservas de energía (3). De la misma manera, la utilización de fármacos durante esta etapa tiene una incidencia directa en el desarrollo apropiado del periodo de gestación. Los cambios fisiológicos de la madre condicionan cambios farmacocinéticos que pueden alterar las condiciones del feto (4). Dado que, muchos de los problemas físicos, psicológicos funcionales, sensoriales o motores que ocurren en el periodo de vida intrauterina son detectados en el momento del parto o en momentos posteriores de la vida. Sin embargo, una adecuada administración de medicamentos mediante un correcto seguimiento proporciona nutrientes y genera defensas tanto para el feto como para la madre (5).

A la par, la desnutrición materna en el estado de gestación puede producir graves consecuencias para el neonato, dando como resultado bajo peso al nacer, un aumento de morbilidad neonatal y riesgo de déficit psicomotor (5). Además, en la actualidad, debido a los avances en la medicina se puede observar una gran relación entre los alimentos y los medicamentos, por lo que es necesario analizar su eficacia y sus consecuencias en el periodo de gestación.

Es por ello que, esta investigación se realizó basada en el objetivo de identificar los tipos de interacciones que se presentan entre alimento-medicamento para conocer sus efectos en las mujeres embarazadas mediante una revisión bibliográfica, con la implementación de la pregunta investigativa ¿Cuáles son los impactos en el estado nutricional por la interrelación alimentos-medicamentos durante el embarazo?

Planteamiento del problema

En la actualidad, el manejo correcto de la nutrición mediante una dieta sana y equilibrada ayuda a mejorar la salud (6). Además, el uso de medicamentos como vitaminas y suplementos, complementan los elementos nutricionales de los alimentos, lo cual mejora la calidad de vida de las personas (1). Sin embargo, por un desbalance entre los alimentos y los compuestos de los medicamentos consumidos, se han presentado diversos problemas médicos por los efectos adversos de las interacciones alimento-medicamento (7). Es por ello que, los inconvenientes más frecuentes por este hecho son: disminución de la efectividad de

los medicamentos, modificación de la absorción de los nutrientes, problemas en su distribución, metabolismo de los medicamentos y dificultades en el periodo de embarazo (8).

En relación a esta problemática, durante el embarazo se debe destacar una adecuada nutrición y control médico, puesto que, permite que el estado de gestación alcance indicadores de bienestar, tanto para la salud de la embarazada como la del feto o para tener un parto sin complicaciones (5). Debido a que, los impactos de las interacciones de los alimentos-medicamentos en el embarazo son de fundamental importancia, porque la mujer gestante es un paciente sensible a las afecciones y los desbalances nutricionales (7). Es por ello que, al existir una inapropiada alimentación de la madre y una falta de compensación farmacodinámica de los medicamentos o vitamínicos, se pueden generar enfermedades o condiciones médicas como: preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, desnutrición, malformación fetal, entre otras implicaciones de la salud (1).

Además, muchas de las mujeres embarazadas no llevan un control de su alimentación y medicación con especialistas, para tener un diagnóstico multidisciplinario y poder alcanzar un estado nutricional acorde a las necesidades de su condición (9). Razón por la cual, la problemática de esta propuesta de estudio buscará conocer mediante una revisión bibliográfica, los impactos de la interacción de alimento-medicamento en el embarazo, debido a la falta de conocimiento o mitos de la madre gestante sobre su estado de salud y nutrición.

Justificación

Una dieta equilibrada es la clave fundamental para tener una buena salud, sin embargo, en la actualidad, el uso de medicamentos en el embarazo ha ido en aumento debido al complemento que proporcionan para generar nutrientes en las madres gestantes (9). Según Salinas et al. (2021) (10), las mujeres embarazadas deben ingerir micronutrientes en un promedio de $23.163,0 \pm 10.829,0 \mu\text{m}/\text{día}$. A su vez las mujeres gestantes con una dieta adecuada han mejorado su salud por el consumo de frutas y verduras, mientras que el 65,6 % de las mujeres no gestantes prefieren el pan, la pasta y los cereales ($p = 0,03$). De la misma manera, en las mujeres gestantes, en cuanto al mal estado nutricional, la tasa de sobrepeso y obesidad fue del 36,0 %, frente al 28,0 % entre las no gestantes ($p < 0,001$). Es por ello que, se necesita un balance adecuado entre alimentos y medicamentos para mejorar el estado nutricional tanto de la embarazada como del embrión (5). En cuanto a las dosis recomendadas de consumo de hierro según Mejía et al. (2021) (3) es de 27 mg/día durante el embarazo. A su vez el consumo de ácido fólico adecuado es de 0,4 mg/día. Razón por la cual, en la interacción alimento-medicamento son necesarios estudios o investigaciones clínicas que brinden soporte adecuado para un diagnóstico y prescripción de medicamentos con el objetivo de proporcionar información acerca del alimento que se debe consumir con relación al

medicamento prescrito, para no afectar la salud del paciente, debido a que, el 50% de las mujeres embarazadas han presentado inconvenientes por el uso inadecuado de estos (1).

Por lo tanto, la problemática de este trabajo se basa en las líneas de prioridades de investigación del Ministerio de Salud (2017) para lo cual, se tomó en consideración las áreas de nutrición, maternidad y sistemas de salud. En el área de nutrición se encuentran las líneas de investigación de la deficiencia de los micronutrientes con la sub línea de impactos de suplementación de micronutrientes y conocimientos, actitudes y prácticas en nutrición. Además, el trabajo se orienta con la línea de investigación materna y se enfoca en la sub línea destinada a las estrategias de control prenatal (11).

Finalmente, en el área del sistema de salud en la línea de medicamentos, consumos, conocimiento y uso de plantas medicinales se basó en la sub línea relacionada con el mal uso de protocolos terapéuticos.

Capítulo II

Objetivo general:

Recopilar y analizar información científica sobre la interacción entre alimento-medicamento y su impacto en las mujeres embarazadas mediante una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos:

- Describir la importancia de una correcta nutrición en el embarazo.
- Identificar y analizar los tipos de interacciones alimento-medicamento durante el periodo del embarazo.
- Analizar cualitativamente e interpretación de los resultados de los estudios seleccionados sobre la interacción alimento- medicamento y su impacto en el embarazo.
- Exponer el impacto del consumo de alimento-medicamento en el estado nutricional de la embarazada.

Capítulo III

1.1 Fundamentos teóricos

1.1.1 Importancia de una buena alimentación durante el periodo gestacional

La importancia de conocer la cantidad y calidad de alimentos que debe ingerir la mujer en el periodo de embarazo es determinante para precautelar la salud de la madre y del feto. Es por ello que, según Tenesaca (2000) durante este periodo la alimentación que tenga la madre será determinante en la salud y bienestar de su bebe tanto en el vientre materno como después de su nacimiento (12). Sin embargo, para Sandoval et al. (2018) el 5% de las

gestantes sufren de alguna enfermedad crónica preconcepcional (asma, hipertensión arterial crónica, diabetes, enfermedades tiroideas, gastrointestinales, etc.), por lo cual deben continuar con algún tratamiento farmacológico (9). En este sentido, se debe considerar que el embarazo es un estado en donde la mujer experimenta cambios fisiológicos, dentro de los cuales su cuerpo necesita de nutrientes y alimentación apropiada. Puesto que, en palabras de Véliz et al. (2019) se considera anemia en el embarazo cuando la concentración de hemoglobina (Hb) es menor de 11.0 g/dL durante el primer y tercer trimestre, o menor de 10.5 g/dL durante el segundo trimestre (13). Razón por la cual, es recomendable prevenir estas complicaciones mediante innovaciones de la dieta con la mejora de los alimentos y la ayuda de suplementación con hierro nutricional.

De la misma manera, es fundamental impulsar la ingesta de alimentos biodisponibles en hierro como las carnes mediante la educación nutricional y difundir información sobre las consecuencias en la salud que conlleva la anemia y la deficiencia de hierro. Sin embargo, para Reyes et al. (2019) el consumo de una alimentación sana cada día es menor debido a la falta de conocimientos y preferencias sobre los alimentos, por este motivo es difícil mantener un estado nutricional normal (14). A la par, en palabras de Malave et al. (2019) en la fase gestacional, la nutrición tiene como objetivo la protección y promoción de la salud de la mujer embarazada y el feto, debido a que las modificaciones que ocurren en el organismo no se reflejan únicamente en la necesidad de energía, sino también de micronutrientes (15).

De allí que, alimentos como los lácteos inciden directa y favorablemente en una correcta nutrición. Debido a que, según Ortega et al. (2019) la ingesta moderada de leche durante el embarazo se asocia positivamente con el peso al nacer del descendiente y con su longitud y contenido mineral óseo durante la infancia (16). A la par, para Means (2020) un embarazo normal consume de 500 a 800 mg de hierro de la madre. Las mujeres premenopáusicas tienen una alta incidencia de reservas marginales de hierro o deficiencia de hierro (DH), con o sin anemia (17). Debido a que, en palabras de Koletzko et al. (2019) la anemia “fisiológica” está relacionada en gran medida con la expansión del volumen materno; se asocia paradójicamente con un aumento en la producción de eritrocitos y en la masa de eritrocitos/kg. La Interacción Dinámica es un factor limitante para esta expansión de la masa de eritrocitos y puede contribuir a resultados adversos del embarazo (18).

Otra de las importancias por las que se debe mantener una adecuada alimentación y control durante el embarazo es por los problemas de obesidad. Para autores como López- Jaramillo et al. (2018) el riesgo nutricional, como un déficit materno en la ingesta de calcio, proteínas, vitaminas y ácidos grasos esenciales, juegan un papel en la génesis de la preeclampsia (19).

Es por ello que, las mujeres embarazadas que sufren preeclampsia tendrán un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular futura y mortalidad relacionada en su vida posterior.

A la par, Koletzko et al. (2019) ha demostrado que la nutrición y el estilo de vida antes y durante el embarazo, la lactancia y la primera infancia inducen efectos a largo plazo en la salud posterior del niño, incluido el riesgo de enfermedades comunes no transmisibles como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares (18).

1.2 Malnutrición en la mujer embarazada

En el contexto ecuatoriano, en un estudio realizado por Acurio et al. (2018) la malnutrición es uno de los principales problemas de la salud individual y colectiva, puesto que la reducción de las tasas de desnutrición es muy lenta (20). Debido a que, la desnutrición en las mujeres gestantes es un problema de salud que está presente no solo en Ecuador, sino también a nivel mundial. En palabras de Mousa et al. (2019) en las mujeres desnutridas, la suplementación equilibrada de energía/proteínas puede aumentar el peso al nacer, mientras que la suplementación rica en proteínas podría tener efectos adversos sobre el crecimiento fetal (21).

De la misma manera, según Parretti et al. (2020) la mala nutrición y la obesidad abundan entre las mujeres en edad reproductiva, y las diferencias entre los países de ingresos altos y bajos se han vuelto menos claras, con dietas típicas que están muy por debajo de las recomendaciones nutricionales en ambos entornos (22). A su vez, Salazar et al. (2019) presenta la evidencia reciente en donde se ha destacado el papel determinante del estado nutricional y la dieta materna tanto en los resultados del embarazo como en el riesgo a largo plazo de enfermedades crónicas, a través de un flujo transgeneracional, conceptualizado por la teoría del origen del desarrollo de la salud y las enfermedades (23). Es por ello que, según Martínez et al. (2020) los tratamientos médicos pueden afectar la manera en que digerimos y absorbemos los alimentos. De igual forma, lo que comemos puede influir en los efectos que los medicamentos tienen en el cuerpo (24).

1.3 Deficiencia de Vitamina D en la etapa del embarazo

En estudios realizados por Stephenson et al. (2018) se muestra que la suplementación con micronutrientes a partir del embarazo puede corregir importantes deficiencias nutricionales maternas. Puesto que, la dieta durante el embarazo tiene impacto en los resultados de salud de la madre y el recién nacido (25). En la misma línea investigativa, en un estudio realizado por Durán et al. (2020) en la ciudad de Latacunga, sobre el embarazo y la lactancia se debe prestar mayor atención a la dieta, debido a los cambios fisiológicos de dichas etapas, se llegó a determinar que del calcio dietario total se absorbe apenas del 25 al 40 %, aunque en el

embarazo se incrementa al 60 %, por lo que se aconseja consumir cuatro porciones de lácteos al día, ya sea de leche, yogurt o queso (26).

Otro de los inconvenientes que se presentan durante el periodo de gestación según Kiely et al. (2020) es la falta de vitamina D. Las mujeres con baja exposición al sol, IMC alto, ingestas bajas de vitamina D y desventajas socioeconómicas con dietas de mala calidad tienen mayor riesgo de deficiencia de vitamina D, lo que lleva a concentraciones séricas muy bajas de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) en su descendencia y un mayor riesgo de raquitismo nutricional (27). Razón por la cual, en la actualidad la deficiencia de vitamina D ha sido ampliamente reportada entre mujeres embarazadas y bebés en todo el mundo, por lo que se debe establecer requisitos dietéticos de vitamina D para mejorar este problema que aqueja a las mujeres durante el embarazo.

1.4 El papel del control nutricional y suplementación en el periodo del embarazo

En un estudio de Mejía-Montilla et al. (2021) sobre el consumo de micronutrientes durante el embarazo, se logró evidenciar que la ingesta de componentes como: hierro, ácidos; fólico, calcio, yodo, magnesio, vitaminas; D, E, A, debe basarse en los rasgos y necesidades biológicas de cada individuo, ya que ésta no sustituye la importancia de realizar una dieta adecuada y equilibrada (28). De igual manera, para Puca et al. (2021) en estudios sobre la importancia de medicamentos y compuestos nutricionales en la gestación, determinaron que las grasas poliinsaturados Omega-3 son necesarias para mantener un equilibrio nutricional, además de favorecer el crecimiento de los recién nacidos durante la lactancia (29).

