



Universidad Nacional de La Plata  
Facultad de Ciencias Médicas  
Licenciatura en Nutrición

---

“Influencia de la vitamina D en la calidad de vida de mujeres adultas con sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable”

---

TESINA DE GRADO  
-Marzo 2021-

**AUTORAS:** Bohigues Azcón María Mercedes, Cejas Agustina, Raso Martina.

**DIRECTORES:** Del Río Nicolás, Molinuevo María Silvina.

**LUGAR DE TRABAJO:**

Seminario de Farmacología y Nutrición.

Cátedra de Fisiopatología, Licenciatura en Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

Laboratorio de Investigación en Osteopatías y Metabolismo Mineral, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP-CICPBA.

*A nuestras familias y amigos, sin ustedes esto no hubiese sido posible*

*A la Universidad Nacional de La Plata por brindarnos una educación pública, gratuita y  
de calidad*

*A nuestros tutores, Silvina y Nicolás, por su acompañamiento y motivación*

*A los docentes de la carrera que compartieron con nosotras su conocimiento a lo largo  
de todos estos años*

*Gracias.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	7
<b>1. Síndrome de intestino irritable</b> .....	7
1.1. Definición del síndrome de intestino irritable.....	7
1.2. Epidemiología .....	7
1.3. Etiología .....	7
1.4. Fisiopatología.....	8
1.5. Manifestaciones clínicas del síndrome de intestino irritable.....	8
1.6. Criterios diagnósticos .....	9
1.7. Impacto del SII en la calidad de vida de los pacientes.....	10
1.8. Abordaje nutricional del síndrome de intestino irritable .....	10
<b>2. Vitamina D</b> .....	11
2.1. Estructura y generalidades.....	11
2.2. Fuentes de vitamina D .....	12
2.3. Metabolismo de la vitamina D .....	13
2.4. Funciones no clásicas de la vitamina D.....	13
2.5. Niveles séricos de vitamina D.....	15
2.6. Situaciones de carencia de vitamina D.....	15
2.7. Suplementos de vitamina D, administración y dosis .....	16
<b>ESTADO DEL ARTE</b> .....	18
<b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	21
Hipótesis .....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos .....	21
<b>METODOLOGÍA</b> .....	22
<b>RESULTADOS</b> .....	25
Caracterización de la población estudiada respecto a la fuente de vitamina D.....	25
Evaluación de sintomatología gastrointestinal compatible con SII en la población estudiada .....	27
Influencia de suplementación, consumo alimentario y síntesis endógena de vitamina D en la sintomatología compatible con SII.....	28
Influencia de los síntomas compatibles con el SII en la calidad de vida de las mujeres.....	31
<b>DISCUSIÓN</b> .....	36

<b>CONCLUSIONES</b> .....	38
<b>SUGERENCIAS</b> .....	39
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	41
<b>ANEXOS</b> .....	44
<b>ANEXO 1</b> .....	44
<b>ANEXO 2</b> .....	56
<b>ANEXO 3</b> .....	57

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los trastornos funcionales digestivos (TFD) se han vuelto uno de los principales motivos de consulta en los servicios de salud a nivel mundial. Estas patologías ejercen un impacto negativo en la calidad de vida de quienes las sufren, afectando sus relaciones tanto en el área laboral, como familiar y social.

Este trabajo se centró en el síndrome de Intestino irritable (SII), una patología caracterizada por la presencia de dolor o molestia abdominal asociado a cambios en la frecuencia y/o consistencia de las deposiciones, sin evidencia de alteraciones estructurales o bioquímicas que permitan justificar dicha sintomatología.

Este síndrome es responsable de una considerable morbilidad, así como una carga económica significativa en todo el mundo, y en particular, en la sociedad occidental<sup>1</sup>.

Existe evidencia suficiente que distintos factores tales como ambientales, sociales, alimentarios, la microbiota intestinal, la inflamación intestinal de bajo grado y células endocrinas gastrointestinales, desempeñan un papel importante en la fisiopatología de este síndrome. Aun así, no se conoce completamente, lo que dificulta el desarrollo de métodos diagnósticos y tratamientos efectivos para su abordaje<sup>2</sup>.

Por otro lado, el estudio de las acciones no clásicas de la vitamina D (VD) ha crecido incesantemente durante los últimos años, demostrando sus acciones en el organismo y su relación con distintas patologías. Históricamente se la relacionó con el efecto clásico sobre la salud músculo-esquelética, pero hoy en día, se han comprobado un centenar de efectos hormonales más allá de éste. Una de estas acciones es la regulación que ejerce sobre una serie de genes implicados en la homeostasis intestinal, incluida la función de barrera y la producción de péptidos antimicrobianos<sup>3,4</sup>.

A su vez, se ha propuesto que la vitamina D participa en la modulación de la respuesta inflamatoria de bajo grado, lo que nos impulsó a investigar sobre su posible relación con el síndrome de intestino irritable y a plantear la siguiente pregunta: los niveles adecuados de vitamina D, ¿podrían modular el componente inflamatorio presente en el síndrome de intestino irritable? Y si es así, ¿colaborarían en disminuir la sintomatología clínica y mejorar la calidad de vida de estos pacientes?

## JUSTIFICACIÓN

Como se mencionó anteriormente, el síndrome de intestino irritable es una patología que afecta a gran parte de la población adulta teniendo una repercusión negativa en la calidad de vida de quienes lo padecen. Aunque no existe suficiente evidencia que permita establecer un abordaje nutricional certero, se han propuesto posibles tratamientos tales como dieta libre de gluten, dieta libre de hidratos de carbono de cadena corta (FODMAPs), dietas de exclusión de alimentos que causan incrementos en IgG, entre otros<sup>5</sup>.

Si bien los estudios son acotados, existe evidencia que asegura el rol que ejerce la vitamina D como moduladora de la mucosa intestinal, lo que llevaría a la mejora de los síntomas gastrointestinales presentes en el SII y a pensarse como una alternativa interesante de tratamiento.

Debido a la escasa información existente con respecto al rol que cumple la vitamina D sobre los trastornos funcionales digestivos, y a la importancia de su ingesta para prevenir otras patologías<sup>6</sup>, es que como futuras Licenciadas en Nutrición, nos vemos incentivadas a profundizar en este tema mediante la realización de un estudio exploratorio dirigido a mujeres argentinas, con la esperanza de establecer conclusiones al respecto y poder así, sumar información relevante para el tratamiento de pacientes con sintomatología asociada al síndrome de intestino irritable.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Síndrome de intestino irritable

#### 1.1. Definición del síndrome de intestino irritable

El síndrome de intestino irritable representa el paradigma de los trastornos funcionales en el campo de las patologías digestivas. Es un trastorno intestinal frecuente caracterizado por la presencia de dolor o molestia abdominal recurrente asociado con la defecación o con un cambio del hábito intestinal, ya sea diarrea, estreñimiento o alternancia de ambos, así como hinchazón o distensión abdominal, sin presentarse ninguna alteración orgánica, metabólica o neurológica que permita justificar la sintomatología<sup>1,7</sup>.

#### 1.2. Epidemiología

Se considera que una gran proporción de pacientes no suele realizar una consulta médica debido a que los síntomas, en un principio se desarrollan de forma insidiosa y determina así que los individuos no reconozcan las alteraciones como una patología. Esto representa una dificultad al momento de conocer la incidencia real de este síndrome<sup>1</sup>.

Sin embargo, las estimaciones indican que la prevalencia del síndrome de intestino irritable es de entre el 9 y el 22% en la población occidental, y que en nuestro país es de aproximadamente un 12%, siendo más frecuente en mujeres que en hombres<sup>8</sup>.

#### 1.3. Etiología

No se ha identificado específicamente la causa que provoca el desarrollo del síndrome de intestino irritable, pero se ha llegado a establecer que su génesis es multifactorial por lo que analizar los aspectos biopsicosociales de los pacientes es fundamental en su tratamiento. Dentro de las causas asociadas se encuentran un alto nivel de estrés y ansiedad, alteraciones dietéticas, aumento en la ingesta de grasas, carbohidratos, azúcares y disminución en la ingesta de vitamina D, así como problemas para mantener o conciliar el sueño.

Respecto a la alimentación, un factor predisponente es la ingesta de hidratos de carbono de cadena corta, los cuales agravan la sintomatología debido a su limitada absorción en el intestino

delgado, su lento transporte epitelial, y su tamaño molecular. Otro elemento involucrado en el desarrollo de este síndrome es la deficiencia de vitamina D, ya que su disminución está relacionada con la inflamación en el intestino, alteraciones en la motilidad intestinal y con el desarrollo de cáncer colorrectal. Además, podría existir una activación del sistema nervioso entérico que exacerbaría la distensión abdominal<sup>9</sup>.

#### 1.4. Fisiopatología

La fisiopatología de este trastorno gastrointestinal no se conoce completamente, aunque se ha demostrado que factores genéticos, sociales, la dieta, la microbiota intestinal alterada, la inflamación intestinal de bajo grado y las células endocrinas gastrointestinales anormales desempeñan un papel importante.

La microbiota desempeña un rol fundamental en la motilidad gastrointestinal, la inmunidad intestinal, la digestión y el metabolismo, la inflamación y la proliferación celular. Varios estudios han demostrado que ésta difiere entre pacientes con SII y controles sanos, encontrándose en los primeros, niveles disminuidos de lactobacilos y bifidobacterias, y niveles elevados de bacterias anaerobias como estreptococos y *Escherichia coli*. A su vez, se ha observado un aumento en la proporción de Firmicutes, Bacteroidetes y *Clostridium*.

Por otro lado, las células endocrinas gastrointestinales, las cuales regulan varias funciones del intestino, incluida la motilidad y la secreción intestinal, generalmente se reducen en los pacientes con SII, por lo que se especula que esta disminución es responsable de la hipersensibilidad visceral, la motilidad gastrointestinal alterada y la secreción intestinal anormal observada en estos pacientes.

Se ha informado que los cambios en la dieta, la flora bacteriana intestinal y la inflamación de bajo grado que ocurre en un subconjunto de pacientes con síndrome de intestino irritable, afectan la densidad de las células endocrinas en el intestino, lo que da como resultado el desarrollo de los síntomas característicos<sup>2</sup>.