A la par, en palabras de Warner y Warner (2022) es importante distinguir una dieta generalizada de una personalizada, puesto que, en el caso del embarazo requiere un diagnóstico transversal e interdisciplinario para un mejor resultado (30). Es por ello que, según Martínez (2020) el embarazo se debe llevar un control nutricional continuo para conocer el estado de la embarazada mediante un diagnóstico adecuado para identificar las falencias nutricionales y equilibrarlas con una dieta eficaz (24).

De la misma manera, para Jouanne et al. (2021) es importante un asesoramiento nutricional para cada una de las mujeres embarazadas, esto con el objetivo de que el médico tratante pueda diagnosticar problemas nutricionales importantes y buscar suplementar con medicamentos esas falencias (31). Por lo que, Skolmowska et al. (2023) señala que el uso de una cantidad específica de un suplemento, en este caso el hierro, permite prevenir y tratar la anemia en el embarazo de forma más efectiva, acompañada de una dieta y multivitamínicos (32). Por su lado, Cortés-Albornoz et al. (2021) en un estudio sobre la relación del estado nutricional de la mujer gestante y problemas de neurodesarrollo, mencionan que una dieta

inapropiada y sin un control médico en el embarazo, se asociado con problemas neurológicos y psicológicos que afectan a la madre durante y después de la gestación (33).

En relación a ello, para autores como Sweeting et al. (2021) la dieta durante el embarazo y el consumo de suplementos y medicación deben ser controlados para evitar un desequilibrio en el estado nutricional, debido a que en este estudio se demostró que, la aplicación de una dieta baja en carbohidratos y basada en medicamentos suplementarios puede generar riesgos latentes para la mujer durante el embarazo y para la formación del feto, puesto que con una disminución de la energía materna de 50% con 100 g de carbohidratos/día, se evidenció una falta de crecimiento del cráneo del feto durante los primeros trimestres (34) .

Además, para Zaidi et al. (2021) los suplementos nutricionales no solo benefician el estado nutricional de la gestante, sino que repercuten en la calidad de la leche materna y su microbiota, basados en suplementos de lípidos y vitamina C, pero el estudio necesita ampliar la investigación (35). En la misma línea investigativa, Iskandar et al. (2021) señalan que la dieta favorece a la cantidad de nutrientes que se desarrollarán en la leche durante el embarazo, pero esto dependerá del peso ideal de la madre gestante. Es decir, la dieta y el control médico es fundamental porque no solo repercute en el proceso de gestación, sino en el post-embarazo y durante el crecimiento del neonato (36).

Es importante señalar que, para autores como Kapur et al. (2021) y Ringholm et al. (2022) en la actualidad existe una tendencia elevada a que la mujer embarazada por el ritmo de vida y su alimentación desarrolle diabetes mellitus o gestacional (37,38). Por lo que, para Zhu et al. (2021) la diabetes gestacional puede deberse a la falta de control glucémico y una dieta equilibrada según la prescripción médica (39). Por su parte, García et al. (2021) mencionan que una dieta basada en salvado de avena reduce el riesgo de la diabetes mellitus y de suplementos médicos complementarios para combatir esta condición durante la etapa de gestación (40). A su vez, para Li et al. (2021) la suplementación con magnesio, zinc, selenio, calcio, vitamina D y E (solos o en combinación) mejoran los problemas nutricionales relacionados con la diabetes mellitus (41).

También, para Zavalsa et al. (2022) en un estudio sobre el consumo de alimentos ultraprocesados durante el embarazo mencionan que no solo la diabetes gestacional es una condición preocupante, sino desarrollar preeclampsia debido a la falta de un control médico y la inadecuada alimentación (42). Además, para Salinas Osornio et al. (2021) la falta de rigurosidad en la dieta de la mujer gestante puede generar problemas obstétricos que afectan al desarrollo del feto (10).

1.5 Importancia del equilibrio entre alimento y medicamento en embarazo múltiple

En el caso de las mujeres con embarazos múltiples, para Zgliczynska et al. (2021) el consumo de medicamentos que contengan vitamina D y hierro es fundamental para el desarrollo de los bebés y para el cuidado de la salud de la madre (43). Razón por la cual, para Orozco et al. (2021) la relación entre medicamento y alimento deben ser adecuada, puesto que, muchos alimentos o comida pre elaborada (chatarras) no contienen los suficientes componentes nutricionales que la mujer gestante necesita, y a su vez, solamente consumir multivitamínicos y suplementos médicos puede ser un hecho contraproducente (44).

En este sentido, para Salazar et al. (2022) establecer una dieta multiversa mediante un diagnóstico médicos y nutricional, permitirá que el organismo de las mujeres embarazadas no dependa drásticamente de los medicamentos y se logre un equilibrio adecuado nutricional durante y después del embarazo (23).

Capítulo IV

2. Metodología

2.1 Tipo de investigación

Para este estudio se utilizó una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo mediante una revisión bibliográfica sobre la interacción entre alimento- medicamento y su impacto en el embarazo.

2.2 Búsqueda de la información

2.2.1 Fuentes de información y estrategias de búsqueda

La revisión bibliográfica se realizó en la ciudad Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador; para lo cual se implementó una búsqueda de la literatura en bases de datos científicas como: Scopus, PubMed, Redalyc, Dialnet y Scielo, desde junio de 2018 hasta marzo de 2023.

Tabla 1. Registro de estudios recopilados en las bases de datos digitales

Bases de datos	Árbol de búsqueda (Palabras clave)	Total
Scopus	(interaction) AND (food-drug) OR (pregnancy) AND (nutrition)	5
Pubmed	(pregnancy) AND (nutrition) AND (interaction) AND (food dug)	11
Redalyc	(food-drug) AND (pregnancy) AND (nutrition) AND (timely diet)	3
Scielo	(alimento-medicamento) AND (embarazo) AND (nutrición) AND (dieta oportuna)	8
Dialnet	(Alimentos- medicamentos) AND (Embarazo), AND (Dieta) AND (Nutrición) AND (Vitaminas)	3
Total		30

Nota: en esta tabla se registra la selección completa de los artículos en las fuentes de bases digitales mediante la implementación de palabras claves y operadores booleanos. Además de utilizar criterios de inclusión y exclusión.

2.2.2 Criterios de inclusión

Estudios que se encuentren publicados en revistas científicas indexadas. Artículos que incluyen descriptores MESH. Estudios de los últimos 5 años en español e inglés. Artículos científicos y ensayos clínicos que tengan relación con el tema de estudio. Los artículos tengan resumen y resultados que puedan aportar con una mejor comprensión de la interacción entre medicamento- alimento.

2.2.3 Criterios de exclusión

Artículos que no estén en revistas indexadas y documentos de Google Académico. artículos que incluyen información diferente a la población seleccionada, tesis de pregrado, monografías, ensayos académicos.

2.3 Método, técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Para realizar el siguiente trabajo de titulación se partió de la elección de artículos científicos altamente elegibles, mediante su búsqueda en las bases científicas, su elección y extracción de datos, análisis y presentación de resultados. Para lo cual se realizó una estructura de fases que se describen a continuación:

1. Se realizó la búsqueda en la base de datos *Scopus*, *PudMed*, *Redalyc*, *Scielo*, *Dialnet* utilizando en cada uno de ellos los operadores booleanos como AND y OR por ejemplo (*food-drug AND Pregnancy*). Además, se incluyó las palabras clave: Interacción, alimento-medicamento, embarazo, nutrición, dieta oportuna y evitar su progresión.

2. Se filtró el total de artículos encontrados en las diferentes bases de datos mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión.

3. Con el método de Screening se eliminaron los documentos duplicados, además, para su elección se tomó en cuenta título, resumen y conclusiones.

4. Análisis y extracción de datos: esta fase, se realizó a partir de una base de datos de Excel en el que se registró el título de investigación, tipo de estudio, año de publicación, autores, país de publicación, idioma, objetivo principal, resumen y los resultados obtenidos.

5. Control de calidad de la información: se realizó una revisión bibliográfica de los artículos científicos disponibles en las bases de datos digitales y que correspondan a un nivel de evidencia A y B en base a la escala GRADE. También, se usó el gestor bibliográfico Mendeley con los siguientes procedimientos:

- Autorización: Obtener la respectiva autorización por parte de la Unidad de Titulación de la Universidad de Cuenca, y así proceder con la revisión bibliográfica.
- Supervisión: Estará a cargo de la Lcda. Daniela Miño, tutora del presente trabajo de investigación.

2.3.1 Proceso para la realización de la investigación

El presente trabajo investigativo estuvo estructurado mediante un proceso sistematizado de etapas para la elaboración del mismo. Las cuales se realizaron de la siguiente manera: 1) Análisis de la información que se encuentra relacionada con el impacto de interacción alimento-medicamento en el embarazo. 2) Capacitación, supervisión y guía por parte de la Lcda. Daniela Miño, tutora de la investigación, para realizar la revisión bibliográfica. 3) Registro de los artículos seleccionados en el programa Excel. 4) Elaboración del informe final en un documento del programa Microsoft Word. Es decir, estos procedimientos permitieron establecer una rigurosidad adecuada para la revisión bibliográfica y la posterior redacción del trabajo.

2.3.2 Plan de análisis de la información recopilada y seleccionada

Luego de obtener la información tras un método de *screening* y aplicando los criterios de inclusión y exclusión se realizó el análisis de cada una de las bibliografías, extrayendo la información que se registró en una base de datos en el programa de Excel. Seguidamente se procedió a elaborar un documento que incluyó la información recopilada, con la finalidad de responder a la pregunta de investigación, ¿Cuáles son los impactos en el estado nutricional por la interacción alimento-medicamento durante el embarazo?

Capítulo V

3. Resultados

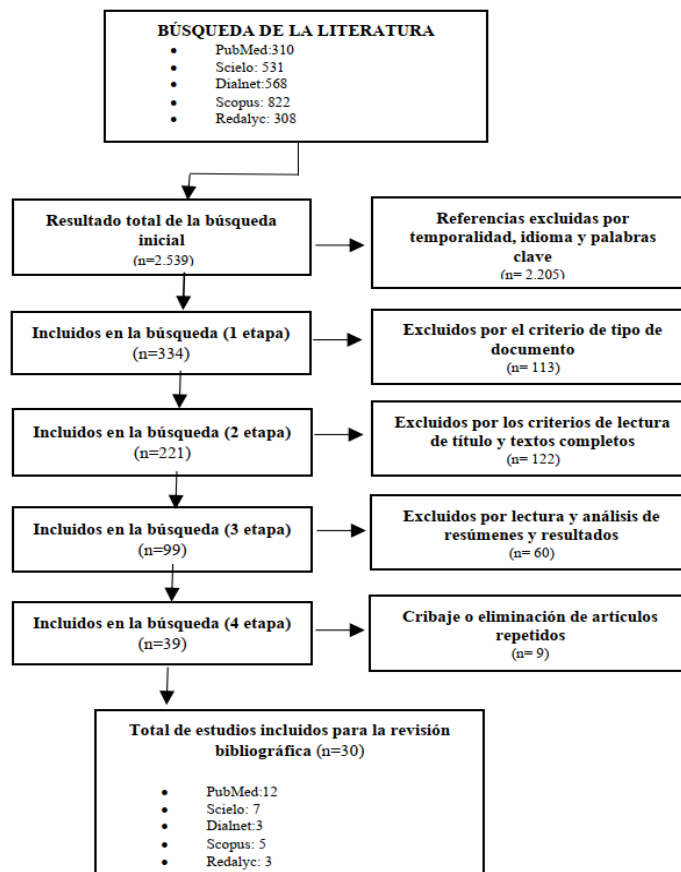
3.1 Flujograma y procesos de búsqueda

Para la elaboración del flujograma se establecieron tres etapas de identificación, cribado y selección para la revisión bibliográfica. Según Rethlefsen (2021) esta metodología se implementa para alcanzar rigurosidad en las revisiones bibliográficas mediante la sistematización de la información. El cual, permite analizar una problemática o fenómeno mediante la búsqueda de la literatura adecuada para la investigación (45).

Para ello, se seleccionaron cinco bases de datos científicas (Scopus, PubMed, Redalyc, Scielo y Dialnet). Por lo que, se utilizaron las siguientes palabras claves: (interaction); (food-drug); (pregnancy); (nutrition); (timely diet) y a su vez en español: (Alimentos- medicamentos); (Embarazo); (Dieta); (Nutrición); (Vitaminas) y descriptores verificados por el MERCH: Pregnancy y Diet, Food, and Nutrition. Además, se utilizaron los operadores booleanos AND y OR.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios

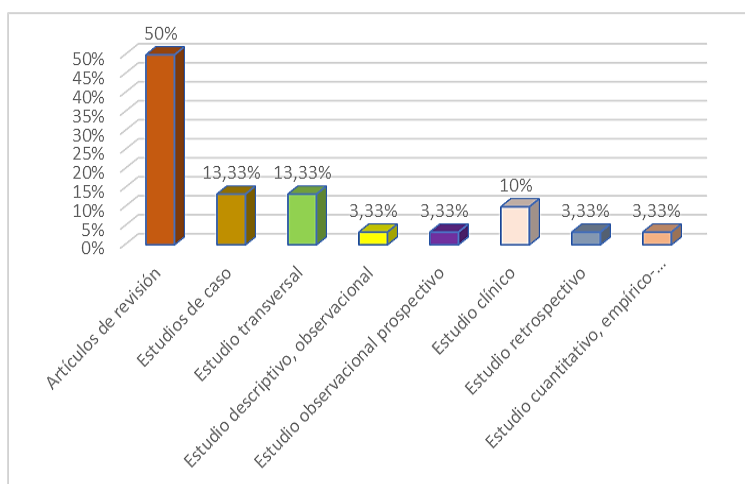


3.2 Resultados específicos de la búsqueda

3.2.1 Tipos de estudios recopilados: en la investigación de la literatura se seleccionaron 30 estudios, de los cuales el 50% (n=15) son artículos de revisión, 13,33% (n=4) estudios de caso, 13,33% (n=4) estudios transversales, 3,33% (n=1) estudio descriptivo observacional, 3,33% (n=1) estudio observacional prospectivo, 10% (n=3) estudio clínico, 3,33% (n=1) estudio retrospectivo y 3,33% (n=1) estudio cuantitativo, empírico. (véase figura 2).

Figura 2

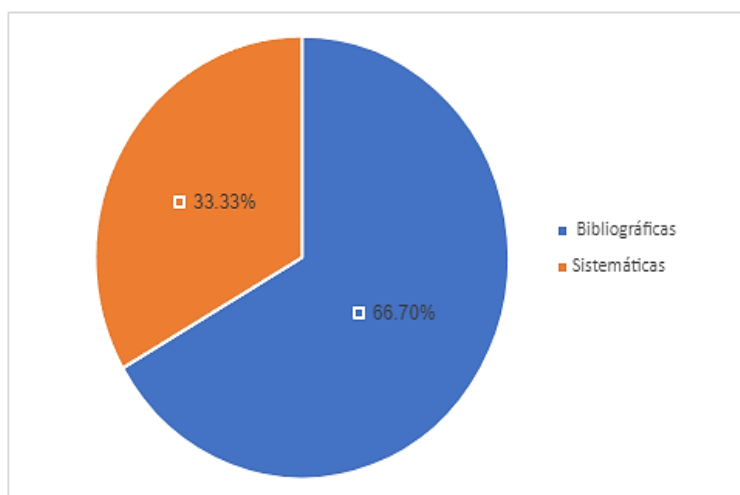
Representación de los tipos de estudio seleccionados



3.2.2 Tipos de artículos de revisión: en cuanto a los tipos de artículos que tuvo mayor cantidad de documentos en su selección, se evidenció los artículos de revisión. De los cuales, el 66,70% (n=10) son bibliográficos y el 33,33% (n=5) son sistemáticos (véase figura 3).

Figura 3

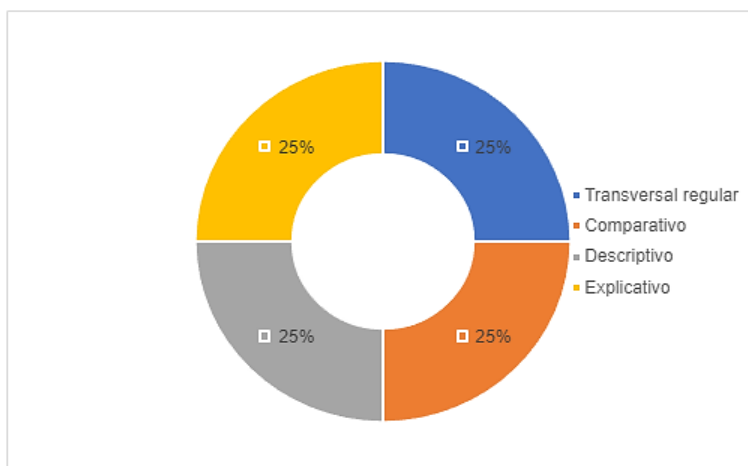
Representación de los tipos de artículos de revisión



3.2.3 Tipos de artículos transversales: en relación a los artículos transversales se puede observar que el 25% (n=1) es regular, el 25% (n=1) comparativo, el 25% (n=1) descriptivo y 25% (n=1) explicativo. (véase figura 4).

Figura 4

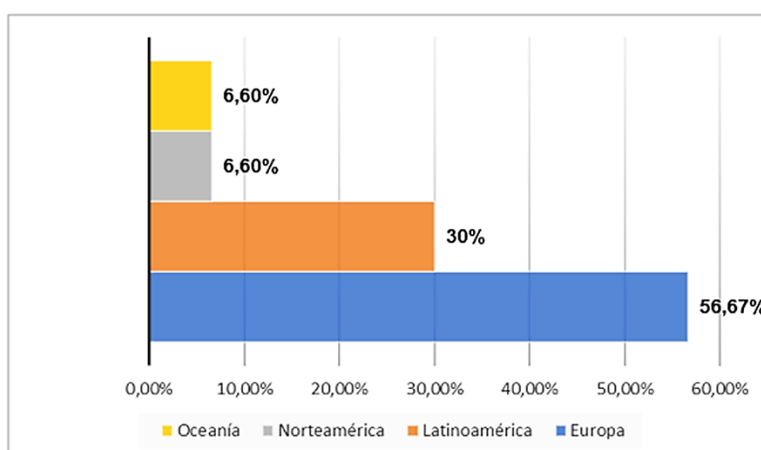
Representación de artículos transversales



3.2.4 Tipos de artículos por ubicación geográfica: en el análisis de los artículos seleccionados se obtuvo diversas fuentes de distintas zonas geográficas a nivel mundial que mantienen una relación con la problemática de esta investigación. De los cuales el 56,67% (n=17) son de Europa, el 30% (n=9) son de Latinoamérica, el 6,60% (n=2) son de Norteamérica y el 6,60% (n=2) son de Oceanía (véase figura 5).

Figura 5

Representación de artículos seleccionados por ubicación geográfica

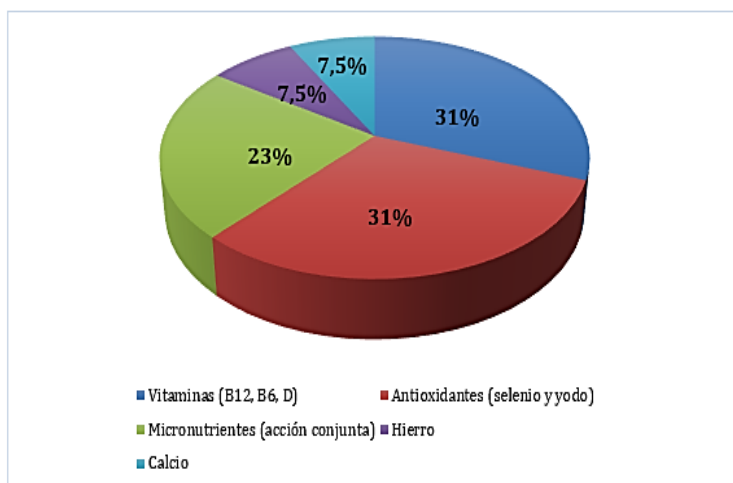


3.2.5 Tipos de artículos por sus resultados: en el estudio de los artículos seleccionados se pudo obtener diversos resultados con relación al consumo e ingesta de suplementos como de alimentos. Con relación a los medicamentos los resultados de los estudios se clasificaron

en: antioxidantes (selenio y yodo) con el 31% (n=4), vitaminas (B12, B6 y D) con el 31% (n=4), micronutrientes (acción conjunta) con el 23% (n=3), calcio con el 7,5% (n=1) y hierro con el 7,5% (n=1) (véase figura 6).

Figura 6

Representación de los resultados de los estudios seleccionados por suplementos consumidos por las embarazadas



En relación al tipo de resultados de los estudios recopilados vinculado al consumo de alimentos, se pudo constatar que, el 58,82% (n=10) corresponde a macronutrientes (acción conjunta), el 29,41% (n=5) son proteínas (animal y vegetal), el 5,88% (n=1) son grasas y el 5,88% (n=1) son carbohidratos (véase figura 7).

Figura 7

Representación de los resultados de los estudios seleccionados por macronutrientes consumidos por las embarazadas

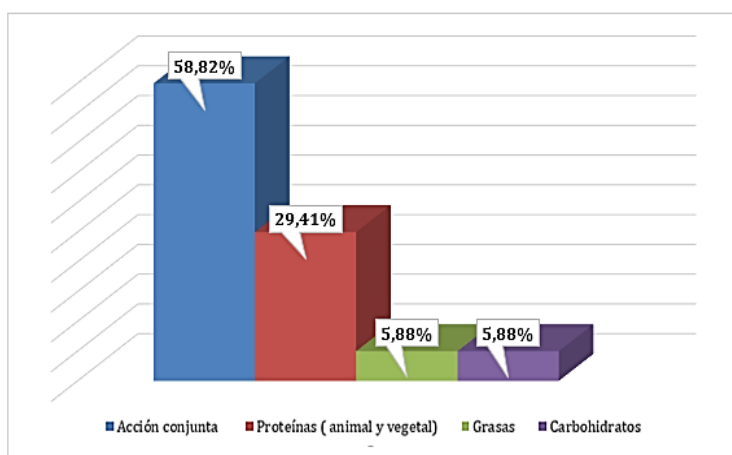


Tabla 2. Cuadro de resúmenes de los artículos seleccionados

N. de art.	Buscador	Título	Idioma	Autor, año, país	Tipo de estudio	Participantes	Tiempo	Objetivo	Resultados	Resumen
1	PubMed	Quality or Quantity of Proteins in the Diet for CKD Patients: Does "Junk Food" Make a Difference ? Lessons from a High-Risk Pregnancy	Inglés	Orozco et al. 2021, México.	Estudio de caso y revisión bibliográfica	Una mujer	No especificado	Mejorar la elección de alimentos, reduciendo las proteínas de origen animal (hamburguesas, pollo, platos preparados, etc.), volviendo a los hábitos tradicionales, basados en pequeñas cantidades de diferentes alimentos envueltos en tortilla	La ingesta proteica inicial del paciente, que se estimó en 1,2-1,3 g/kg/día, consistía principalmente en alimentos de origen animal (>70%) de mala calidad ("comida chatarra"). En la dieta propuesta, la ingesta de proteínas se redujo sólo ligeramente (1,0-1,2 g/kg/día), pero se cambió la fuente de proteínas (30% de origen animal) prestando atención a la calidad de los alimentos. Se observó una disminución notable del nitrógeno ureico en sangre, en concomitancia con un seguimiento dietético adecuado, con un rápido aumento del nitrógeno ureico en sangre cuando la paciente volvió temporalmente a los hábitos anteriores.	En este estudio de caso, una mujer embarazada de 39 años con una alta ingesta de proteína de baja calidad, principalmente de origen animal, fue identificada y abordada mediante una dieta mejorada con énfasis en frutas y verduras frescas. Además de controles rigurosos, se administraron dosis bajas de acetil salicilato, ácido fólico, bicarbonato, hierro oral y alfa-metildopa para controlar la presión arterial. A pesar de los tratamientos adicionales para el control de la enfermedad renal crónica avanzada, los cambios metabólicos observados se atribuyeron principalmente a las modificaciones dietéticas, ya que otros tratamientos no influyeron significativamente en los niveles de urea a corto plazo.

2		Micronutrients in Multiple Pregnancies—The Knowns and Unknowns : A Systematic Review	Inglés	Zgliczynska y Kosinska, 2021, Polonia	Revisión sistemática	Ochocientos treinta mujeres	No especificado	Recopilar el conocimiento disponible sobre la oferta y las necesidades de las madres con embarazos múltiples en términos de micronutrientes y la epidemiología de las deficiencias en esa población.	Las mujeres con embarazos múltiples podrían tener un mayor riesgo de sufrir deficiencias de vitamina D y hierro. Este tema requiere estudios prospectivos y poblacionales más profundos. Sin embargo, las recomendaciones nutricionales y el calendario de pruebas destinadas a la detección de deficiencias de nutrientes clave en mujeres embarazadas probablemente requieran ajustes en casos de gestaciones múltiples.	Este estudio es una revisión sistemática sobre madres con embarazos múltiples y sus necesidades de micronutrientes. Se identificaron 1379 artículos, de los cuales solo 12 cumplieron los criterios de inclusión. La vitamina D, calcio y fósforo fueron los micronutrientes más estudiados. Se encontraron niveles significativamente bajos de vitamina D en gestantes múltiples en comparación con las gestantes únicas. También se notaron deficiencias de hierro y un riesgo triplicado de ceguera nocturna materna debido a la falta de vitamina A en embarazos múltiples.
3		Meal Timing and Glycemic Control during Pregnancy—Is There a Link?	Inglés	Zhu et al., 2021, E.E.U.U.	Artículo de revisión	No especificado	No especificado	Resumir y evaluar críticamente la literatura actual sobre el papel del horario de las comidas y la distribución diaria de nutrientes en el control glucémico durante el embarazo	El consumo de alimentos más temprano en el día y el ayuno a corto plazo con una ingesta adecuada de nutrientes pueden mejorar el control glucémico durante el segundo y tercer trimestre de la gestación. Teniendo en cuenta que el campo de la crononutrición necesita futuros estudios prospectivos y cuidadosamente diseñados para comprender mejor el papel del horario de las comidas en la homeostasis metabólica y los resultados de salud materna y fetal durante el embarazo.	El cuidado de la salud durante el embarazo es importante, porque existen condiciones médicas como la hiperglucemia y la Diabetes Mellitus Gestacional. debido a no poseer un horario dietético y control de consumo de alimentos. Además, se debe tener un control periódico del estado nutricional de la mujer gestante. Razón por la cual, es fundamental establecer una relación entre cantidad y calidad de la ingesta de alimentos, por lo que no se recomienda ayunos de más de 14 horas. es por ello que, se debe aplicar un equilibrio entre los micro y macronutrientes.