#### 1.5. Manifestaciones clínicas del síndrome de intestino irritable

Tal y como consta en la definición, las manifestaciones clínicas fundamentales del SII son: distensión y dolor abdominal, y alteraciones del ritmo deposicional ya sea en forma de estreñimiento, de diarrea o de ambas. Se debe tener en cuenta que el dolor es un síntoma

exigido y que, sin su presencia, no podría establecerse el diagnóstico. Éste puede ser cólico o constante, aparecer de manera impredecible, ser de localización variable y tener una intensidad que se modifica con la defecación o las ventosidades.

La distensión abdominal es muy frecuente, predominan en mujeres y a menudo aumentan progresivamente a lo largo del día y tras las comidas.

El estreñimiento puede presentarse en cualquiera de sus manifestaciones: deposiciones infrecuentes, heces duras, sensación de evacuación incompleta, excesivo esfuerzo defecatorio, sensación de obstrucción al defecar o necesidad de ayuda manual.

En cuanto a la diarrea, suele ser diurna, con frecuencia matutina y/o postprandial, semilíquida o líquida y va acompañada en muchas ocasiones de urgencia defecatoria. La presencia de moco en las heces resulta habitual y no ha de considerarse un signo de alarma.

El curso clínico de esta patología se caracteriza por la presencia de épocas con síntomas, alternándose con periodos asintomáticos. Así mismo, los pacientes con SII suelen presentar manifestaciones extradigestivas con mayor frecuencia si se los compara con la población en general<sup>10</sup>.

#### 1.6. Criterios diagnósticos

A lo largo del tiempo, se han propuesto diversos criterios que permitieran establecer un diagnóstico positivo basados en la presencia de síntomas. Actualmente se utilizan los “Criterios de Roma IV”, publicados en 2016. De acuerdo con ellos, el SII se diagnostica por la presencia de dolor abdominal recidivante que ha de estar presente al menos un día a la semana en los últimos tres meses, y con dos o más de las siguientes características:

- Se asocia a la defecación.
- Está relacionado con un cambio en la frecuencia de las deposiciones.
- Se asocia con un cambio en la consistencia de las deposiciones.

En cuanto a los requerimientos temporales, hay que tener en cuenta que los criterios deben cumplirse durante los últimos 3 meses y los síntomas haber comenzado un mínimo de 6 meses antes del diagnóstico. Por consiguiente, se excluyen periodos cortos de alteraciones del ritmo intestinal acompañadas de malestar abdominal, propiciadas por circunstancias diversas, ya sean viajes, estrés, transgresiones dietéticas, entre otras<sup>1,7</sup>.

### 1.7. Impacto del SII en la calidad de vida de los pacientes

En los trastornos funcionales digestivos es frecuente que la calidad de vida del paciente esté comprometida. Esto es debido, en parte, a que predominan síntomas crónicos que involucran importantes repercusiones físicas, emocionales, sociales y económicas.

Se ha demostrado que los pacientes pueden experimentar una pérdida de control sobre su vida, miedo al rechazo y limitaciones para relacionarse social y sexualmente con otras personas. Suelen sufrir fatiga, taquicardia, agitación, preocupación y ansiedad en excesos, mareos y dolores de cabeza. Con respecto a las repercusiones económicas, se asocian costos elevados debido al gran número de consultas y consumo de recursos sanitarios, ya que los pacientes se someten a pruebas de diagnóstico y exámenes con mayor frecuencia. A su vez, los pacientes con SII representan una pérdida de productividad debido al ausentismo y presentismo laboral.

Hoy en día existen cuestionarios para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los individuos mediante preguntas genéricas. Uno de ellos es el conocido "SF-36" de origen estadounidense, el cual mediante una escala genérica, proporciona un perfil del estado de salud y puede aplicarse tanto a los pacientes como a la población general. Éste mismo revela que la calidad de vida de quienes padecen de SII es igual o peor que las de aquellas que padecen enfermedades de curso crónico.

Por otro lado, se han diseñado diversos cuestionarios específicos para evaluar el impacto del síndrome de intestino irritable como el cuestionario IBS-QOL, el IBS HRQOL y el BEST-score<sup>1,2,11</sup>.

### 1.8. Abordaje nutricional del síndrome de intestino irritable

Los avances en nutrición clínica y dietoterapia permitieron identificar algunos compuestos específicos de los alimentos capaces de producir síntomas en pacientes con SII.

Se han desarrollado numerosas investigaciones sobre los Hidratos de Carbono de Cadena Corta (HCCC) fermentables a nivel intestinal, estudiando cómo su control y/o exclusión de la dieta habitual de las personas con TFD, puede producir una mejoría de la sintomatología característica. Estos HCCC están constituidos por oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables, y se denominan internacionalmente bajo el acrónimo FODMAPs (Fermentable Oligisaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols).

La base de la exclusión de este tipo de carbohidratos no digeribles se fundamenta en que, debido a su poder osmótico, pueden producir aumento de líquido en la luz intestinal conllevando a diarrea y gases con la consecuente distensión y dolor abdominal<sup>12</sup>.

Aun así, esta estrategia dietética tiene sus controversias ya que pueden surgir diferentes efectos no deseados al disminuir el consumo de alimentos con propiedades funcionales importantes por su contenido de fibra, vitaminas y minerales, por lo cual requiere una estricta supervisión nutricional<sup>13</sup>.

## 2. Vitamina D

### 2.1. Estructura y generalidades

La vitamina D (VD) es una hormona esteroide, que presenta el segundo ciclo abierto. Su molécula presenta tres dobles ligaduras y una cadena lateral (ver figura 1), es insoluble en el agua y soluble en las grasas y el alcohol. Las principales formas bioquímicas son la vitamina D<sub>3</sub> (colecalfiferol) y la vitamina D<sub>2</sub> (ergocalciferol)<sup>14</sup>.

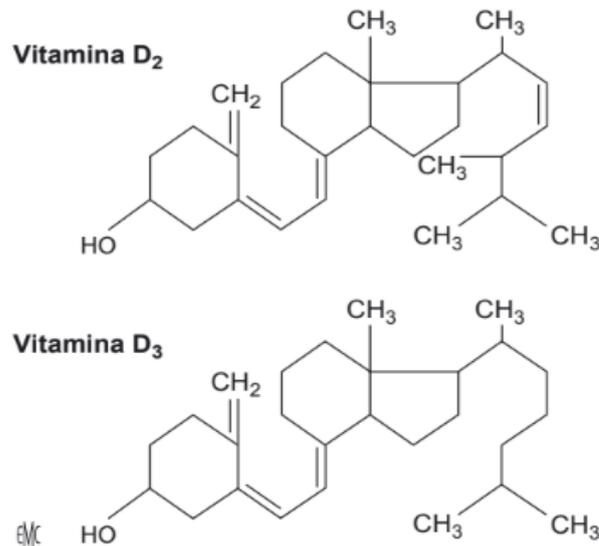


Figura 1. Estructura química de la vitamina D<sup>15</sup>

Más allá de sus diferencias estructurales, difieren en su origen. La D<sub>2</sub>, es formada por la acción de la radiación ultravioleta sobre el esteroide ergosterol en las plantas y la D<sub>3</sub> es sintetizada en la piel a partir del 7-dehidrocolesterol, presente en las membranas celulares, mediante una reacción fotoquímica<sup>16</sup>.

## 2.2. Fuentes de vitamina D

Se pueden considerar varias fuentes de VD como son, los alimentos naturales, los alimentos funcionales (aquellos que han sido fortificados por la industria), los suplementos farmacológicos y la síntesis cutánea a partir de la conversión del 7-dehidrocolesterol a D3 mediante los rayos ultravioleta B<sup>6</sup>.

La mayor parte de la vitamina D circulante proviene de la síntesis endógena producida en la piel por exposición al sol. Hay que tener en cuenta que esta producción se ve afectada por varios factores, entre ellos el grado de pigmentación cutánea, la latitud, la estación del año, la hora del día, el envejecimiento, la vestimenta, la contaminación atmosférica y el uso de protectores solares<sup>17</sup>.

El tiempo estimado para la obtención de la dosis eritematológica mínima en la hora central de un día de verano (valores medios de junio a agosto, en el hemisferio norte) es aproximadamente de 20 minutos, mientras que la exposición de manos, brazos y cara durante tan sólo 5 minutos garantizaría una dosis estándar de vitamina D de 1.000 UI<sup>16</sup>.

Otra manera de incorporar vitamina D es mediante la alimentación, pero sólo una pequeña cantidad (30%) es obtenida a través de ésta. Son escasos los alimentos que la contienen naturalmente y el contenido en éstos es mínimo. A su vez, no se consumen de forma habitual en nuestra población ni en grandes cantidades como para cubrir el requerimiento de VD, teniendo en cuenta que la recomendación diaria para adultos en nuestro país es de 15 µg (600 UI)<sup>4,18</sup>.

La vitamina D3, se encuentra principalmente en la grasa de la leche, yogur, quesos, margarina fortificada y manteca; yema de huevo y pescados como el arenque, salmón, atún, sardinas, jurel y aceite de hígado de bacalao. Cabe destacar que los lácteos son adicionados por la industria con esta vitamina, por lo que constituyen una de las principales fuentes dietéticas<sup>18</sup>.

En Argentina la fortificación de alimentos con vitamina D es voluntaria e impulsada por el mercado. Este tipo de fortificación está regulada por el Código Alimentario Argentino (CAA), pero cada empresa puede utilizar diferentes niveles de fortificación dentro de los permitidos en la normativa. Según el Artículo 1368 del CAA “las leches fluidas fortificadas con vitaminas A o D o A y D (enteras, descremadas, parcialmente descremadas) resultantes de la adición a la leche de los preparados vitamínicos correspondientes, deberán contener: vitamina A no más de 2500 U.I. por litro y vitamina D no más de 400 U.I. por litro”<sup>19</sup>.

### 2.3. Metabolismo de la vitamina D

A partir de la síntesis en la piel o la absorción intestinal, la vitamina D es transportada al hígado por una proteína de unión específica donde es hidroxilada a 25-hidroxivitamina D. Esta forma inactiva es el principal metabolito circulante en la sangre y se utiliza para la clasificación de sus niveles plasmáticos. Predominantemente en los riñones, la 25-hidroxivitamina D<sub>3</sub> es hidroxilada a su metabolito más activo, la 1-25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>, mediante la enzima, 1 alfa hidroxilasa. Se sabe que esta hidroxilación puede ocurrir también en otras partes del organismo, por lo que ha dado lugar a la suposición de que la vitamina D desempeña un papel extendido para la salud general<sup>20</sup> (ver figura 2).

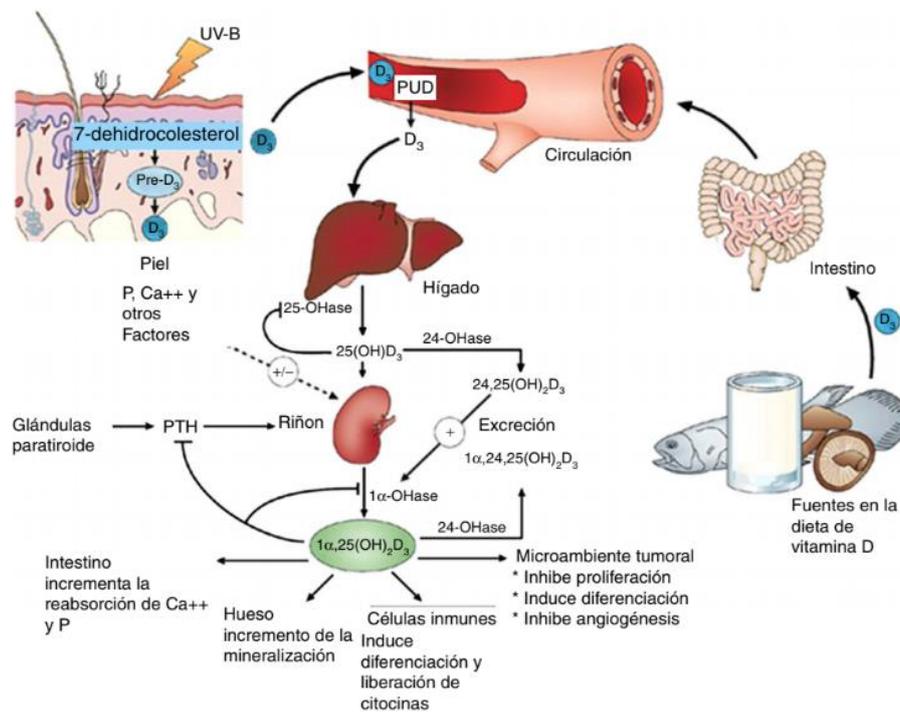


Figura 2. Metabolismo de la vitamina D<sup>20</sup>

### 2.4. Funciones no clásicas de la vitamina D

La principal acción biológica del calcitriol es estimular el transporte activo de calcio y de fósforo a través del intestino<sup>21</sup>. Sin embargo, se ha descrito que la mayoría de las células del organismo, como las inmunes, vasculares y miocárdicas, tienen receptores para la Vitamina D (VDR) y la mayoría de ellas pueden realizar la conversión de esta vitamina desde su forma

inactiva a su forma activa a través de enzimas específicas<sup>3</sup>. Este descubrimiento, sugiere una implicación de los efectos mediados por la VD en varios otros sistemas aparte de los tejidos musculoesqueléticos<sup>20</sup>.

Debido a la presencia de los VDR en gran parte de las células del sistema inmune, un gran número de genes están regulados y controlados, directa o indirectamente por la VD. Cuando un agente infeccioso estimula a un macrófago o un monocito, se modifica la expresión del receptor VDR y se estimula la 1-alfa hidroxilasa. Por tanto, un nivel suficiente de 25(OH)D es el sustrato de la transformación en su forma activa, la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, la cual induce un aumento de la expresión de un péptido capaz de estimular la inmunidad y de inducir la destrucción de agentes infecciosos. Así mismo, la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> producida de manera autocrina en los macrófagos y los monocitos activa los linfocitos T, que regulan la síntesis de citocinas, y los linfocitos B, que regulan la síntesis de inmunoglobulinas<sup>15,22</sup>. A su vez, la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> es un potente supresor de enfermedades autoinmunes tales como artritis, diabetes tipo 1, enfermedad inflamatoria intestinal, entre otras<sup>3</sup>.

Los efectos beneficiosos de la vitamina D parecen funcionar a través de múltiples mecanismos, incluida la regulación de la transcripción de genes y la modulación de la microbiota intestinal. Esto es debido a la regulación de genes implicados en la homeostasis intestinal, incluida la función de barrera y la producción de péptidos antimicrobianos. Varios estudios han demostrado que en casos de deficiencia de VD y de su receptor (VDR), se presenta una microbiota de composición disbiótica. Por lo tanto, no es sorprendente que en estos casos se presente una susceptibilidad a la inflamación intestinal y a tumores malignos asociados a dicha inflamación, como el cáncer de colon.

Además de sus acciones sobre la microbiota intestinal, la vitamina D también afecta la inmunidad del huésped, incluida la diferenciación de células inmunes, la migración y las funciones antiinflamatorias. Monocitos y macrófagos humanos tratados con vitamina D muestran una mayor capacidad antimicrobiana a través de una autofagia mejorada y una mayor producción de péptidos antimicrobianos.

Podría afirmarse que, la deficiencia de vitamina D o los defectos en su receptor pueden predisponer a respuestas inflamatorias, disbiosis y un peor resultado clínico en pacientes con EII. Además, dicha vitamina parece indispensable para mantener la homeostasis de la mucosa intestinal, promoviendo la función de barrera intestinal, la inmunidad de la mucosa y moldeando la microbiota<sup>4</sup>.

## 2.5. Niveles séricos de vitamina D

En cuanto a los niveles séricos en el organismo humano, se consideran “normales” cuando superan los 30 ng/ml; cuando están entre 20 y 29 ng/ml son considerados “insuficientes”; y cuando se encuentran entre 10 y 19 ng/ml serían “deficientes”. La deficiencia se considera severa cuando los niveles están por debajo de 10 ng/ml<sup>23</sup>.

## 2.6. Situaciones de carencia de vitamina D

Las situaciones de carencia de VD pueden darse cuando existe:

- a. Ingesta inadecuada: Debido al bajo contenido de esta vitamina en los alimentos y que muchos de ellos no son de consumo habitual en nuestra población. A su vez, no se consumen en cantidades suficientes como para cubrir el requerimiento de VD<sup>4,14</sup>.
- b. Reducción de la síntesis cutánea:
  - Uso extensivo de protectores solares o cremas con filtro de radiaciones ultravioletas<sup>14</sup>.
  - Hiperpigmentación cutánea: Cuanto más oscura es la piel, mayor es la dosis solar necesaria<sup>16</sup>.
  - Lugar y época del año: en países ubicados en latitudes por encima de 35-40°, donde los rayos ultravioleta B están ausentes durante la mayor parte del año<sup>20</sup>.
  - Escasa exposición a la luz solar: Debido a nuestro estilo de vida actual, donde hay una disminución de las actividades al aire libre. Las personas con mayor riesgo son las que se encuentran institucionalizadas, las que están inmovilizadas o postradas en la cama o cuya movilidad está muy disminuida, como los lactantes y los ancianos<sup>21,24</sup>.
  - Edad avanzada: Produciendo un déficit de síntesis cutánea y de hidroxilación renal<sup>21</sup>.
  - Contaminación ambiental<sup>16</sup>.
- c. Disminución de la biodisponibilidad por malabsorción:
  - Enfermedades intestinales (Ej. celíaca y enfermedad de Crohn), insuficiencia pancreática (Ej. Fibrosis quística), colestasis crónicas, gastrectomía (total, parcial, bypass gástrico), cirrosis biliar primaria<sup>14</sup>.

- d. Disminución de biodisponibilidad por secuestro en tejido adiposo:
  - Obesidad: En las personas con un Índice de masa corporal (IMC) >30 existe una reducción de VD causada por un secuestro de la VD por el tejido adiposo disminuyendo las concentraciones circulantes. Debido a esto se deben administrar dosis mayores de suplementos para asegurar cubrir sus necesidades<sup>20</sup>.
- e. Disminución de la síntesis de 25(OH)D por insuficiencia hepática: Una función <90% ya no es compatible con la síntesis de 25(OH)D<sup>15</sup>.
- f. Patologías renales agudas y crónicas<sup>23</sup>.
- g. Aumento del catabolismo:
  - Enfermedad ósea de Paget.
  - Uso de anticonvulsivantes, glucocorticoides, fármacos anti rechazo de injertos y retrovirales<sup>15</sup>.
- h. Trastornos adquiridos
  - Tumor causante de osteomalacia, hiperparatiroidismo primario, hipoparatiroidismo, hipertiroidismo, algunos linfomas<sup>14,15</sup>.
- i. Afecciones hereditarias:
  - Algunos tipos de raquitismo en donde existen anomalías en el receptor de la vitamina D<sup>15</sup>.

## 2.7. Suplementos de vitamina D, administración y dosis

Cuando no se alcanzan los niveles séricos óptimos de Vitamina D, resulta necesario administrar un suplemento farmacológico. Hoy en día, la industria farmacéutica ha generado una gran variedad de este tipo de suplementos para adecuarse a cada tratamiento.

Actualmente existen diferentes formas de presentación. Se puede encontrar Vitamina D2 o D3, como una solución oleosa bebible, en frascos de forma líquida para consumir con gotero, o como cápsulas blandas. La suplementación puede ser diaria, semanal, quincenal, mensual, trimestral o semestral. Las dosis para corregir el déficit de VD serán 2.000-5.000 UI/día, 50.000 UI/semana, o 100.000 UI cada 15-30 días, hasta alcanzar niveles adecuados, lo que generalmente ocurre en un lapso cercano a 2-3 meses. Se sugiere controlar los niveles

alcanzados a los 3 meses, por la variedad de respuesta individual. Algunos expertos consideran que 4.000 UI diarias es una dosis de mantenimiento aceptable<sup>23</sup>.

## ESTADO DEL ARTE

La revisión bibliográfica realizada, aportó resultados escasos, teniendo como criterios de búsqueda artículos de estudios con características similares a nuestra investigación; es decir, ensayos clínicos en los que se estudie la relación entre el consumo de Vitamina D, la mejora en los síntomas gastrointestinales y la calidad de vida en pacientes que presentan síndrome de intestino irritable.