4		Dietary Advice to Support Glycaemic Control and Weight Management in Women with Type 1 Diabetes during Pregnancy and Breastfeeding	Inglés	Ringholm et al., 2022, Dinamarca	Revisión sistemática	No especificado	No especificado	Proporcionar la evidencia actual que respalda las recomendaciones sobre la dieta durante el embarazo y la lactancia en mujeres con Diabetes tipo 1.	Se recomienda una ingesta diaria total de un mínimo de 210 gramos de carbohidratos durante el período de embarazo para todas las mujeres, independientemente de la relación entre la estatura y el peso previo al embarazo, para mantener un control glucémico aceptable y evitar la cetoacidosis y la hipoglucemia. Durante el embarazo, los requerimientos de insulina se reportan aproximadamente un 20% menos que antes del embarazo. Se debe motivar a las mujeres a mantener un peso adecuado durante el embarazo para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad.	Se establecen recomendaciones para el control glucémico durante el embarazo, así como también se sugiere mantener la hemoglobina glicosilada lo más cercana a lo normal, idealmente por debajo de 48 mmol/mol (6,5%) al inicio y por debajo de 42 mmol/mol (6,0%) durante el resto del embarazo para reducir riesgos como anomalías congénitas y preeclampsia. El Centro de Copenhague aconseja una hemoglobina glicosilada inferior a 38 mmol/mol (5,6%) después de las 20 semanas de gestación. La cantidad de carbohidratos consumidos en una comida influye en la respuesta posprandial de la glucosa. Es esencial un adecuado asesoramiento dietético para controlar el aumento de peso y prevenir el sobrecrecimiento fetal. La suplementación con ácido fólico se recomienda antes de la concepción para evitar malformaciones fetales.
5		Impact of Maternal Nutritional Supplementation during Pregnancy and Lactation on the Infant Gut or Breastmilk Microbiota: A	Inglés	Zaidí et al. 2021, Reino Unido	Revisión sistemática	No especificado	No especificado	Revisar los efectos de la suplementación nutricional materna durante el embarazo y la lactancia en la microbiota intestinal o de la leche materna del lactante mediante una búsqueda bibliográfica sistemática	La suplementación materna con suplementos nutricionales a base de lípidos durante el embarazo aumentó la diversidad bacteriana en el intestino del feto, mientras que la suplementación con vitamina D y probióticos no alteró ni la diversidad ni el recuento de bacterias del intestino del embrión.	La evidencia sugiere que la dieta y los suplementos maternos durante el embarazo pueden afectar la microbiota intestinal o de la leche materna, con consecuencias para la salud de la madre y el feto. Una revisión sistemática examinó 23 estudios sobre la suplementación con probióticos y otros sobre vitamina D, probióticos y suplementos nutricionales a base de lípidos. La suplementación con probióticos mostró alteraciones en las cargas bacterianas intestinales del feto, con evidencia limitada sobre la diversidad bacteriana. La suplementación con suplementos nutricionales a base de lípidos aumentó la diversidad bacteriana en el intestino fetal, mientras que vitamina D y probióticos no tuvieron efectos

		Systematic Review								significativos. La variabilidad en el diseño del estudio destaca la necesidad de más investigaciones para conclusiones definitivas.
6		Maternal Nutrition and Neurodevelopment: A Scoping Review	Inglés	Cortés et al. 2021, Colombia	Artículo de revisión	No especificado	No especificado	Evaluar cómo la nutrición materna, y específicamente la ingesta de micronutrientes, macronutrientes y vitaminas en mujeres embarazadas, influyen en el desarrollo neurológico de la descendencia	La ingesta inadecuada de nutrientes durante el embarazo se asoció con defectos cerebrales (disminución del volumen cerebral, espina bífida, alteración de las vías hipotálamicas e hipocámpicas), un mayor riesgo de comportamiento anormal, trastornos neuropsiquiátricos (trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, esquizofrenia, ansiedad, depresión), cognición alterada, discapacidad visual y déficits motores	Esta revisión explora la relación entre la nutrición materna durante el embarazo y el desarrollo neurológico de la descendencia, centrándose en la suplementación de vitaminas y minerales específicos. Se examinan los efectos de desequilibrios nutricionales en niveles maternos de nutrientes esenciales como B12, folato, vitamina D, vitamina A, vitamina E, vitamina K, cobre, hierro, creatina, colina, zinc y yodo. La ingesta insuficiente de estos nutrientes en las primeras etapas del embarazo afecta la proliferación de células neurales, mientras que la desnutrición en etapas posteriores impacta la diferenciación neural. Dietas ricas en grasas y carbohidratos se asocian con procesos inflamatorios perjudiciales para el desarrollo cerebral, y la deficiencia de ácidos grasos durante el desarrollo aumenta el riesgo de un coeficiente intelectual bajo.
7		The Foetal Origins of Allergy and Potential Nutritional Interventions to Prevent Disease	Inglés	Warner y Warner, 2022, Reino Unido	Artículo científico	No especificado	No especificado	Investigar las prácticas dietéticas generales, incluidas las frutas y verduras frescas, el pescado, el aceite de oliva, la menor ingesta de carne y los alimentos caseros, como se observa en la dieta mediterránea y otras dietas	Las interacciones complejas en la interfaz materno-placentaria-fetal tienen una profunda influencia en la maduración inmune de los bebés y la probabilidad de desarrollar sensibilización alérgica y enfermedades. Las interacciones gen/ambiente y el momento de la exposición durante el	Desde la concepción hasta los dos años, se establece la salud a largo plazo y la susceptibilidad a enfermedades. La formación inmune, influenciada por el genoma materno, la salud, la dieta y el entorno antes y durante el embarazo, se completa en este período. Las respuestas inmunes neonatales tienden a ser sesgadas hacia respuestas Th-2 (promotoras de alergias) y T-reguladoras (promotoras de tolerancia). La exposición a alérgenos durante el embarazo puede llevar al desarrollo de

								saludables, se ha asociado con una menor prevalencia de enfermedades alérgicas.	embarazo añaden mayores grados de complejidad.	enfermedades alérgicas. La ingesta reducida de frutas y verduras frescas se asocia con mayor sensibilización alérgica, mientras que una alta ingesta de pescado durante el embarazo se relaciona con menos alergias en la descendencia. El uso de antibióticos durante el embarazo afecta el microbioma neonatal, y los bebés de madres que tomaron antibióticos tienen mayor prevalencia de eczema y alergias alimentarias.
8		Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy	Inglés	Keats et al., 2019, Canadá	Artículo de revisión	Veinte y un ensayos (con ciento cuarenta y dos mil cuatrocientos noventa y seis mujeres), pero sólo veinte ensayos (con ciento cuarenta y un mil ochocientos cuarenta y nueve mujeres)	Durante 2017-2018	Evaluar los beneficios de la suplementación oral con múltiples micronutrientes durante el embarazo sobre los resultados de salud materna, fetal e infantil.	La investigación indica que la suplementación con múltiples micronutrientes, incluyendo hierro y ácido fólico, durante el embarazo tiene un impacto positivo en varios resultados del parto. Se observa una reducción en la incidencia de bebés con bajo peso al nacer y posiblemente en los considerados pequeños para la edad gestacional. Además, la suplementación con múltiples micronutrientes probablemente contribuye a la disminución de los nacimientos prematuros. No se evidencian beneficios ni daños significativos en los resultados de mortalidad perinatal y neonatal. Estos hallazgos sugieren la posibilidad de considerar la sustitución de suplementos de hierro y ácido fólico por suplementos de múltiples micronutrientes en mujeres	Las deficiencias de múltiples micronutrientes se pueden observar en mujeres reproductivas de países de ingresos medios-bajos y estos empeoran más cuando se encuentran gestando, ya que su organismo incrementa sus necesidades nutricionales. Esta revisión sistemática incluyó 21 ensayos (con 142 496 mujeres), pero sólo 20 ensayos (con 141 849 mujeres) aportaron datos. Los ensayos incluidos compararon mujeres embarazadas que complementaron su dieta con múltiples micronutrientes (incluidos hierro y ácido fólico) con mujeres embarazadas que recibieron hierro (con o sin ácido fólico) o un placebo. Es así como, mujeres que recibieron suplementación con múltiples micronutrientes tuvieron menos bebés de bajo peso, tamaño más pequeño y que no nacieron prematuramente, además este tipo de suplementación no tiene un efecto importante (ni beneficioso ni perjudicial) sobre los resultados de mortalidad, incluidas las muertes fetales y la mortalidad perinatal y neonatal.

									embarazadas en países de bajos y medianos ingresos.	
9		A Review of the Potential Interaction of Selenium and Iodine on Placental and Child Health	Inglés	Habibi, 2020, Australia	Artículo de revisión	Setenta y cuatro mujeres	y	No especificado	Analizar la interacción del selenio y el yodo en la salud de la madre durante el embarazo.	El selenio y el yodo pueden tener algunos efectos combinados por lo cual, la dieta materna es esencial para la salud de la placenta y del bebé, y las deficiencias de micronutrientes afectan potencialmente la salud placentaria a través de vías de estrés oxidativo. Esto, a su vez, no sólo aumenta el riesgo de un resultado adverso en el embarazo, sino que también se asocia con malos resultados de salud futuros para la madre y su descendencia. La suplementación con antioxidantes no es necesariamente la clave si los niveles subyacentes de selenio y yodo son bajos, ya que los antioxidantes requieren estos y otros micronutrientes para una actividad óptima. Además, las deficiencias de yodo dan como resultado una mayor producción de peróxido de hidrógeno, lo que requiere la selenoenzima glutatión peroxidasa para eliminar el Durante el embarazo, se observa un aumento de marcadores de estrés oxidativo debido a la actividad mitocondrial placentaria y la producción de especies reactivas de oxígeno. Mantener un equilibrio entre antioxidantes y oxidantes es esencial para una placenta saludable y, por ende, para un resultado exitoso del embarazo. Micronutrientes como el selenio y el yodo son cruciales para el sistema antioxidante, ya que el cuerpo no los produce y la madre debe obtenerlos de la dieta o suplementos. La deficiencia de yodo puede afectar el desarrollo neurológico del feto, mientras que la falta de selenio se vincula con trastornos hipertensivos y abortos espontáneos. Durante un embarazo saludable, se enfrenta estrés oxidativo, pero las deficiencias de estos micronutrientes pueden provocar un exceso de estrés oxidativo, dañando la placenta y aumentando el riesgo de complicaciones durante el embarazo y de futuras enfermedades crónicas en la descendencia.

									exceso de peróxido de hidrógeno.	
10		The Effect of Vitamin D Supplementation on Hepcidin, Iron Status, and Inflammation in Pregnant Women in the United Kingdom	Inglés	Braithwaite et al., 2019, 2019	Estudio clínico	Quinientas sesenta y cinco mujeres para grupo control. Quinientas sesenta y nueve para grupo placebo	No especificado	Identificar si la suplementación prenatal con vitamina D ₃ afecta el estado del hierro (mediante la supresión de hepcidina) y/o la inflamación	La concentración de hepcidina, ferritina, proteína C reactiva y glicoproteína ácida $\alpha 1$ al final del embarazo (la concentración de 25 hidroxí vitamina D se midió previamente). Al final del embarazo, la concentración de 25 hidroxí vitamina D aumentó en 17 nmol/L en el grupo de vitamina D ₃ y disminuyó en 11 nmol/L en el grupo de placebo; la hepcidina, la ferritina y los marcadores inflamatorios disminuyeron, pero no se observaron diferencias en el grupo de tratamiento. Al final del embarazo, se observaron relaciones positivas entre 25 hidroxí vitamina D y hepcidina y 25 hidroxí vitamina D y ferritina en el grupo de placebo, pero no en el grupo de tratamiento (interacción grupo $\times$ 25 hidroxí vitamina D, $p < 0,02$). La suplementación con vitamina D ₃ no tuvo ningún efecto sobre la hepcidina, la ferritina o el estado	Este estudio, derivado del ensayo MAVIDOS en el Reino Unido, evaluó el impacto de la suplementación de vitamina D en mujeres embarazadas. El ensayo, doble ciego y controlado con placebo, seleccionó mujeres con niveles de 25 hidroxí vitamina D entre 25 y 100 nmol/L que no tomaban suplementos con más de 400 UI de vitamina D/día. El grupo de vitamina D ₃ mostró un aumento de 17 nmol/L en 25 hidroxí vitamina D al final del embarazo, mientras que el grupo de placebo experimentó una disminución de 11 nmol/L. Se registró una disminución en hepcidina, ferritina y marcadores inflamatorios, sin diferencias notables entre los grupos. Además, se observaron relaciones positivas entre 25 hidroxí vitamina D y hepcidina, y entre 25 hidroxí vitamina D y ferritina en el grupo de placebo, pero no en el grupo de tratamiento.

									inflamatorio, lo que sugiere que no hay valor complementario de la vitamina D ₃ para reducir las tasas de deficiencia de hierro prenatal.	
12		Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna	Español	Martínez et al. 2020, España	Artículo de revisión	No especificado	No especificado	Analizar la importancia del estado nutricional durante el embarazo y conocer su Impacto en la composición de la leche materna	La dieta materna debe cubrir las necesidades nutricionales materno-fetales y, después del parto, satisfacer las exigencias nutritivas del neonato y garantizar la salud de la madre y del descendiente	El consumo de una dieta saludable durante el periodo preconcepcional, embarazo y lactancia es crucial para la salud materno-fetal y del neonato. Ingestas inadecuadas de vitaminas y minerales, así como el exceso de azúcar refinada, aumentan la incidencia de recién nacidos con bajo peso, mientras que un adecuado consumo de micronutrientes y carbohidratos integrales puede reducir esta incidencia. El consumo prenatal de pescado se asocia con un menor riesgo de retraso del crecimiento intrauterino. Los déficits nutricionales maternos que llevan al retraso del crecimiento intrauterino pueden afectar la expresión génica y la programación anormal del desarrollo, aumentando la predisposición a enfermedades cardiovasculares y metabólicas en la vida adulta. A pesar de la importancia del estado nutricional materno, se observan niveles séricos deficientes de vitaminas A, E, C, B2, B1, calcio y zinc en madres gestantes y en la leche materna, subrayando la necesidad de identificar y prevenir estos desequilibrios antes y durante el embarazo.