A continuación, se describen los resultados obtenidos:

*“Efecto de la vitamina D sobre los síntomas gastrointestinales y la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con síndrome del intestino irritable: un ensayo clínico aleatorizado doble ciego”*

Este ensayo clínico, realizado en Irán en el año 2016, obtuvo resultados contundentes acerca de la influencia de la vitamina D sobre síntomas gastrointestinales y calidad de vida en pacientes diagnosticados con síndrome de intestino irritable, debido a las acciones antiinflamatorias e inmunomoduladoras de la misma.

En este ensayo participaron 74 hombres y mujeres de entre 18 a 70 años, diagnosticados bajo los criterios Roma III los cuales fueron suplementados de forma ciega y aleatoria con dosis de 50.000 UI de vitamina D3 (grupo experimental) o con sustancia placebo (grupo control) cada 15 días durante 6 meses.

En todos los pacientes se midieron niveles en suero de 25(OH)D3 y se realizaron cuestionarios que evalúan la severidad de los síntomas (IBS-SSS) y calidad de vida (IBS-QOL) al comenzar y al finalizar el ensayo. También se consultó mensualmente acerca de la presencia de síntomas y se indagó sobre la necesidad de tomar medicación para los mismos.

Los hallazgos indicaron que, si bien hubo mejoras en ambos grupos, los puntajes del IBS-SSS e IBS-QOL y los síntomas mejoraron en una medida significativamente mayor en el grupo suplementado con respecto al grupo control (con excepción de la insatisfacción defecatoria)<sup>25</sup>.

*“Administración conjunta de isoflavonas de soja y vitamina D en el tratamiento de la enfermedad del intestino irritable”*

El objetivo de este estudio fue investigar los efectos de las isoflavonas de soja, la vitamina D y sus efectos de administración conjunta sobre los puntajes de gravedad de los síntomas (SII-SSS), la calidad de vida específica de la enfermedad (SII-QOL) y el puntaje total (SII-TS) en

mujeres con SII utilizando un diseño de ensayo clínico aleatorizado factorial cegado. Los puntajes se evaluaron en las semanas 0, 6 y 10, y luego se compararon entre sí.

En este ensayo, participaron 100 mujeres diagnosticadas con SII con un rango de edad de 18 a 75 años y un índice de masa corporal de 18 a 25. Las mismas fueron reclutadas de la clínica de endoscopia, Hospital Shariati (Teherán, Irán) y luego asignadas aleatoriamente en 4 grupos para recibir placebo de vitamina D y placebo de isoflavonas de soja (P + P), o placebo de vitamina D y isoflavonas de soja (P + S), o vitamina D y placebo de isoflavonas de soja (D + P), o vitamina D y isoflavonas de soja (D + S) durante 6 semanas. La dosis de isoflavonas de soja fue de 2 cápsulas de 20 mg por día, y la dosis de vitamina D fue una capsula de 50.000 UI cada quince días.

Como resultados se obtuvo que el IBS-TS mejoró significativamente tanto en el grupo suplementado con isoflavonas + placebo, como en el suplementado con vitamina D + placebo. El efecto de interacción de las isoflavonas de soja y la vitamina D en el SII-TS fue aún más significativo. El efecto de interacción de las isoflavonas de soja con vitamina D y el efecto principal de la vitamina D en el SII-SSS no fueron estadísticamente significativos, mientras que el SII-SSS disminuyó significativamente en los grupos suplementados con isoflavonas + placebo y en el suplementado con vitamina D + placebo<sup>26</sup>.

*“Enfermedad inflamatoria intestinal e inmunonutrición: nuevos enfoques terapéuticos a través de la modulación de la dieta y el microbioma intestinal”*

Esta revisión destaca cuatro estrategias terapéuticas-probióticos, prebióticos, vitamina D y restricción calórica- que tienen el potencial de mejorar y aumentar los regímenes actuales de tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Si bien se refiere a dicha enfermedad, se discute el rol de la VD en la inmunomodulación intestinal.

El aumento en las tasas de la EII podría reflejar las consecuencias del consumo de una dieta occidental poco saludable, que contenga un exceso de calorías y carezca de factores nutricionales claves, como la fibra y la vitamina D. Los niveles bajos de vitamina D se encuentran entre las deficiencias nutricionales más importantes asociadas con el inicio y la progresión de la EII. Estudios donde utilizan suplementación con VD sugieren que, al aumentar los niveles de esta vitamina, se reduce la actividad de la enfermedad al tiempo que aumenta la calidad de vida de estos pacientes.

Los efectos beneficiosos de la vitamina D parecen funcionar a través de múltiples mecanismos, incluida la regulación de la transcripción de genes y la modulación del microbioma

intestinal. Esto es debido a que regula una serie de genes implicados en la homeostasis intestinal, incluida la función de barrera y la producción de péptidos antimicrobianos. Varios estudios han demostrado que la señalización de vitamina D (VDR) puede ser un determinante importante de la composición de la microbiota, especialmente en lo que respecta a la diversidad.

Además de sus acciones sobre la microbiota intestinal, también afecta la inmunidad del huésped, incluyendo la diferenciación y migración de células inmunes y ejerciendo funciones antiinflamatorias, gracias a que su forma activa (1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>) inhibe la producción de citoquinas responsables de desencadenar este tipo de respuesta.

Como conclusión, parece claro que la deficiencia de vitamina D o los defectos en su receptor (VDR) pueden predisponer a respuestas inflamatorias manifiestas, disbiosis y un peor resultado clínico en pacientes con EII. Además, la vitamina D parece indispensable para mantener la homeostasis de la mucosa intestinal, ya que, a través de sus efectos, promueve la función de barrera intestinal, la inmunidad de la mucosa y, posteriormente, moldea la microbiota intestinal<sup>4</sup>.

## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### Hipótesis

*“Los niveles adecuados de vitamina D podrían modular el componente inflamatorio presente en el síndrome de intestino irritable, disminuyendo la sintomatología clínica y mejorando la calidad de vida de los pacientes”.*

### Objetivo general

Evaluar el efecto del consumo, suplementación y hábitos de exposición solar asociados a la adquisición de niveles adecuados de vitamina D (VD) en la calidad de vida de mujeres adultas con sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable.

### Objetivos específicos

- Evaluar la calidad de vida en una población femenina adulta con sintomatología compatible con SII.
- Evaluar la exposición solar de la población en estudio y su relación con la síntesis endógena teórica de VD.
- Evaluar el consumo de alimentos ricos en VD en la población de estudio.
- Establecer correlaciones entre la sintomatología clínica asociada al SII, la suplementación, ingesta alimentaria de VD y/o la exposición solar.
- Evaluar la influencia de la suplementación con VD en pacientes con sintomatología compatible con SII.

## METODOLOGÍA

Se realizó un trabajo de tipo exploratorio, semicuantitativo y transversal en el cual se buscó establecer una relación entre dos variables principales: niveles estimados de vitamina D, evaluados a partir de la ingesta, suplementación y exposición solar, y la presencia de sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable.

En el periodo entre mayo y agosto del año 2020 se diseñó y estructuró una encuesta mediante formularios Google con 48 preguntas condicionadas (ver anexo 1), es decir que, cada respuesta dada direccionaba a la correspondiente sección.

La misma fue dirigida a mujeres de entre 30 y 65 años las cuales debieron aceptar previamente un consentimiento informado donde se detallaron las principales características del estudio y las condiciones establecidas para el posterior manejo de los datos obtenidos.

La difusión se realizó mediante plataformas virtuales como Facebook, WhatsApp y Correo electrónico.

La primera parte de la encuesta se destinó a la recolección de datos socio-demográficos, tales como edad, nivel de educación, lugar de residencia, peso y talla, presencia o no de determinadas enfermedades, entre otros. A continuación, se preguntó sobre el consumo o no de suplementos de vitamina D, lo cual dividió la encuesta en dos grandes secciones:

- Mujeres suplementadas, a las cuales se indagó respecto a dosificación y posología.
- Mujeres no suplementadas, quienes fueron indagadas respecto al consumo alimentario y grado de exposición solar.

Además, ambos grupos fueron sometidos a continuación a una encuesta respecto a la presencia o no de síntomas gastrointestinales, su frecuencia, severidad y el impacto de los mismos sobre la calidad de vida.

En este estudio se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Mujeres que residen en Argentina, entre 30 y 65 años de edad, que expresen su consentimiento informado para participar de la investigación.
- Mujeres que no cumplan con los criterios de exclusión.

Para lograr mayor confiabilidad en nuestros resultados, se establecieron los siguientes criterios de exclusión:

- Mujeres que no expresen su consentimiento informado para participar de la investigación.

- Mujeres que presenten un diagnóstico de úlceras gastrointestinales, diverticulitis, gastritis crónica, enfermedad inflamatoria intestinal u otra alteración orgánica presente en el tubo digestivo.
- Presencia de proctorragia.
- Mujeres que se hayan sometido a cirugías del tracto digestivo (incluido cirugías bariátricas y obstrucción intestinal).
- Diagnóstico de celiaquía.
- Diagnóstico de diabetes.
- Diagnóstico de cáncer, ya sea digestivo o de otro tipo.
- Diagnóstico de hipo/hipertiroidismo.
- Diagnóstico de artritis reumatoide.
- Mujeres que reciban terapia de reemplazo hormonal.
- Mujeres que consuman más de 30 ml de etanol por día.
- Mujeres que fuman más de 20 cigarrillos de tabaco por día.
- Mujeres con un IMC mayor a 30kg/m<sup>2</sup>.
- Mujeres que están consumiendo suplementos con calcio y refiere que dicho suplemento alteró su hábito intestinal.
- Mujeres embarazadas.
- Mujeres que consuman de forma frecuente los siguientes medicamentos: ibuprofeno, aspirina, paracetamol, medicación oral para tratar la diabetes, corticoides, estatinas, alendronato, levotiroxina y/o danantizol.

Los datos se recolectaron en el periodo del 3 al 22 de septiembre de 2020, en el marco del aislamiento social preventivo (ASPO) decretado por el Poder Ejecutivo Nacional. Se obtuvo un total de 654 respuestas.

Al aplicar los criterios de exclusión establecidos, la muestra fue reduciéndose progresivamente, reflejando una mayor relevancia el criterio de exclusión referido a la presencia de patologías, el cual dejó fuera de estudio a 196 encuestadas, representando un 30% de la población (ver anexo 2).

Otro de los filtros importantes fue el consumo de medicamentos de manera diaria o habitual, el cual excluyó un total de 104 mujeres (22%) (ver anexo 3).

Una vez aplicados los demás criterios excluyentes, la muestra se redujo a un total de 329 respuestas.

Posteriormente, a todas ellas, se les realizó el cálculo de IMC, reflejando que, un 21% de las mujeres presentaban obesidad, lo cual las dejaba fuera de estudio.

Como cribaje final, se eliminaron aquellas preguntas que habían sido contestadas erróneamente o malinterpretadas. La muestra final quedó compuesta por un total de 242 mujeres (ver figura 3).

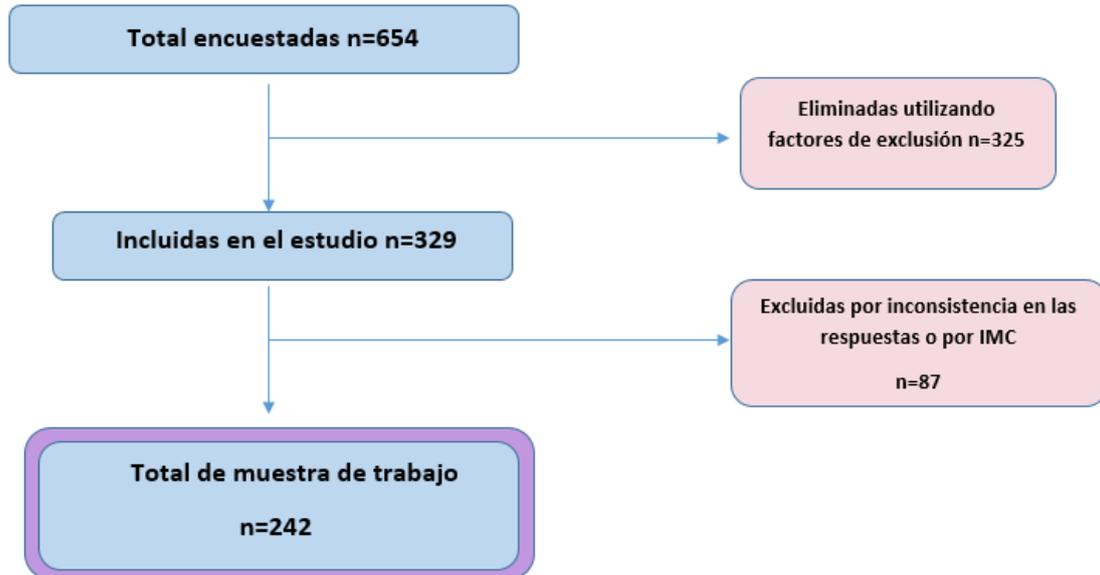


Figura 3. Diagrama de flujo representando la conformación de la muestra.

Luego de la recolección y análisis de las respuestas obtenidas, se procedió a la realización de resultados presentándose a través de gráficos, donde se compararon las distintas variables.

A su vez, se evaluaron los datos empleando el programa estadístico InStat (Graph Pad software Inc. v. 3.05). Las variables se analizaron realizando una tabla de contingencia, empleando el test de Fisher. Se consideró significativo un p valor menor de 0,05.

## RESULTADOS

### Caracterización de la población estudiada respecto a la fuente de vitamina D

La muestra total quedó constituida por 242 mujeres argentinas de entre 30 y 65 años de edad, pertenecientes a las provincias de Buenos Aires, Chubut, Córdoba, Mendoza, Neuquén, Rio Negro, San Luis, Santa Fe y Tierra del Fuego.

Al total de las mujeres se las dividió en dos grandes grupos, por un lado, aquellas que recibían suplementación con vitamina D (suplementadas) durante un periodo de tiempo mayor a seis meses y por otro lado quienes no recibían suplementación (no suplementadas).

Cabe destacar que aquellas mujeres que refirieron recibir suplementación por un tiempo menor a seis meses, fueron incluidas dentro del grupo “no suplementadas”, debido a que no existe evidencia suficiente que asegure efectos benéficos de dicha suplementación sobre la salud.

Los resultados de la encuesta indican que el 91% de la población no recibía suplementación con vitamina D, mientras que el 9% si la recibía. Los motivos más frecuentes por los que se encontraban bajo tratamiento con vitamina D eran: déficit de vitamina D, osteoporosis y osteopenia (Gráfico 1).

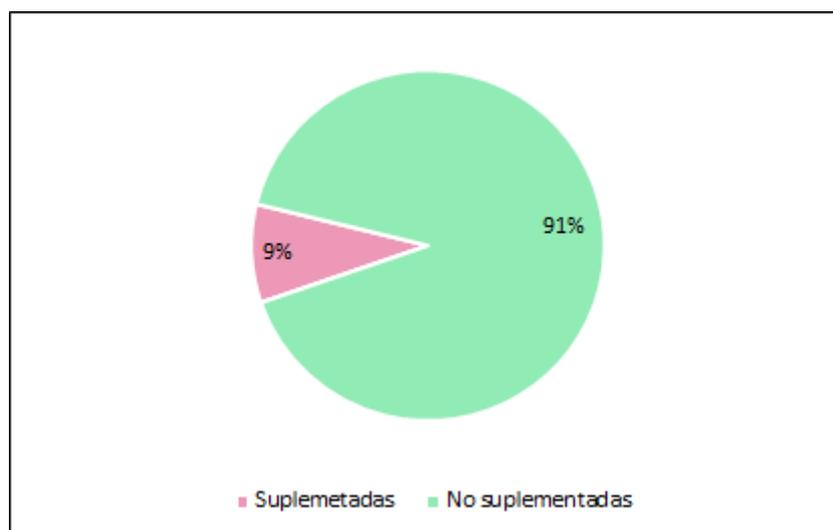


Gráfico 1. Suplementación con vitamina D en la población estudiada. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres que reciben suplementación (n=22) o número de mujeres que no la reciben (n=220) en función de la población total estudiada (n=242).

Teniendo en cuenta que la principal fuente de vitamina D es la síntesis endógena a partir de la radiación UV, se indagó acerca de hábitos de exposición solar en las mujeres que no recibían suplementación. Dentro del grupo considerado “con exposición solar” (con ES) se incluyeron las mujeres que referían exponerse al sol más de 15 minutos al día, entre las 10 am y las 4 pm, exponiendo como mínimo un 10% de la superficie corporal (estimado a través de la regla de los 9 de Wallace)<sup>17</sup>, sin la utilización de ningún tipo de pantalla solar. Por otro lado, aquellas mujeres que no se exponían, lo hacían por un tiempo menor a 15 minutos, fuera del horario mencionado anteriormente y/o utilizaban cremas con protección solar se las clasificó dentro del grupo “sin exposición solar” (sin ES).

Así, el 66% de la población pertenecía al grupo sin exposición solar, y el 34% al grupo con exposición solar (Gráfico 2).

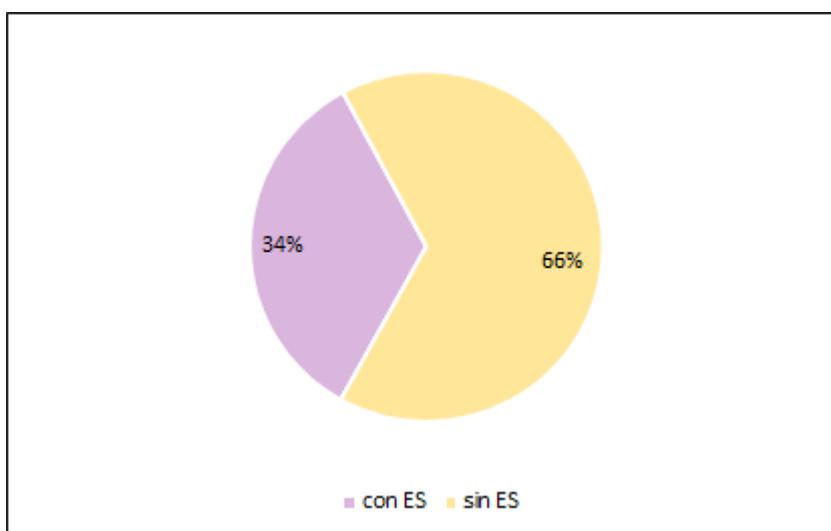


Gráfico 2. Exposición solar en mujeres no suplementadas. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres que se exponen al sol (con ES, n=75) o número de mujeres que no se exponen (sin ES, n=145) en función de la población de mujeres no suplementadas (n=220).

En el grupo de mujeres que no recibían suplementación, ni tenían una exposición solar que permitiera obtener una síntesis endógena adecuada, se indagó la ingesta de alimentos ricos en vitamina D con el fin de caracterizar la población respecto a la ingesta diaria recomendada (IDR).

Los resultados arrojaron que, en el total de esta población, el consumo estaba por debajo de la ingesta diaria recomendada (15 µg). Debido a esto, se decidió establecer tres niveles de ingesta para categorizar el total de la muestra  $\leq 5$  µg, 5-10 µg y  $\geq 10$  µg (Gráfico 3).

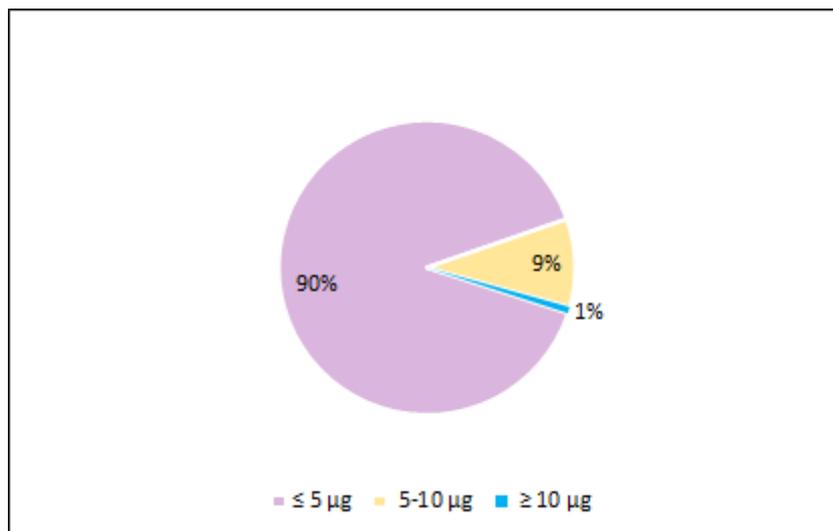


Gráfico 3. Consumo alimentario de vitamina D. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres que consumen diariamente menos de 5 µg (n=130), de 5 a 10 µg (n=14), o más de 10 µg (n=1) en función de la población de mujeres no suplementadas sin exposición solar (n=145).