13	Scopus	Dyslipemias and pregnancy , an update	Inglés	Mauri et al., 2021, España	Estudio clínico	No especificado	No especificado	Analizar el Impacto de la hipercolesterolemia en el embarazo para el desarrollo embrionario y fetal.	En el embarazo normal, la mujer muestra un incremento fisiológico del 30-50% de colesterol total en plasma en un proceso conocido como hipercolesterolemia materna fisiológica. En la hipercolesterolemia familiar y en algunos casos de mujeres con colesterol total normal previo al embarazo, el colesterol total durante la gestación se eleva por encima del rango fisiológico, con valores que superan los 280-300 mg/dl.	El embarazo se caracteriza por un aumento fisiológico y esencial de los niveles plasmáticos de colesterol total y triglicéridos, impulsado por el aumento de resistencia a la insulina, estrógenos, progesterona y lactógeno placentario. Durante la gestación, los triglicéridos pueden incrementarse hasta 300 mg/dl y el colesterol total hasta 350 mg/dl, aunque se desconocen con exactitud sus valores de referencia. Cuando la concentración de colesterol excede el percentil 95 (hipercolesterolemia familiar e hipercolesterolemia materna transitoria), existe una predisposición al estrés oxidativo en los vasos fetales, exponiendo al recién nacido a mayor formación de estrías grasas y mayor riesgo de arteriosclerosis.
14		Diets, nutrients, genes and the microbiome: recent advances in personalized nutrition	Inglés	Matusheski et al., 2021, Reino Unido	Artículo científico	No especificado	No especificado	Analizar la influencia de los cambios epigenéticos y la expresión genética en la función cognitiva y la relación de la composición microbiana intestinal (enterotipo) con la eficacia de las intervenciones dietéticas ricas en fibra para el control del peso corporal con la utilización de tecnologías avanzadas para mejorar la precisión de las mediciones de la ingesta dietética.	El folato puede provocar efectos epigenéticos favorables en el desarrollo del cerebro durante un período crítico de desarrollo del embarazo. Los genes que afectan el metabolismo de la vitamina B 12 pueden dar lugar a rasgos cardiometabólicos que desempeñan un papel esencial en el contexto de la obesidad.	Las complejas variaciones individuales en los comportamientos alimentarios, los genotipos, la expresión genética y la composición del microbioma son cada vez más importantes. Razón por la cual, los avances en las herramientas digitales y la inteligencia artificial pueden ayudar a las mujeres embarazadas a realizar un seguimiento más fácil de la ingesta de nutrientes e identificar las necesidades nutricionales. Sin embargo, la influencia de estos nutrientes en los resultados de salud puede variar ampliamente entre las mujeres gestantes dependiendo de la etapa de la vida, la genética y composición microbiana. Puesto que, los genes que afectan el metabolismo de la vitamina B12 pueden conducir a rasgos cardiometabólicos que desempeñan un papel esencial en el contexto de obesidad. Finalmente, la composición microbiana intestinal de una embarazada puede determinar su respuesta a las intervenciones con fibra dietética durante la pérdida de peso.

15		Pregnancy and Nutrition Core Outcome Set (PRENCO S): A core outcome set development study	Inglés	Killen et al., 2021, Irlanda	Revisión sistemática de intervenciones estudio de observación	No especificado	Mayo -agosto del 2021	Desarrollar un conjunto de resultados básicos para la nutrición durante el embarazo.	Los resultados maternos incluyen: complicaciones del embarazo; complicaciones del parto; bienestar materno; cambio de peso gestacional; estado materno de vitaminas y minerales; salud mental; calidad de la dieta; ingestas nutricionales. Razón por la cual, las embarazadas necesitan de tratamientos, intervenciones, medicamentos y suplementos para evitar la pérdida del embarazo o muerte perinatal, así como defectos de nacimiento o anomalías congénitas; complicaciones neonatales; y antropometría y composición corporal del recién nacido.	La investigación se centró en 26 mujeres embarazadas o que sean madres mediante una revisión sistemática con intervenciones y entrevistas semiestructuradas. Los resultados de la búsqueda arrojaron un total de 91 artículos, de los cuales se extrajeron 45 cualitativos y se obtuvieron 24 resultados adicionales de la literatura. Además, los resultados abarcaron diversas áreas, como complicaciones en el embarazo y parto, bienestar materno, cambio de peso gestacional, salud mental, calidad de la dieta, entre otros.

16		Lodine Status in Pregnant Women of Puerto Rico	Inglés	Rodríguez et al., 2021, Costa Rica	Estudio transversal	Ciento veinte y cinco mujeres	No especificado	Evaluar el estado del yodo, los factores potenciales que influyen en el estado del yodo, y conocimientos sobre nutrición con yodo entre mujeres embarazadas puertorriqueñas	Las concentraciones de yodo fueron de 182 µg/L. Sólo 3 (2%) de las participantes sabían que las mujeres embarazadas necesitan una mayor ingesta de yodo y el 78% informó tomar vitaminas prenatales, el 77% de los cuales eran productos recetados. Los participantes que informaron haber tomado prescripción Las vitaminas prenatales tuvieron una concentración de yodo en orina mediana (rango) de 148,6 (15,3-1188,6) µg/L en comparación con aquellos que no tomaban vitaminas prenatales recetadas, que tenían una concentración de yodo en orina media de 249,7 (47,8-2179,0) µg/L (P = 0,05). Se desconocía el contenido de yodo de las vitaminas prenatales.	La deficiencia de yodo es un problema de salud pública mundial y una causa prevenible de retraso del neurodesarrollo en niños. No hay datos sobre la suficiencia de yodo. y conocimientos sobre nutrición con yodo entre mujeres embarazadas en Puerto Rico La Organización Mundial de la Salud ha definido la deficiencia de yodo como una concentración de yodo en orina media de <150 µg/L en poblaciones de mujeres embarazadas. Nuestra muestra de mujeres puertorriqueñas embarazadas tenía un nivel adecuado de yodo. La mayoría de las mujeres usaban vitaminas prenatales. En conclusión, se afirma que es necesario incluir el yodo en la dieta y un control suplementario con medicamentos.
17		The effects of dietary folate and iron supplementation on restless legs and preeclampsia in pregnancy	Inglés	Aynaci y Guksu, 2019, Grecia	Estudio de caso	Trecientas veinte y cinco mujeres	Julio de 2018 y febrero de 2019	Evaluar el papel del síndrome de piernas inquietas y su interacción con la preeclampsia, la anemia, la deficiencia de folato y la baja calidad del sueño.	La edad media de las gestantes del estudio fue 29,18±6,19 años. No hubo diferencias estadísticamente significativas cuando comparamos a mujeres embarazadas con y sin síndrome de piernas inquietas cuando se les preguntó sobre su índice de masa corporal en los períodos pregestacionales. El uso promedio de medicamentos con hierro por parte de las	El síndrome de piernas inquietas es más común en mujeres embarazadas sin soporte de hierro, ya que niveles bajos de hierro contribuyen a su desarrollo. Los análisis clínicos y de laboratorio revelaron diferencias entre grupos, mostrando que a medida que disminuyen los niveles de hemoglobina y la suplementación de hierro, aumenta la incidencia de los síntomas del síndrome de piernas inquietas. El tratamiento inicial debe considerar opciones no farmacológicas, pero generalmente se recomienda el uso de medicamentos con hierro. Tras alcanzar el requerimiento de hierro, se debe evaluar si los síntomas del síndrome de piernas inquietas han retrocedido. Se concluyó

									mujeres con síndrome de piernas Inquietas fue de 3 días o menos por semana. Hubo una diferencia significativa entre las mujeres con y sin síndrome de piernas Inquietas con respecto a la profilaxis con hierro. La evaluación de la relación entre síndrome de piernas Inquietas, calidad del sueño y preeclampsia en las gestantes mostró que los niveles de síndrome de piernas Inquietas y Índice de calidad del sueño de Pittsburgh tuvieron diferencias estadísticamente significativas según trimestres.	que el síndrome de piernas inquietas está relacionado con el índice de masa corporal y las variaciones en los niveles de hemoglobina. Durante el embarazo, la cantidad diaria recomendada de folato es de 600 µg/día, y su obtención de alimentos y suplementación ayuda a prevenir la morbilidad fetal. Las fuentes principales de folato son frutas cítricas, legumbres, pan integral y verduras de hojas verdes. Se recomienda que mujeres embarazadas consuman 400 µg/día de ácido fólico sintético, ya sea de alimentos naturales o suplementos, para prevenir morbilidades fetales.
18	Redalyc	Ingesta de calcio por la dieta en una población de mujeres embarazadas ecuatorianas que viven a 2.800 metros sobre el nivel del mar	Español	Durán-Chávez et al., 2020, Ecuador	Estudio descriptivo, observacional – transversal	Doscientas diez mujeres	Entre septiembre de 2017 y julio de 2018.	Determinar los valores de ingesta de calcio dietario en mujeres embarazadas.	La ingesta de calcio media fue de 562,11 ± 257,52 mg/día, el aporte máximo de calcio proveniente de lácteos fue de 1.536,90 mg/día y el aporte mínimo de calcio proveniente de alimentos complementarios fue de 18,93 mg/día. El 90,48 % tuvieron una ingesta de calcio inferior a 900 mg/día con mayor porcentaje en edades entre 26 y 35 años; solo el 9,52 % tuvieron una ingesta mayor a 900 mg/día.	Se realizó un estudio descriptivo, observacional-transversal, en el cual se determinó la ingesta de calcio dietario en mujeres gestantes, se aplicó una encuesta nutricional, previamente validada, a mujeres con edades comprendidas entre 19-41 años desde el segundo trimestre de gestación, que acudieron a los controles prenatales. Referente a la ingesta de calcio del total de la población, 190 (90,48 %) tuvieron una ingesta de calcio inferior a 900 mg/día; solo veinte (9,52 %) tuvieron una ingesta mayor a 900 mg/día. Tener una ingesta inadecuada de calcio representa un factor asociado con una mayor incidencia de enfermedades hipertensivas en las mujeres gestantes, por lo tanto, se observó que la mayoría de las 210 gestantes tienen una ingesta inadecuada de calcio y solamente el 9% de las participantes cumple con las recomendaciones diarias.

19		Suplementación con vitaminas, minerales y otros micronutrientes durante el embarazo	Español	Vaca-Pérez y Favier-Torres, 2023, Ecuador	Revisión sistemática	No especificado	Mayo de 2022 y marzo de 2023	Describir aspectos relacionados sobre la suplementación con ácido fólico, hierro, yodo, calcio, vitamina B12 y omega-3, durante el embarazo.	Los requerimientos de vitaminas, minerales y diferentes nutrientes aumentan en el embarazo. Una apropiada alimentación y el consumo de micronutrientes en forma de suplementos son el soporte básico para un adecuado desarrollo de la madre y del feto; por otra parte, una nutrición adecuada reduce el riesgo de malformaciones congénitas, complicaciones obstétricas, fetales y perinatales. No todas las embarazadas necesitan la misma cantidad de suplementos, por lo que es necesario identificar aquellas con mayor riesgo de presentar alguna deficiencia.	La revisión sistemática examinó la suplementación con ácido fólico, hierro, yodo, calcio, vitamina B12 y omega-3 durante el embarazo, considerando la importancia de mantener adecuadas concentraciones de vitaminas y minerales. Durante la gestación, las concentraciones plasmáticas pueden disminuir debido a la hemodilución, y algunos suplementos son susceptibles al calor, luz y aire. Se recomiendan 4 mg/día de ácido fólico en mujeres con antecedentes de deficiencia del tubo neural en gestaciones previas. Para el hierro, se sugiere un requerimiento de 2 a 4,8 mg/día debido a la presencia del feto. La dosis total de calcio debe dividirse en tres dosis con las comidas principales, proporcionando 500 mg de calcio elemental en cada una, y se aconseja separar la ingesta de calcio y hierro para evitar la disminución de la absorción de este último. En Ecuador, donde el consumo de alimentos ricos en vitamina B12 es deficitario, se recomienda su administración como suplemento. Además, se destaca la recomendación de ácido graso omega-3 y colina como micronutrientes beneficiosos durante el embarazo.
20		Valoración nutricional de Enfermería en adolescentes embarazadas	Español	Franco et al. 2019, Ecuador	Estudio clínico	Cien mujeres	No especificado	Valorar el estado nutricional de las adolescentes embarazadas e identificar los factores socio-psico-culturales e intrafamiliares que influyen en ella.	Las adolescentes embarazadas de entre 17 a 19 años que cursaban el segundo trimestre de gestación, con complicaciones caracterizadas por bajo peso, anemia, preeclampsia y diabetes gestacional.	La etapa de la adolescencia es un proceso vital para convertirse en adultos, en donde fisiológicamente van a ocurrir muchos cambios y los hábitos alimentarios influirán significativamente en este proceso. Las embarazadas deben mantener una alimentación equilibrada, variada y suficiente para evitar futuras complicaciones nutricionales relacionadas con la ingesta inadecuada produciendo imperfecciones en el crecimiento y desarrollo fetal. se realizó una metodología cuantitativa, descriptiva y transversal, mediante la técnica de Observación y Encuesta directa,

										con la implementación de un cuestionario de preguntas y matriz de observación directa dirigida a las adolescentes embarazadas. Llegando a la conclusión que el embarazado adolescente es considerado de alto riesgo debido a las complicaciones implicadas desde la estructura anato-fisiológica.
21	Scielo	Consumo de micronutrientes y carnes durante el embarazo y la lactancia	Español	Mejía-Montilla et al., 2020, Perú	Revisión bibliográfica	No especificado	Julio y diciembre de 2020	Analizar los efectos del consumo de micronutrientes en el embarazo y la lactancia.	El consumo adecuado de micronutrientes en embarazadas debe estar basado en características individuales, ya que esta no sustituye los efectos de una dieta variada y equilibrada. Una dieta inadecuada puede afectar negativamente la resultante materno-perinatal. Si la embarazada tiene un peso por debajo del peso normal (índice de masa corporal < 18,5 kg/m ²), es necesario aumentar la ingesta energética durante el primer trimestre de embarazo.	El estado nutricional adecuado de la mujer antes, durante y después del embarazo es fundamental para evitar complicaciones obstétricas y perinatales. El embarazo tiene una demanda metabólica especial de nutrientes de alta calidad, los suplementos pueden satisfacer la creciente demanda de estos elementos durante el embarazo y la lactancia, reduciendo el riesgo de anomalías congénitas fetales, aunque, existe información contradictoria sobre la eficacia y seguridad de los suplementos nutricionales durante el embarazo. El consumo descontrolado de preparados con múltiples ingredientes (más allá del periodo adecuado a las necesidades clínicas) está asociado con riesgo de sobredosis e interacciones con otros fármacos prescritos, Es así que, el mayor riesgo de efectos adversos está asociado al consumo excesivo de vitamina A, betacaroteno, calcio, cobre, flúor, hierro y zinc, ya que no todas las embarazadas necesitan utilizar suplementos en forma regular, pero es necesario identificar a las gestantes con riesgo de presentar alguna deficiencia. Por lo tanto, el consumo adecuado de micronutrientes en embarazadas debe estar basado en características individuales, porque esta no sustituye los efectos de una dieta variada y equilibrada.
22		The influence of obesity and diet quality on	Inglés	Comas-Rovira et al., 2023, España	Estudio observacional prospectivo	Quinientas cuarenta y dos mujeres	Desde el 1 de enero del 2019 hasta el 31 de	Evaluar la calidad de la dieta en una cohorte de mujeres embarazadas en términos de adherencia a la dieta	El 35 % de las gestantes presentó una calidad de dieta adecuada (MEDAS ≥ 8). La obesidad estuvo presente en el 15 % de la	Durante el embarazo, la obesidad está vinculada a mayores complicaciones para la madre y el feto, con evidencia creciente de que puede tener consecuencias a largo plazo, como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares,