#### Evaluación de sintomatología gastrointestinal compatible con SII en la población estudiada

Se evaluó la presencia de sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable en el total de la población estudiada. Se encontró que el 61% de las mujeres presentaba alguno de los criterios diagnósticos establecidos por Roma IV <sup>7</sup> y el 39% restante no los presentaba (Gráfico 4).

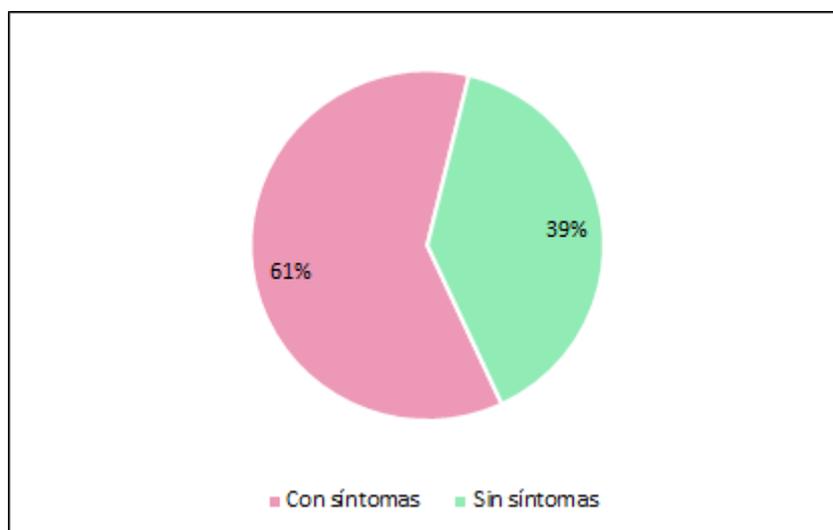


Gráfico 4. Prevalencia de sintomatología gastrointestinal compatible con SII. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres que presentan síntomas (n=147) o número de mujeres que no presentan síntomas (n=95) en función de la población total estudiada (n=242).

Como se resume en la tabla 1, el síntoma más referido fue distensión abdominal, seguido por alteración en el hábito intestinal, dolor abdominal, esfuerzo defecatorio y sensación de evacuación incompleta.

<b>Síntomas</b>	<b>Cantidad de mujeres que refirieron el síntoma</b>	<b>% de mujeres que presentaban el síntoma</b>
Distensión abdominal	117	80%
Alteración en el hábito intestinal (constipación/ diarrea).	79	54%
Dolor abdominal	75	51%
Esfuerzo defecatorio	64	44%
Sensación de evacuación incompleta	61	41%
Otros	9	6%

**Tabla 1.** Frecuencia de sintomatología gastrointestinal compatible con SII en el total de mujeres sintomáticas (n=147).

#### Influencia de suplementación, consumo alimentario y síntesis endógena de vitamina D en la sintomatología compatible con SII

Para poder analizar las fuentes de vitamina D en nuestra población, se evaluó en primer lugar, cuál era el porcentaje de mujeres sintomáticas que recibía suplementación con vitamina D. Como se puede apreciar en el gráfico 5, el 97% de la población sintomática estudiada no recibe suplementación y solo el 3% restante si la recibe.

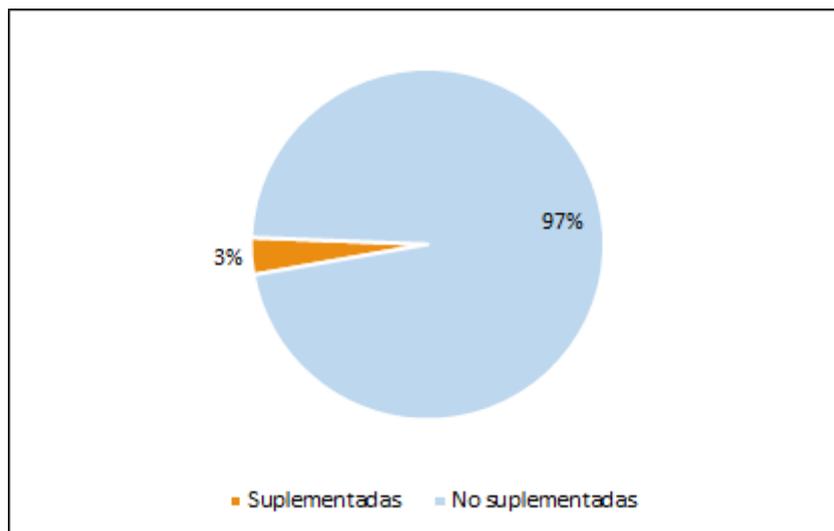


Gráfico 5. Suplementación con vitamina D en mujeres que presentan sintomatología gastrointestinal compatible con SII. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres que están suplementadas (n=5) o número de mujeres que no están suplementadas (n=142) en función del total de mujeres con síntomas (n=147).

Luego se evaluó la presencia o ausencia de sintomatología tanto en el grupo de mujeres suplementadas como en el de no suplementadas. En el grupo de mujeres suplementadas se observó que un 23% presentaba síntomas compatibles con SII, siendo significativamente menor si se lo compara con las mujeres no suplementadas con sintomatología 65% ( $p < 0.0003$ ).

En concordancia, el 77% de las mujeres suplementadas era asintomática, mientras que solo el 35% del grupo no suplementadas presentó ausencia de síntomas (Gráfico 6).

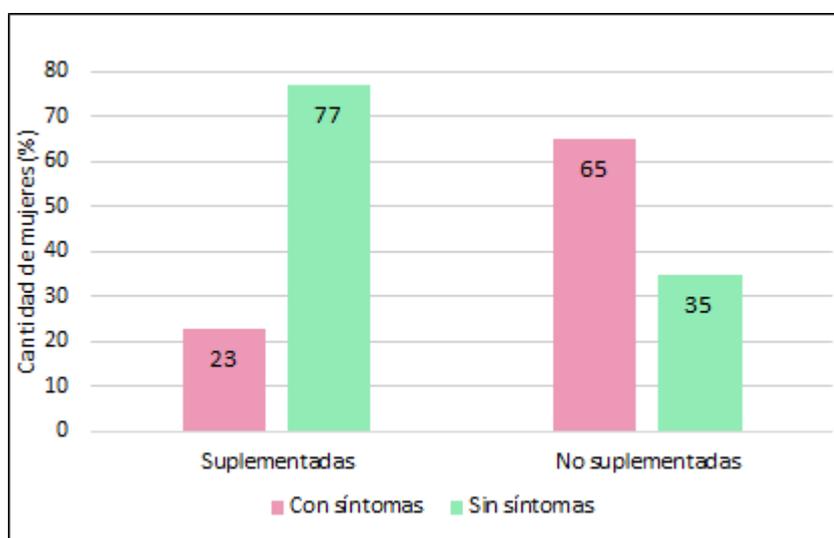


Gráfico 6. Presencia de sintomatología gastrointestinal según suplementación con vitamina D. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres suplementadas (n=22) con

sintomatología (n=5) y sin sintomatología (n=17) o número de mujeres no suplementadas (n=220), con sintomatología (n=142) y sin sintomatología (n=78) en función de la población total (n=242).

A su vez, en aquellas mujeres que no estaban suplementadas, se indagó acerca de la exposición solar para estimar sus niveles teóricos de síntesis endógena de vitamina D, según los criterios antes mencionados, y poder así relacionarlo con la presencia o no de sintomatología gastrointestinal (Gráfico 7). Se encontró que la proporción de mujeres con sintomatología era similar en ambos grupos (con y sin ES); lo mismo se observó para las mujeres asintomáticas.

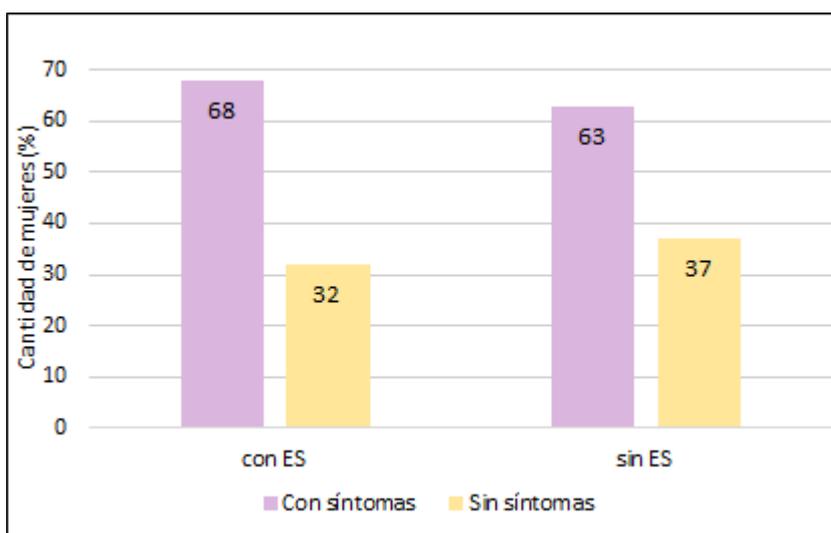


Gráfico 7. Presencia de sintomatología gastrointestinal según la exposición solar en mujeres no suplementadas. Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres con ES (n=75) con sintomatología (n=51) y sin sintomatología (n=24) o número de mujeres sin ES (n=145), con sintomatología (n=91) y sin sintomatología (n=54) en función de la población total de mujeres no suplementadas (n=220).

En aquellas que no recibían exposición solar que les permitiera obtener niveles adecuados de vitamina D (n=145), se indagó sobre el consumo alimentario y se lo relacionó con la presencia o ausencia de síntomas. Quienes presentaban síntomas gastrointestinales, el 95% (n=86) consumía menos de 5  $\mu\text{g}$  y un 5% (n=5) entre 5-10  $\mu\text{g}$  de vitamina D. Y aquellas que no presentaban síntomas, el 81% (n=44) consumía menos de 5  $\mu\text{g}$ , el 17% (n=9) entre 5-10  $\mu\text{g}$  y solo un 2% (n=1) más de 10  $\mu\text{g}$  de vitamina D, encontrándose todas con un consumo muy por debajo de la IDR.

Luego de estimar los niveles de síntesis endógena de vitamina D, se evaluó si tenían una relación con la gravedad de los síntomas referidos por las mujeres (Gráfico 8).

En el grupo de mujeres “con ES”, un 47% identificó que sus síntomas eran “leves”, un 45% “moderados” y un 8% “intensos”. Dentro del grupo “sin ES”, un 60% refirió que sus síntomas eran “leves”, un 35% “moderados” y un 4% “intensos”.

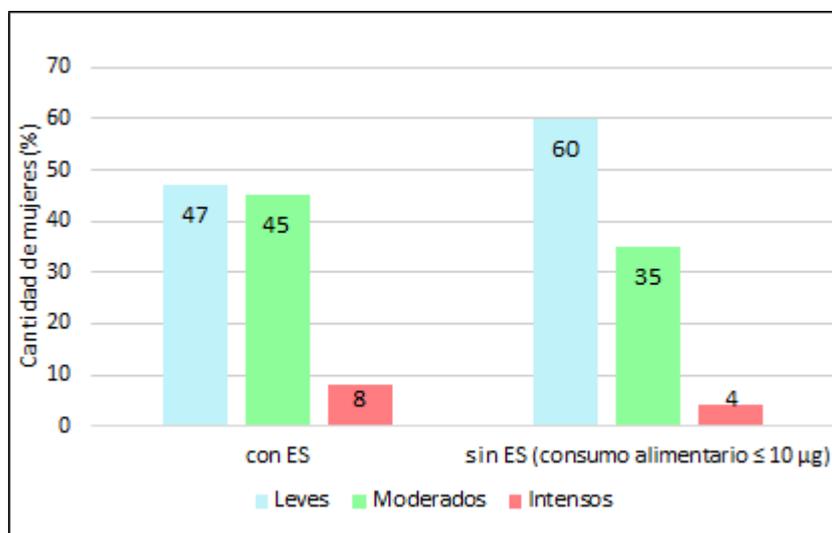


Gráfico 8. Gravedad de la sintomatología gastrointestinal y su relación con la exposición solar.

Los resultados se expresan de manera porcentual como número de mujeres con ES (n=51) con síntomas “leves” (n=24), “moderados” (n=23) e “intensos” (n=4) o número de mujeres sin ES (n=91), con síntomas “leves” (n=55), “moderados” (n=32) e “intensos” (n=4) en función de la población de mujeres sintomáticas no suplementadas (n=142).

#### Influencia de los síntomas compatibles con el SII en la calidad de vida de las mujeres

Para finalizar, se evaluó de qué manera los síntomas compatibles con el síndrome de intestino irritable repercutían en la calidad de vida de quienes los presentaban.

Al indagar de qué manera los síntomas repercutían en el trabajo habitual, el 9% de las mujeres refirió “mucho”, el 42% “un poco” y el 49% “nada” (Gráfico 9).

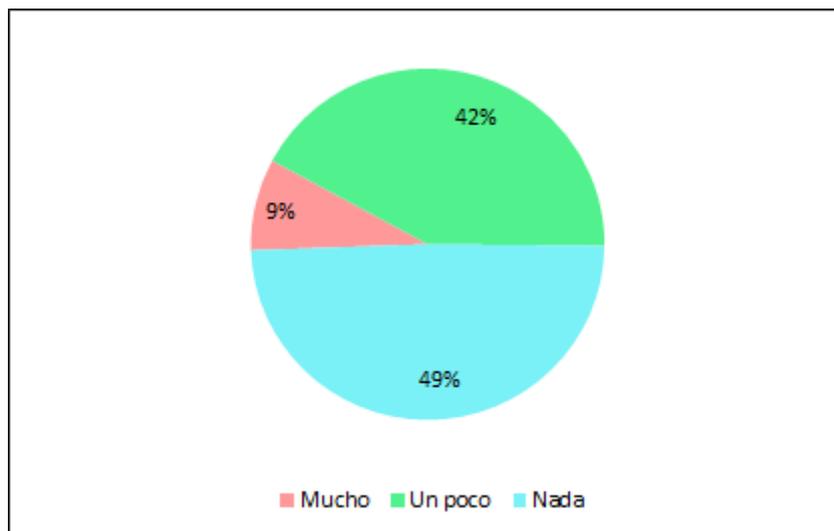


Gráfico 9. Repercusión de la sintomatología gastrointestinal en el trabajo habitual en mujeres no suplementadas. Los resultados se expresan de manera porcentual según la repercusión de la sintomatología en el trabajo habitual como “mucho” (n=12), “un poco” (n=60), “nada” (n=70) en función de la población de mujeres sintomáticas no suplementadas (n=142).

Con respecto a cómo repercutían las situaciones estresantes en la sintomatología gastrointestinal, un 47% de las mujeres manifestaron que éstas repercutían “mucho”, un 26% “de manera moderada”, un 20% “levemente” y solo un 7% “para nada” (Gráfico 10).

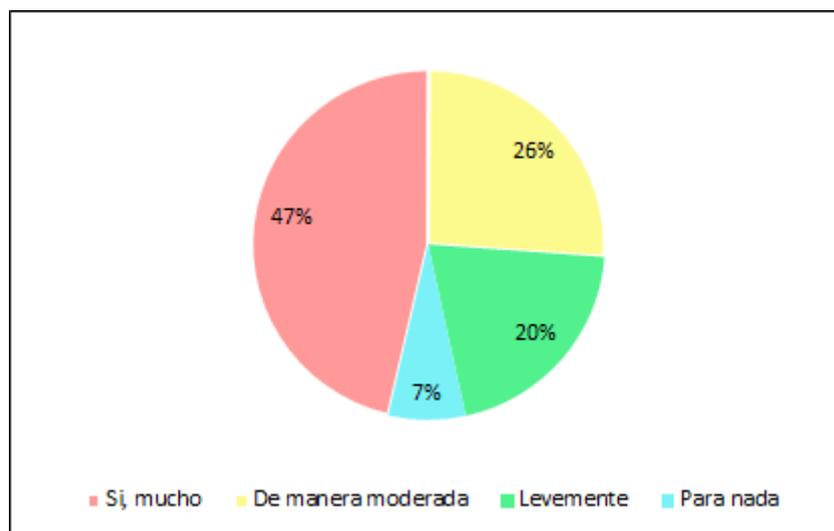


Gráfico 10. Repercusión de situaciones estresantes en la sintomatología gastrointestinal. Los resultados se expresan de manera porcentual según la repercusión de situaciones estresantes en la sintomatología gastrointestinal como “sí, mucho” (n=66), “de manera moderada” (n=37), “levemente” (n=29), “para nada” (n=10) en función de la población de mujeres sintomáticas no suplementadas (n=142).

Además, se indagó en cómo la sintomatología gastrointestinal repercutía sobre los cambios de humor en las mujeres. Se encontró que en un 11% influían “frecuentemente”, un 18% “de manera moderada”, un 46% “levemente” y un 25% “para nada” (Gráfico 11).

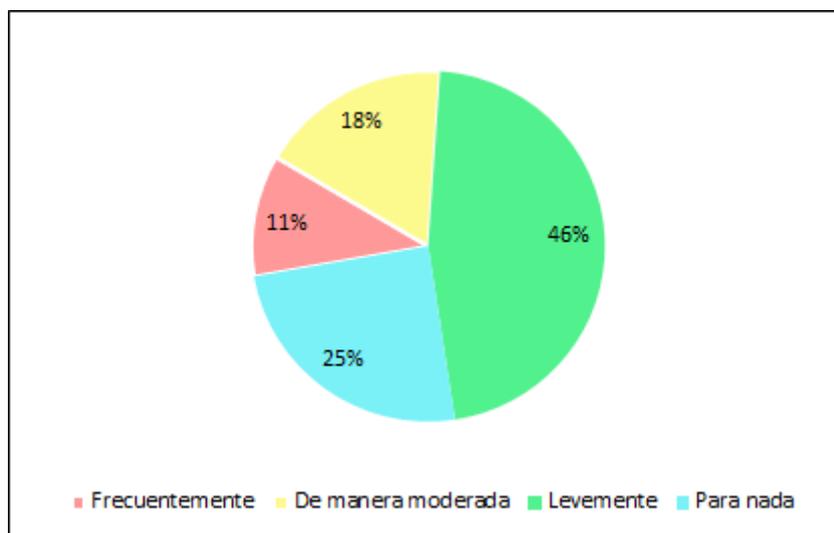


Gráfico 11. Cambios de humor causados por la sintomatología gastrointestinal. Los resultados se expresan de manera porcentual según los cambios de humor referidos, causados por la sintomatología como “frecuentemente” (n=16), “de manera moderada” (n=25), “levemente” (n=66), “para nada” (n=35) en función de la población de mujeres sintomáticas no suplementadas (n=142).

Otro aspecto analizado fue la conducta que tomaron las mujeres ante la identificación de alimentos que podrían influir en su sintomatología. Un 14% identificó los alimentos y dejó de consumirlos, un 45% identificó los alimentos y los consumió con menor frecuencia, un 4% los identificó pero no dejó de consumirlos, un 25% no logró identificar que alimentos le producían malestar y un 12% no asoció el malestar con la alimentación (Gráfico 12).