		fetal growth and perinatal outcome					diciembre del 2019.	mediterránea y examinar la asociación entre la calidad de la dieta, la obesidad, el aumento de peso y el crecimiento fetal y las complicaciones perinatales.	población. La calidad de la dieta aumentó significativamente con valores más bajos de índice de masa corporal y mayor edad materna. En cuanto a las complicaciones obstétricas, la incidencia de diabetes gestacional y trastorno de hipertensión asociado al embarazo fue del 11 % y 7 %, respectivamente.	debido a mecanismos epigenéticos. El estudio se centró en mujeres embarazadas remitidas para ecografías del segundo trimestre, seleccionadas según criterios de inclusión como gestación única y consentimiento informado. Se evaluó la calidad de la dieta mediante el instrumento MEDAS adaptado, encontrando que el 35% tenía una dieta adecuada. La obesidad afectó al 15%, y se observaron complicaciones obstétricas, como diabetes gestacional (11%) y trastorno de hipertensión asociado al embarazo (7%). La edad materna mostró una asociación positiva con la adherencia a la dieta mediterránea.
23		Capacidad total antioxidante de la dieta de las mujeres gestantes de la Comunidad de Madrid	Español	Salinas-Osornio et al. 2021, España	Estudio Transversal comparativo	Ochenta y nueve mujeres gestantes y sesenta y una mujeres sanas en edad reproductiva	Durante el año 2021	Relacionar la capacidad total antioxidante con la ingesta dietética y el índice de masa corporal en mujeres gestantes pertenecientes a la Comunidad de Madrid	Se encontraron diferencias en el perfil calórico, la ingesta de micronutrientes antioxidantes y la capacidad total antioxidante dietética ($p < 0,05$). La capacidad total antioxidante promedio en las gestantes fue de $23.163,0 \pm 10.829,0 \mu\text{m/g}$, frente a $25.916,0 \pm 9.703,0 \mu\text{m/g}$ en las no gestantes ($p = 0,035$). Las gestantes con capacidad total antioxidante (56,2 %) preferían consumir frutas y verduras, mientras que el 65,6 % de las mujeres no gestantes preferían el pan, la pasta y los cereales ($p = 0,03$). En las mujeres gestantes, en cuanto al estado nutricional deficiente, la tasa de sobrepeso y obesidad fue del 36,0 %, frente al 28,0 % entre las no gestantes ($p < 0,001$).	En un estudio transversal comparativo que incluyó a 89 mujeres gestantes y 61 mujeres sanas en edad reproductiva, se evaluaron factores nutricionales y niveles de estrés oxidativo durante el embarazo. Se registraron datos antropométricos, ingesta de macronutrientes y micronutrientes, y capacidad antioxidante dietética. Se observó que el 52.8% de las gestantes presentaban malnutrición, con un 27.9% en el grupo de mujeres sanas. La falta de suplementación con folatos e hierro aumentó el riesgo de anemia en las gestantes. Aquellas con capacidad antioxidante deseable mostraron una mayor ingesta de frutas y verduras en comparación con el grupo de control. Este estudio resalta la necesidad de abordar la malnutrición y la falta de suplementación durante el embarazo para prevenir complicaciones en la salud materna y fetal.

24		Implication of gestational diabetes treatment on maternal weight gain and low neonatal weight: a large retrospective cohort study	Inglés	Civantos et al., 2020, España	Estudio retrospectivo	Mil setecientas sesenta y cinco mujeres	No especificado	Evaluar los efectos del tratamiento de la diabetes gestacional sobre el aumento de peso materno y el peso neonatal.	La dieta y el momento de inicio del tratamiento se relacionaron con el aumento de peso materno en el tercer trimestre. Por cada 1 kcal/kg de variación en la dieta (aumento o disminución), ocurrió una variación de aumento de peso materno total de 0,03 (0,001-0,06) kg ($p < 0,01$). Por cada semana antes del inicio del tratamiento, la madre no ganó $0,13 \pm [(-0,15) - (-0,11)]$ kg en el tercer trimestre ($p < 0,01$). El tamaño más pequeño se relacionó con la edad gestacional en base al aumento de peso materno que fue de: 7,0 (RIC 3,0-10,4) kg vs. 8,4 (RIC 5,0-11,6) kg ($p < 0,01$), y en el tercer trimestre: 0,3 (RIC -0,9-1,5) kg vs. 0,9 (RIC -0,3-2,2) kg ($p < 0,01$).	El tratamiento de la diabetes gestacional se centra en la dieta, con un estudio que incluyó a 1765 pacientes evaluando diversos factores. Se analizaron el índice de masa corporal previo al embarazo, el aumento total de peso materno, el aumento durante el tercer trimestre, la semana gestacional de inicio del tratamiento, la modalidad de tratamiento (dieta o dieta más insulina) y la edad gestacional (grande para la edad gestacional). En promedio, el aumento de peso total fue de 12,3 kg, pero desde el inicio del seguimiento (a las 28,1 semanas de gestación en promedio), solo se observó un aumento medio de 1,7 kg, inferior a las recomendaciones del Instituto de Medicina. En mujeres con índice de masa corporal < 20 y ganancia de peso < 10 kg, el 17% tuvo recién nacidos pequeños para la edad gestacional.
25		Meat and meat products intake in pregnancy and risk of small for gestational age infants. A case-control study	Inglés	Cano-Ibáñez et al., 2020, España	Estudio de caso	Quinientas dieciocho mujeres	No especificado	Analizar la asociación entre la ingesta dietética materna de carne y productos cárnicos y el riesgo de recién nacido pequeño para la edad gestacional	Una ingesta de productos cárnicos superior a 6,8 g/día se asoció con un menor riesgo en el parto con un OR = 0,7; IC del 95 %, 0,53-0,93 sin embargo, puede haber complicaciones por tabaquismo, índice de masa corporal, nacimiento prematuro y adherencia a la dieta mediterránea.	La ingesta dietética durante el embarazo es un factor clave en la salud materna y fetal, pudiendo tener un impacto en el peso al nacer del recién nacido. El consumo de carne y productos cárnicos durante el embarazo y su asociación con el estado de salud del neonato ha sido estudiado, sin embargo, los hallazgos encontrados muestran resultados contradictorios. El presente estudio de casos y controles en mujeres españolas no mostró ningún efecto del consumo de carne sobre el riesgo de pequeño para la edad gestacional, y un efecto protector moderado de la ingesta de

										productos cárnicos. Estos hallazgos respaldan el consejo de una dieta variada para las mujeres embarazadas, que proporcione la ingesta de proteínas y otros micronutrientes de diferentes fuentes alimentarias o mediante suplementos podría ayudar al equilibrio del estado nutricional de la madre y del crecimiento de feto.
26		Cuantificación, adecuación de la ingesta y fuentes alimentarias de nutrientes relacionados con el ciclo metionina-metilación (colina, betaína, folatos, vitamina B ₆ y vitamina B ₁₂) en mujeres embarazadas en España	Español	Redruello et al., 2022, España	Estudio de caso	Ciento treinta y tres mujeres	Durante los años 2014 y 2015.	Cuantificar las ingestas dietéticas de los micronutrientes implicados en el ciclo metilación-metionina (colina, betaína, folatos, vitaminas B ₆ y B ₁₂) en una muestra representativa de mujeres gestantes residentes en España; determinar la adecuación a las recomendaciones, y analizar sus principales fuentes alimentarias.	Las ingestas medias diarias observadas de nutrientes en el estudio fueron: 271,1 mg/día de colina; 142,5 mg/día de betaína; 182,8 µg/día de folatos; 1,4 mg/día de vitamina B ₆ ; y 4,5 µg/día de vitamina B ₁₂ . La adecuación a las recomendaciones fue insuficiente para colina (<60,2%) y folatos (<30,5%), cercana a lo adecuado para vitamina B ₆ (>71,6%), y plenamente adecuada solo para vitamina B ₁₂ (>101,1%). No se pudo concluir sobre la betaína debido a la falta de recomendaciones establecidas. Las fuentes alimentarias principales fueron alimentos de origen animal para colina y vitamina B ₁₂ , cereales y derivados para betaína, verduras y hortalizas junto a cereales para folatos, y carnes y derivados seguidos de verduras y hortalizas para vitamina B ₆ .	Durante la gestación, ciertos requerimientos nutricionales se incrementan notablemente con respecto a aquellos establecidos para la mujer adulta no embarazada. Las recomendaciones nutricionales para esta situación fisiológica hacen especial hincapié en una mayor necesidad de energía, proteínas, calcio, hierro, ácido graso omega-3 docosahexaenoico y ácido fólico. Los resultados obtenidos son indicativos de la necesidad de mejorar la ingesta y el estado nutricional de estos componentes de gran interés para la salud de la mujer embarazada. Como consecuencia del grado de adecuación observado, parece necesario y urgente el empleo no solo de estrategias para mejorar la dieta y el uso de alimentos fortificados, sino también de suplementos nutricionales de manera personalizada.

27		Los estados hematológico y nutricional se asocian con el desarrollo de preeclampsia en una población mexicana	Español	Xotlanihua-Gervacio et al., 2023, México	Estudio transversal descriptivo	Setenta y ocho mujeres	Septiembre de 2019 a febrero de 2020.	Analizar el estado nutricional y hematológico durante los 3 trimestres de gestación en mujeres gestantes con preeclampsia para evaluar su relación con esta alteración gestacional.	En mujeres embarazadas con preeclampsia en México, se evidenció un mayor consumo de grasas, carbohidratos y glucosa, así como un aumento significativo en la ingesta de minerales y vitaminas en comparación con gestantes normotensas ($p < 0,05$). El análisis de correlación mostró asociaciones positivas significativas para grasas, carbohidratos, glucosa y potasio, y asociaciones negativas para minerales y varias vitaminas. Estos resultados respaldan la relación entre variables nutricionales y preeclampsia, subrayando la importancia de la orientación nutricional prenatal para prevenir complicaciones gestacionales.	La insuficiencia de nutrientes y elementos traza son factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia; estos nutrientes pueden provocar cambios en el estado hematológico que pueden usarse para la prevención de complicaciones durante la gestación. Se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para obtener el perfil de ingesta de nutrientes de las gestantes. Evidencian la carencia de orientación nutricional que tienen las gestantes durante su control prenatal, principalmente sobre la importancia de los alimentos que deben consumir y los nutrientes que aportan en los primeros trimestres de gestación. El estado nutricional mostró un consumo mayor de macronutrientes tales como ácidos grasos y carbohidratos, entre ellos la glucosa, en las gestantes del tercer trimestre, así como en las que desarrollaron preeclampsia. Nuestros datos muestran un mayor aporte de minerales y vitaminas en las gestantes normotensas comparadas con aquellas que han desarrollado preeclampsia, por lo que se recomienda que la atención de las gestantes se acompañe de orientación nutricional para prevenir complicaciones.
28	Dialnet	Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)	Español	Betrón et al., 2023, España	Artículo de revisión	No especificado	No especificado	Realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia del yodo en la alimentación natural y suplementaria en mujeres gestantes para conocer su impacto nutricional durante el embarazo	En las mujeres en edad fértil, durante la gestación, el uso de medicamentos o de complementos alimenticios con yodo garantiza un aporte adecuado de este nutriente. Además, un bajo consumo de lácteos o no utilizar sal yodada incrementaría notablemente el riesgo de déficit de yodo en la mujer gestante. Sin	El yodo es un elemento esencial que participa en la síntesis de las hormonas tiroideas que resulta fundamental para el desarrollo cerebral pre- y postnatal y para el metabolismo celular durante toda la vida. Por todo ello, es necesario una adecuada nutrición de yodo, que cobra una especial importancia en la infancia, durante la gestación. Las fuentes dietéticas más importantes de yodo son la sal yodada, la leche y productos lácteos y el pescado. Los requerimientos de yodo se incrementan durante el embarazo y aumenta el riesgo de deficiencia,

		en relación con la situación nutricional de la mujer en edad fértil, durante la gestación y la lactancia con respecto a la ingesta adecuada de yodo							embargo, el consumo de 2 o más raciones diarias de sal yodada acompañados de medicamentos o complementos alimenticios podría superar las 600 µg/día porciones recomendadas de yodo, por lo que es importante un control nutricional por parte de un profesional de la salud.	especialmente en las mujeres que no consumen sal yodada. El estado nutricional del yodo en España es, en general, adecuado, sin embargo, esta situación puede ser debida a la utilización de suplementación con medicamentos o complementos alimenticios que aporten yodo, por lo que resulta necesario evaluar el aporte a través de los alimentos naturales o de la sal yodada en nuestra población.
29		Análisis de la adherencia a la dieta mediterránea y de los consejos nutricionales recibidos durante el embarazo	Español	Cantero, 2021, España	Estudio transversal de diseño observacional, explicativo	Cincuenta y cuatro mujeres	No especificado	Evaluar el grado de adherencia a la dieta mediterránea y el conocimiento sobre nutrición, de las gestantes entre 38-42 semanas, del Hospital Comarcal Alto Guadalquivir (Andújar).	El índice de masa corporal medio, previo fue de 24,8 Kg/m ² . El 41% de las participantes han tenido una ganancia de peso excesiva. La adherencia a la dieta mediterránea se ha identificado como "Media" (valores 7-9). El 61% no han asistido a las sesiones de Educación Maternal. El 42,59 % están satisfechas con la información sobre nutrición recibida. El 48,1% ha utilizado Internet y el 24,07% aplicaciones para buscar sobre nutrición. El 35,18% no han recibido nunca información sobre seguridad alimentaria.	Este estudio tiene como objetivo analizar la situación nutricional de mujeres embarazadas en la zona de salud y evaluar el impacto de la educación maternal en sus hábitos alimentarios. Se observó que el 69% de las mujeres tenían un índice de masa corporal normal, mientras que el 20% presentaba obesidad, especialmente entre aquellas con baja adherencia a la dieta. El 92.6% consumió complementos multivitamínicos con ácido fólico, yodo y vitamina B12, aunque la evidencia de su superioridad sobre la suplementación de hierro y ácido fólico solamente es limitada según la revisión de Cochrane. Además, el 31.48% recibió suplementos de hierro adicional en el último trimestre de gestación. Se destaca la importancia de una dieta completa y adecuada durante el embarazo, así como la necesidad de asesoramiento dietético y suplementación farmacológica cuando sea necesario.

30		Aplicación móvil de control nutricional para prevención de la anemia ferropénica en la mujer gestante	Español	Llerena-Izquierdo y Merino-Lazo, 2021, Perú	Estudio cuantitativo, con enfoque empírico-analítico de nivel descriptivo.	Doscientas mujeres	No especificado	Presentar un prototipo de una aplicación móvil para llevar un control nutricional de las mujeres en la etapa de gestación en el medio peruano, que permite tener una guía alimenticia mediante un calendario con sugerencias de alimentos que cumplen con el nivel de hierro determinado por la Organización Mundial de la Salud durante las etapas de gestación de forma que prevenga y se erradique la anemia ferropénica	En relación con la anemia en mujeres embarazadas, un estudio indica que el 36% considera que se puede prevenir al consumir suficiente hierro, el 26% cree que conocer los antecedentes de anemia antes del embarazo ayuda a evitarla, el 17% opina que espaciar los embarazos previene la anemia, el 14% asocia la evitación de la anemia con la reducción de vómitos por malestar matutino, el 7% cree que conocer un embarazo de gemelos ayuda a prevenir la anemia, y el 2% menciona otro factor. Además, el 80% de las participantes considera que una aplicación tiene un alto potencial en la atención médica preventiva durante el embarazo para evitar la anemia ferropénica, un problema de salud en Perú.	La Organización mundial de la salud refiere que aproximadamente un tercio de las mujeres en edad reproductiva demuestran déficit hierro debido a una inadecuada nutrición, puesto que la anemia ferropénica es un problema frecuente durante el embarazo en el Perú. Por ende, se puede recuperar esta deficiencia mediante la suplementación y fortificación en su alimentación. Se utiliza la técnica de la encuesta a una población de 200 mujeres en la ciudad de Lima-Perú y se registró su proceso en una aplicación móvil para el control nutricional. Se concluyó que, el uso de herramientas tecnológicas ayuda a prevenir la anemia mediante una correcta alimentación y una suplementación nutricional basada en un control médico.
----	--	---	---------	---	--	--------------------	-----------------	---	---	--

Discusión

En esta revisión bibliográfica se logró evidenciar que el estudio de la interacción entre alimento-medicamento tiene un impacto directo en la salud de la madre y del feto. Es por ello que, Vaca-Pérez y Flavier-Torres (2023) plantean que es fundamental que la mujer embarazada consuma una adecuada alimentación caracterizada por la presencia de vitaminas, minerales y proteínas, y a su vez debe consumir micronutrientes en formas de suplementos para equilibrar el estado nutricional de la gestante, puesto que muchas embarazadas no llevan un control dietético adecuado (46).

De la misma manera, Warner y Warner (2022) y Cortés et al. (2021) mencionan que los medicamentos y los suplementos nutricionales durante el embarazo permiten disminuir las complicaciones durante el parto y ayudan a controlar el peso gestacional de la madre, así como evitar complicaciones en el recién nacido como anomalías congénitas, neonatales y antropométricas (30,33).

Sin embargo, para Orozco et al. (2021) el control de una dieta materna adecuada con la ingesta proteínica 1,2-1,3 g/kg/día de origen animal (>70%) se puede alcanzar los parámetros nutricionales adecuados (44). A la par, Ringholm et al. (2022) plantean que en una dieta controlada en carbohidratos es de 210 gramos durante el embarazo independientemente de la altura y el peso de la gestante (38).

En la misma línea investigativa, Zhu et al. (2021) y Franco et al. (2019) mencionan que no solo es necesaria una dieta adecuada, sino un horario de ingesta de alimentos. Por lo que, consumir alimentos a primeras horas de la mañana y el ayuno a corto plazo ayudan al control glucémico (39,47). También según Mejía-Montilla et al. (2020) una dieta inadecuada y mantener un peso corporal <18,5 kg/m² puede generar graves problemas de salud materno-perinatal (28).

En un estudio sobre la calidad de la dieta realizado por Comas-Rovira et al. (2023) se pudo evidenciar que, el 35% de las embarazadas manejan una dieta equilibrada a diferencia del 15% que presentan obesidad por un mal consumo de alimentos y además se puede evidenciar que entre el 11% y 7% presentan problemas de diabetes gestacional y trastornos de hipertensión (48).

A la par, Llerena-Izquierdo et al. (2021) en un estudio cuantitativo con enfoque empírico analítico sobre el control nutricional en mujeres peruanas afirman que el 33% presentaron anemia y el 26% tenía deficiencia de hierro, por lo que este estudio recomienda el uso de una aplicación móvil para el control dietético (49).

Con relación a ello, para autores como Redruello et al. (2022) es importante complementar la alimentación materna mediante suplementos como: 1.4 mg/día de vitamina B6, 4.5 µg/día de vitamina B12, 182.18 µg/día de folatos los cuales en una ingesta alimentaria de origen animal deben contener la colina y la vitamina B12 (71,8 % y 97,4 % respectivamente), (50). Sin embargo, Mousa et al. (2019) y Habibi (2020) mencionan que no es suficiente con llevar una dieta equilibrada para evitar dificultades durante el embarazo y la concepción. Por lo que, es fundamental el consumo de suplementos como hierro, ácido fólico y vitamina D, antioxidantes como el selenio y el yodo, ya que ayuda a mejorar la salud de la madre y el feto, además de reducir la mortalidad prenatal (51,52).

A su vez, Zaidi et al. (2021) plantean que la suplementación con micronutrientes basada en lípidos en la etapa gestacional diversifica la flora bacteriana en el intestino del embrión (35). Así mismo, Durán-Chávez et al. (2020) menciona que es importante el consumo suplementario de calcio con 18.93 mg/día (26). En relación a ello, Rodríguez et al. (2021) realizaron un estudio sobre el impacto del yodo en el embarazo y observaron que existe un desconocimiento sobre el uso de este nutriente, puesto que solo el 2% de las participantes conocían sobre la importancia del consumo y la cantidad exacta que se debe ingerir (53).

En esta misma línea investigativa, Aynaci y Guksu (2019) en un estudio de caso en mujeres de temprana edad, se observó que el uso suplementario del hierro durante 3 días o menos por semana es fundamental para el embarazo ya que evita la preeclampsia y reduce la falta de sueño, lo que constituyen elementos importantes para el desarrollo y crecimiento del feto (54). En cambio, Bretón (2023) y Braithwaite et al. (2023) menciona que, es importante el consumo de los suplementos vitamínicos, pero deben estar realizados bajo un diagnóstico médico adecuado, debido a que el consumo excesivo de ciertos suplementos puede resultar perjudicial para la salud de la madre y el feto (55,56).

Según Xotlanihua-Gervacio et al. (2023) plantean que, si bien es fundamental una integración de suplementos y alimentos como: calcio, magnesio, zinc, cobre, manganeso y selenio, se debe realizar un diagnóstico y control por un médico especialista, sobre todo en el consumo de grasas, carbohidratos y proteína, puesto que condiciones médicas como la preeclampsia y la presión arterial alta son consecuencia de un desequilibrio de un consumo de alimentos y medicamentos (57).

Conclusiones

En esta revisión bibliográfica según el análisis de los estudios recopilados y en base a los objetivos planteados se establecieron las siguientes conclusiones. En primer lugar, se seleccionaron 30 estudios, los cuales están constituidos por revisiones bibliográficas,

sistemáticas, estudios de caso, clínicos, transversales, observacionales, retrospectivos y cuantitativos. Lo que permitió establecer una visión mucho más amplia sobre la importancia de la interacción entre alimento-medicamento y su incidencia directa en la salud materno-fetal.

En segundo lugar, se pudo comprobar que la ingesta de una dieta adecuada con vitaminas, proteínas en 1,2-1,3 g/kg/día de origen animal (>70%) y minerales mejoran el estado nutricional de la mujer gestante. Sin embargo, es importante llevar un control estricto alimentario mediante un horario de ingesta dietética al día, especialmente por la mañana.

En tercer lugar, se concluyó que el consumo de suplementos nutricionales que contengan micronutrientes disminuye las complicaciones durante el embarazo y el parto y mejoran la salud materno-fetal. Razón por la cual, se debe consumir: hierro 27 mg/día, ácido fólico 400 mcg/día, antioxidantes como el selenio 60 mcg/día y el yodo 300 µg/día, calcio 18,93 mg/día, folatos 182,18 µg/día y las vitaminas D 4,000 UI/día, B12 4,5 µg/día y B6 1,4mg/día dentro de un plan regular. Puesto que, un problema grave durante el embarazo es la falta de hierro, la obesidad y la diabetes gestacional, debido a que gran cantidad de mujeres no llevan una dieta adecuada ni un control con un especialista médico.

Finalmente, se evidenció que la interacción entre alimento-medicamento es llevada a cabo mediante la absorción y el metabolismo de los micronutrientes con la ayuda de los fármacos. De allí que, genera un proceso farmacodinámico que favorece a mejorar la calidad nutricional de la embarazada y prever posibles afecciones en el desarrollo del feto. Es por ello que, debe existir un control médico riguroso que determine la cantidad y el tipo de suplementos que se deban consumir con relación a la dieta materna. Dado que, el desequilibrio nutricional puede resultar perjudicial para la salud de la embarazada y el feto. En este sentido, este balance nutricional entre alimento-medicamento ayuda a evitar condiciones médicas como la preeclampsia, presión arterial alta, diabetes gestacional, anemia y anomalías congénitas, lo que propicia una reducción en la mortalidad prenatal.

Recomendaciones

Luego de la realización del presente trabajo y tomando en consideración los resultados obtenidos, se pueden formular las siguientes recomendaciones:

Primero, se deben realizar más estudios a profundidad sobre la interacción de alimentos-medicamento, puesto que es un tema de trascendental relevancia en el periodo de embarazo. Además, su investigación diversifica el conocimiento por esta temática, dado que no se cuenta con suficiente información actualizada.

Segundo, se debe realizar campañas de información a toda la población sobre la importancia de una dieta equilibrada durante el embarazo para disminuir los altos índices de mortalidad prenatal. Esto debido a que, existe un desconocimiento sobre los riesgos de un desequilibrio nutricional que pueden producir afecciones en la salud de la madre y el feto.

Tercero, se recomienda realizar estudios a nivel local y nacional para tener una base de datos para conocer a profundidad los problemas de salud de las mujeres embarazadas, su dieta y el control médico que deben realizarse durante el periodo gestacional.

Finalmente, se sugiere que las mujeres gestantes deben tener un control médico estricto, puesto que un consumo inadecuado o una automedicación de suplementos y medicamentos nutricionales pueden causar daños en el feto y comprometer la salud de la madre.

Referencias

1. Martínez R, Jiménez A, Peral-Suarez A, Bermejo L, Rodríguez-Rodríguez E. Interacciones de los alimentos y medicamentos | Pro Pharma Research Organization. Nutr Hosp [Internet]. 2020 [consultado el 17 de mayo de 2023];37(28):38–42. Disponible en: <https://propharmaresearch.com/articulo/difusion/interacciones-alimentos-medicamentos>
2. Montané L, Fernández-Vallín E. Alteraciones farmacocinéticas durante el embarazo. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 1995 [consultado el 16 de mayo de 2023];14(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03001995000100006
3. Del Pilar Cereceda Bujaico M, Rosario Quintana Salinas M, María del Pilar Cereceda Bujaico L, Margot Rosario Quintana Salinas D. Consideraciones para una adecuada alimentación durante el embarazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2014 [consultado el 17 de diciembre de 2023];60(2):153–60. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322014000200009&ng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Vallano A, Arnau JM. Antimicrobianos y embarazo. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 1 de noviembre de 2009 [consultado el 17 de diciembre de 2023];27(9):536–42. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologiaclinica-28-articulo-antimicrobianos-embarazo-S0213005X09004418>
5. Keats E, Haider B, Tam E, Bhutta Z. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 14 de marzo de 2019 [consultado el 4 de diciembre de 2023];3(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30873598/>
6. Murrillo J, Villalobos J. INTERACCIONES ALIMENTO-MEDICAMENTO. Crónicas Científicas [Internet]. 2016 [consultado el 17 de diciembre de 2023];4(4):8–17. Disponible en: <https://www.cronicascientificas.com/images/ediciones/edicion4/04-02interacionesconalimentos.pdf>
7. Rodríguez R. Evaluación del nivel de conocimiento sobre interacciones alimento - medicamento en profesionales de la salud de Azuay-Ecuador, 2022 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2023 [consultado el 17 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/41803/1/Trabajo-de-Titulacion.pdf>

8. González S. Interacciones entre alimentos y medicamentos: aspectos generales [Internet]. [Catalunya]: Universidad de Catalunya; 2019 [consultado el 17 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/99768/7/sgonzalezalvTFM0619memoria.pdf>
9. Sandoval J, Sandoval C. Uso de fármacos durante el embarazo. Horizonte Médico (Lima) [Internet]. 31 de diciembre de 2018 [consultado el 17 de mayo de 2023];18(2):71–9. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Salinas-Osornio RA, Aguilar-Vilas MV, Becerra-Fernández A, López LG, Torres-Mendoza BM. Capacidad antioxidante total de la dieta de las mujeres gestantes de la Comunidad de Madrid. Nutr Hosp [Internet]. 2021 [consultado el 6 de junio de 2023];38(2):366–73. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112021000200366&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Ministerio de Slud. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. 2017 [consultado el 3 de agosto de 2023]; Disponible de: <https://healthresearchwebafrica.org.za/files/Prioridades20132017.pdf>
12. Tenesaca A. Hábitos alimenticios y estado nutricional de las mujeres embarazadas del centro de salud de Biblián tipo b. 2019. [Internet]. Universidad de Cuenca; 2020 [consultado el 17 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34543/3/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf> .
13. Véliz Mero NA, Peñaherrera Alcívar MV, Quiroz Figueroa MS, Mendoza Sornoza HM, Jaramillo Soto JE, Tonguino Rodríguez MD. Prevención frente a la presencia de anemia en el embarazo. RECIMUNDO [Internet]. 7feb.2019 [citado 5jun.2024];3(1):971-96. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/402>.
14. Reyes S, Oyala M. Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. Revista Chilena Nutricional [Internet]. 2019 [consultado el 5 de junio de 2023];47(1):62–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000100067>
15. Malave J, Bernabé A. Factores de riesgos sociales que condicionan la aparición de desnutrición en embarazadas, centro de salud san marcos, colonche, Santa Elena 2019. Universidad de Santa Elena [Internet]. 2019 [consultado el 5 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5091/1/UPSE-TEN-2019-0049.pdf>

16. Ortega R, Jimenez A, Perea J. PubMed [Internet]. [Nutritional value of dairy products and recommended daily consumption] - PubMed; 27 de agosto de 2019 [consultado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31368335/>.
17. Means RT. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters. Nutrients [Internet]. 1 de febrero de 2020 [consultado el 5 de junio de 2023];12(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32053933/>
18. Koletzko B, Godfrey K, Poston L, Szajewska H, Goudoever J van, Waard M de, et al. Nutrition during pregnancy, lactation, and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: the EarlyNutrition Project recommendations. Ann Nutr Metab [Internet]. 1 de febrero de 2019 [consultado el 5 de junio de 2023];74(2):93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30673669/>
19. Lopez-Jaramillo P, Barajas J, Rueda-Quijano SM, Lopez-Lopez C, Felix C. Obesity and Preeclampsia: Common Pathophysiological Mechanisms. Front Physiol [Internet]. 19 de diciembre de 2018 [consultado el 5 de junio de 2023];9:1838. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6305943/#:~:text=Mechanisms%20linking%20obesity%20to%20preeclampsia,to%20placental%20hypoxia%20and%20ischemia.>
20. Acurio Páez D. Pensando una epidemiología para la alimentación: Una genealogía de los estudios nutricionales en Ecuador Considerations for an epidemiology of food and eating: A genealogy of nutritional studies in Ecuador. Salud Colect [Internet]. 2018 [consultado el 5 de junio de 2023];14(3):607–22. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73158180016>
21. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. Nutrients [Internet]. 1 de febrero de 2019 [consultado el 5 de junio de 2023];11(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6413112/>
22. Parretti S, Caroli A, Torlone E. Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. Front Endocrinol (Lausanne) [Internet]. 30 de noviembre de 2020 [consultado el 5 de junio de 2023];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7793966/>
23. Salazar L, Patiño M, Sancan C, Tumbaco A, Robles S, Rivas A. Alternativas De Cuidado Para La Madre y el Feto Durante el Embarazo. Revsist Científica Mundo de la

Investigación y el Conocimiento [Internet]. 2019 [consultado el 5 de junio de 2023];3(4):395–416. Disponible de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7402172>

24. María Martínez García R, Isabel Jiménez Ortega A, Peral-Suárez Á, Bermejo LM, Rodríguez-Rodríguez E, Nutrición Leche materna G, et al. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. Nutr Hosp [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [consultado el 17 de mayo de 2023];37(SPE2):38–42. Disponible de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112020000600009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

25. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade JE, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. Lancet [Internet]. 5 de mayo de 2018 [consultado el 5 de junio de 2023];391(10132):1830. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29673873/>

26. Durán Chávez JA, Pérez Castillo A del R, Quispe Alcocer DA, Guamán Flores WY, Jaramillo Puga ME, Ormaza Buitrón DE. Ingesta de calcio por la dieta en una población de mujeres embarazadas ecuatorianas que viven a 2.800 metros sobre el nivel del mar. Revista Med. 11 de septiembre de 2020;28(1):33–40.

27. Kiely M, Wagner C, Roth D. PubMed [Internet]. Vitamin D in pregnancy: Where we are and where we should go - PubMed; 1 de julio de 2020 [consultado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32302652/>.

28. Mejía-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Reyna-Villasmil E, Mejía-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Reyna-Villasmil E. Consumo de micronutrientes durante el embarazo y la lactancia. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 26 de septiembre de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];67(4):1. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322021000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

29. Puca D, Estay P, Valenzuela C, Muñoz Y, Puca D, Estay P, et al. Efecto de la suplementación con omega-3 durante la gestación y la lactancia sobre la composición de ácidos grasos de la leche materna en los primeros meses de vida: una revisión narrativa. Nutr Hosp [Internet]. 1 de julio de 2021 [consultado el 6 de junio de 2023];38(4):848–56. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112021000400848&lng=es&nrm=iso&tlng=es

30. Warner JO, Warner JA. The Foetal Origins of Allergy and Potential Nutritional Interventions to Prevent Disease. *Nutrients* [Internet]. 1 de abril de 2022 [consultado el 5 de junio de 2023];14(8). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35458152/>
31. Jouanne M, Oddoux S, Noël A, Voisin-Chiret AS. Nutrient Requirements during Pregnancy and Lactation. *Nutrients* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7926714/>
32. Skolmowska D, Głabska D, Kołota A, Guzek D. Effectiveness of Dietary Interventions in Prevention and Treatment of Iron-Deficiency Anemia in Pregnant Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* [Internet]. 1 de agosto de 2022 [consultado el 5 de junio de 2023];14(15). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9332092/>
33. Cortés-Albornoz MC, García-Guáqueta DP, Velez-Van-meerbeke A, Talero-Gutiérrez C. Maternal Nutrition and Neurodevelopment: A Scoping Review. *Nutrients* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [consultado el 6 de junio de 2023];13(10). Disponible de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684531/>
34. Sweeting A, Mijatovic J, Brinkworth GD, Markovic TP, Ross GP, Brand-Miller J, et al. The Carbohydrate Threshold in Pregnancy and Gestational Diabetes: How Low Can We Go? *Nutrients* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];13(8). Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34444759/>
35. Zaidi AZ, Moore SE, Okala SG. Impact of Maternal Nutritional Supplementation during Pregnancy and Lactation on the Infant Gut or Breastmilk Microbiota: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 1 de abril de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];13(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33808265/>
36. Iskandar I, As'ad S, Mappaware N, Alasiry E, Hendarto H, Budu, et al. Gene prolactine receptor (PRLR) and signal transducer and activator of transcription 5 (STAT5) on milk production. *Medicina Clínica Práctica* [Internet]. 1 de abril de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];4. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-practica-5-articulo-gene-prolactine-receptor-prlr-signal-S2603924921000343>
37. Kapur K, Kapur A, Hod M. Nutrition Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];76:17–29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33524988/>

38. Ringholm L, Nørgaard SK, Rytter A, Damm P, Mathiesen ER. Dietary Advice to Support Glycaemic Control and Weight Management in Women with Type 1 Diabetes during Pregnancy and Breastfeeding. *Nutrients* [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [consultado el 5 de junio de 2023];14(22). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36432552/>
39. Zhu S, Surampudi P, Field NT, Chondronikola M. Meal Timing and Glycemic Control during Pregnancy-Is There a Link? *Nutrients* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];13(10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684381/>
40. García-Montalvo IA, Méndez-Díaz SY, Aguirre-Guzmán N, Sánchez-Medina MA, Matías-Pérez D, Pérez-Campos E, et al. Incremento en el consumo de fibra dietética complementario al tratamiento del síndrome metabólico. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [consultado el 17 de diciembre de 2023];35(3):582–7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112018000300582&lng=es&nrm=iso&tlng=es
41. Li D, Cai Z, Pan Z, Yang Y, Zhang J. The effects of vitamin and mineral supplementation on women with gestational diabetes mellitus. *BMC Endocr Disord* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];21(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34030674/>
42. Zavalza AB, Plazola C, Salcedo A, García J. Hábitos Alimentarios y Estilo de Vida de Riesgo para Diabetes Mellitus Gestacional en Pacientes con Sobrepeso u Obesidad. *SaludJalisco* . 2020;2(7):80–95.
43. Zgliczynska M, Kosinska-Kaczynska K. Micronutrients in Multiple Pregnancies-The Knowns and Unknowns: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];13(2):1–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33513722/>
44. Orozco-Guillien AO, Muñoz-Manrique C, Reyes-López MA, Perichat-Perera O, Miranda-Araujo O, D'Alessandro C, et al. Quality or Quantity of Proteins in the Diet for CKD Patients: Does “Junk Food” Make a Difference? Lessons from a High-Risk Pregnancy. *Kidney Blood Press Res* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023];46(1):1–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33535222/>
45. Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, Ayala AP, Moher D, Page MJ, et al. PubMed [Internet]. PRISMA-S: an extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews - PubMed; 1 de abril de 2021 [consultado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34285662/>.

46. Vaca-Pérez Danilo Fernando, Favier-Torres María Agustina. Suplementación con vitaminas, minerales y otros micronutrientes durante el embarazo. Rev. inf. cient. [Internet]. 2023 [citado 5 de junio de 2024];102. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102899332023000100027&ln=es.
Publicación electrónica 19 de abril de 2023.
47. Franco Poveda K, Holguín Jiménez M, Rivera Salazar G. Valoración nutricional de Enfermería en adolescentes embarazadas. Espirales Revista multidisciplinaria de investigación [Internet]. 2019 [consultado el 18 de diciembre de 2023];3(29). Disponible en: <https://www.redalyc.org/>
48. Comas-Rovira M, Moreno-Baró A, Burgaya-Guiu N, Toledo-Mesa L, Lesmes-Heredia C, Pina-Pérez S, et al. Influencia de la obesidad y la calidad de la dieta en el crecimiento fetal y resultados perinatales. Nutr Hosp [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [consultado el 3 de diciembre de 2023];39(6):1205–11. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112022001000002&lng=es&nrm=iso&tlng=en
49. Llerena Izquierdo J, Merino-Lazo M. Aplicación móvil de control nutricional para prevención de la anemia ferropénica en la mujer gestante. InGenio Journal: La revista de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UTEQ, ISSN-e 2697-3642, Vol 4, No 1, 2021, págs 17-26 [Internet]. 2021 [consultado el 18 de diciembre de 2023];4(1):17–26. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8373183&info=resumen&idioma=SA>
50. Redruello Requejo M, Carretero Krug A, Samaniego Vaesken M de L, Partearroyo Cediel T, Varela Moreiras G, Redruello Requejo M, et al. Cuantificación, adecuación de la ingesta y fuentes alimentarias de nutrientes relacionados con el ciclo metionina-metilación (colina, betaína, folatos, vitamina B6 y vitamina B12) en mujeres embarazadas en España. Nutr Hosp [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [consultado el 4 de diciembre de 2023];38(5):1026–33. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112021000600018&ng=es&nrm=iso&tlng=es
51. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. Nutrients 2019, Vol 11, Page 443 [Internet]. 20 de febrero de 2019 [consultado el 18 de diciembre de 2023];11(2):443. Disponible en: <https://www.mdpi.com/20726643/11/2/443/htm>

52. Habibi N, Grieger JA, Bianco-Miotto T. A review of the potential interaction of selenium and iodine on placental and child health. *Nutrients*. 1 de septiembre de 2020;12(9):1–22.
53. Rodríguez-Díaz E, Rivera-Ortiz JI, Lee SY, González-Rodríguez LA, He X, Pearce EN. Iodine Status in Pregnant Women of Puerto Rico. *Endocrine Practice* [Internet]. 1 de marzo de 2021 [consultado el 18 de diciembre de 2023];27(3):241–4. Disponible en: <http://www.endocrinepractice.org/article/S1530891X20483569/fulltext>
54. Aynaci G, Guksu Z. The effects of dietary folate and iron supplementation on restless legs and preeclampsia in pregnancy. *Progress in Nutrition* [Internet]. 5 de junio de 2019 [consultado el 18 de diciembre de 2023];21(2):398–405. Disponible en: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/8215>
55. Bretón Lesmes I, Díaz Perales A, Gil Izquierdo A, Recio Iglesias MC, Vila Ballester L, Carlos Chilleron MA. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en relación con la situación nutricional de la mujer en edad fértil, durante la gestación y la lactancia con respecto a la ingesta adecuada de yodo. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, ISSN 1885-6586, No 37, 2023, págs 105-151 [Internet]. 2023 [consultado el 18 de diciembre de 2023];(37):105–51. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9076778&info=resumen&idioma=SA>
56. Braithwaite VS, Crozier SR, D'angelo S, Prentice A, Cooper C, Harvey NC, et al. The Effect of Vitamin D Supplementation on HePCidin, Iron Status, and Inflammation in Pregnant Women in the United Kingdom. *Nutrients* 2019, Vol 11, Página 190 [Internet]. 18 de enero de 2019 [consultado el 18 de diciembre de 2023];11(1):190. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/190/htm>
57. Xotlanihua-Gervacio MDC, Valenzuela OL, Rodríguez-Ruiz A, Viveros-Contreras R, Balderas-Vázquez C, Méndez-Bolaina E, et al. Hematologic and nutritional states are associated with the development of preeclampsia in a Mexican population. *Nutr Hosp*. 1 de enero 2023;40(1):78–8