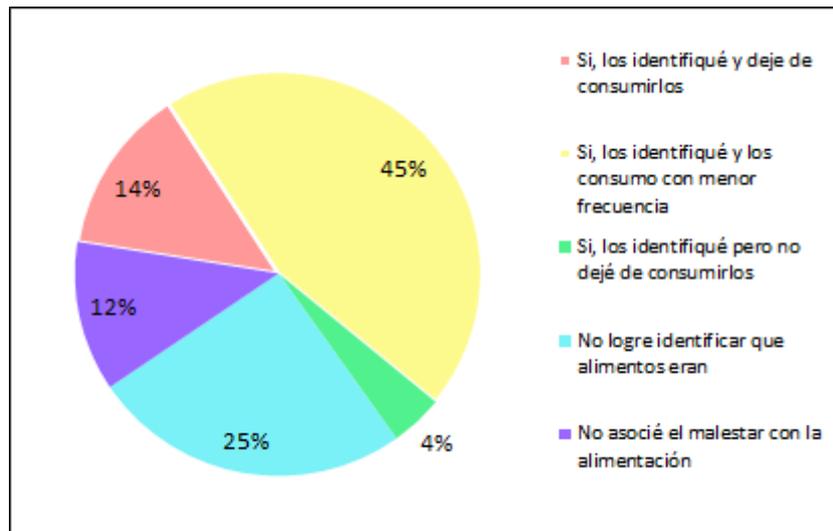


Gráfico 12. Conducta ante la identificación de alimentos que influían en la sintomatología gastrointestinal. Los resultados se expresan de manera porcentual según la identificación de alimentos que influían en la sintomatología y la conducta ante ello “Si, los identifiqué y deje de consumirlos” (n=19), “Si, los identifiqué y los consumo con menor frecuencia” (n=64), “Si, los identifiqué pero no dejé de consumirlos” (n=6), “No logré identificar que alimentos eran” (n=36) o “No asocie el malestar con la alimentación” (n=17), en función de la población de mujeres sintomáticas no suplementadas (n=142).

Por último, se indagó acerca de cuál era la percepción que tenían las mujeres sobre su propia salud, relacionándolo con la presencia o ausencia de sintomatología.

En el grupo “no suplementadas”, de aquellas mujeres que presentaban sintomatología, un 10% percibió su salud como “excelente”, un 36% como “muy buena”, un 46% como “buena”, un 7% como “regular” y un 1% como “mala”; y aquellas mujeres sin sintomatología, un 14% percibió su salud como “excelente”, un 46% como “muy buena”, un 35% como “buena”, un 4% como “regular” y un 1% como “mala” (Gráfico 13).

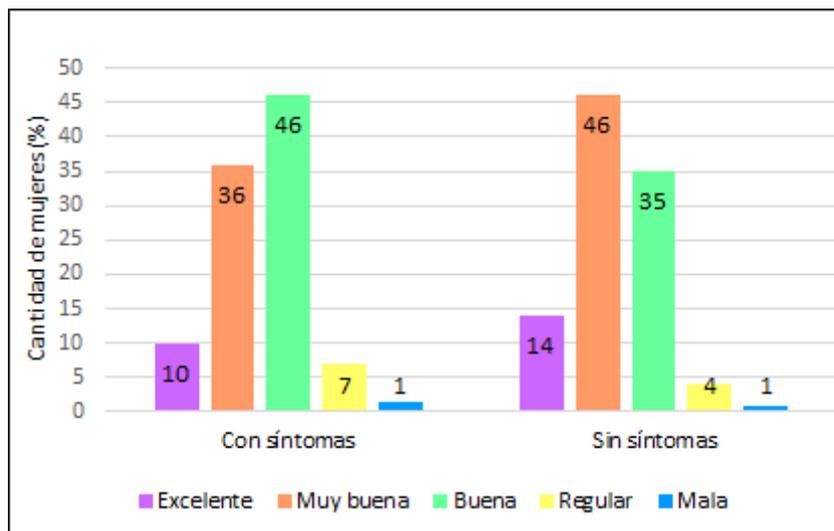


Gráfico 13. Autopercepción de salud en mujeres no suplementadas. Los resultados se expresan de manera porcentual según la percepción de salud de mujeres con sintomatología gastrointestinal (n=142) como “excelente” (n=14), “muy buena” (n=51), “buena” (n=66), “regular” (n=10) y “mala” (n=1), o mujeres sin sintomatología (n=78) como “excelente” (n=11), “muy buena” (n=36), “buena” (n=27), “regular” (n=3) y “mala” (n=1), en función de la población de mujeres no suplementadas (n=220).

En el grupo “suplementadas”, de las mujeres que presentaban sintomatología, un 80% percibió su salud como “muy buena” y un 20% como “regular”; mientras que aquellas sin sintomatología, un 47% percibió su salud como “muy buena”, y un 53% como “buena” (Gráfico 14).

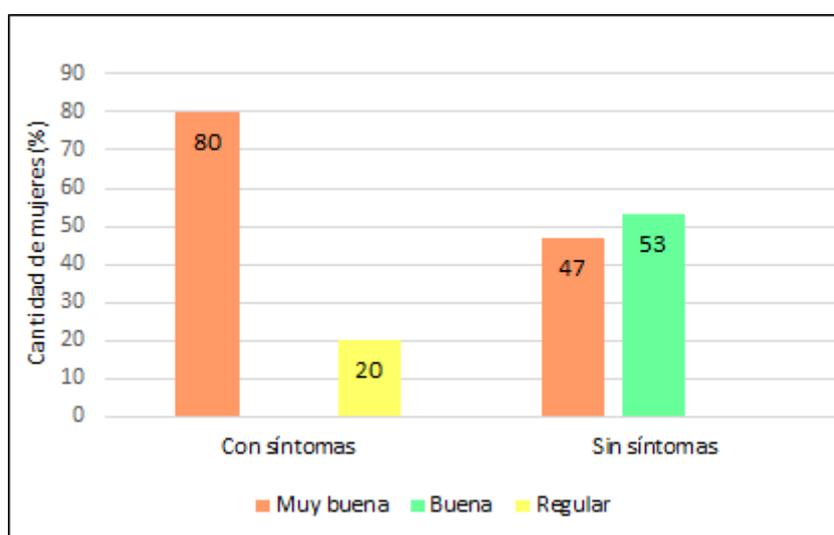


Gráfico 14. Autopercepción de salud en mujeres suplementadas. Los resultados se expresan de manera porcentual según la percepción de salud de mujeres con sintomatología gastrointestinal (n=5) como “muy buena” (n=4), “buena” (n=0) y “regular” (n=1), o mujeres sin sintomatología (n=17) como “muy buena” (n=8), “buena” (n=9) y “regular” (n=0), en función de la población de mujeres suplementadas (n=22).

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio mostraron que, solo el 9% de la población encuestada recibía suplementación con vitamina D. No se encontraron estudios que indiquen el grado de suplementación con este micronutriente, para este grupo etario, en mujeres argentinas.

Se evidenció que el 66% de las mujeres no suplementadas no se exponía al sol y, a su vez, su consumo alimentario se encontraba muy por debajo de la IDR (15 µg) con una media de 5,2µg/día. Estos datos están en concordancia con otros estudios realizados en Argentina y en el mundo, en los cuales se utilizó una metodología similar, explicando además la alta prevalencia de hipovitaminosis D en nuestro país<sup>17,27</sup>.

Se observó que las mujeres que no recibían suplementación con vitamina D, presentaban síntomas en una proporción significativamente mayor que aquellas que estaban suplementadas. Estos resultados presentan relación con los estudios citados anteriormente en el apartado “Estado del arte” y reforzarían, en parte, la hipótesis planteada<sup>25</sup>.

No se demostró que la exposición solar tenga influencia sobre la presencia de sintomatología gastrointestinal. Esto podría deberse a que la síntesis cutánea de VD se encuentre disminuida debido a la época estacionaria en la cual se realizó la encuesta (invierno) y otros factores intervinientes que no fueron indagados en profundidad como hiperpigmentación cutánea, contaminación ambiental, entre otros<sup>16,20,21,24</sup>.

No se pudo relacionar si el consumo alimentario de Vitamina D influía en la presencia o ausencia de sintomatología, ya que ninguna de las encuestadas alcanzó el consumo mínimo recomendado. Esto podría deberse a que, como se explicó anteriormente, son escasos los alimentos que contienen este micronutriente naturalmente y a su vez, el contenido en los mismos es mínimo. Sumado a esto, la población argentina no suele consumirlos de manera habitual ni en cantidades suficientes<sup>4,14,18</sup>.

En contraposición a lo que afirman los artículos sobre la influencia del síndrome de intestino irritable en la calidad de vida de quienes lo padecen, no se logró establecer una relación significativa a partir de las respuestas obtenidas. La mitad de las mujeres que presentaban síntomas refirieron que estos no influían en el trabajo habitual ni en los cambios de humor. Por el contrario, la mayoría manifestó que las situaciones estresantes repercutían en la sintomatología gastrointestinal. Así mismo, la conducta tomada ante la identificación de alimentos que podrían influir en la misma fue consumirlos, pero con menor frecuencia<sup>1,11,28</sup>.

Con respecto a la percepción que las mujeres tenían sobre su propia salud, la mayoría percibió su salud como buena y muy buena, más allá de la presencia o no de síntomas. Esto concuerda con estudios previos que muestran que las pacientes no perciben el SII como una

patología<sup>1</sup>. Por otro lado, se podría pensar que esto es debido a que la mayoría refirió presentar síntomas leves, lo cual no influyó significativamente en la calidad de vida ni en la percepción que tenían las mujeres sobre su salud.

## CONCLUSIONES

A partir del presente estudio se lograron obtener las siguientes conclusiones:

- Sólo el 9% de la población estudiada recibía suplementación de VD.
- En el grupo de mujeres que no recibían suplementación de VD, el 66% no seguía las recomendaciones de exposición solar para cubrir la síntesis endógena de VD. Adicionalmente, ninguna de ellas cumplía con la IDR recomendada para este micronutriente.
- Más de la mitad de la población estudiada presentaba sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable, siendo los síntomas más frecuentes el dolor abdominal, la distensión abdominal y la constipación.
- En particular, se encontró que existe una asociación significativa entre la ausencia de suplementación con vitamina D y la probabilidad de presentar sintomatología gastrointestinal compatible con SII.
- No se encontró una asociación entre la presencia o la gravedad de la sintomatología gastrointestinal y los niveles estimados de vitamina D a partir de exposición solar o consumo alimentario, en las mujeres no suplementadas.
- La sintomatología gastrointestinal no fue percibida como un condicionante negativo sobre la calidad de vida, determinada como influencia en su trabajo o en su estado de humor. Sin embargo, este mismo grupo refirió que las situaciones estresantes repercutieron de forma negativa sobre las alteraciones gastrointestinales evaluadas.
- Más de la mitad de las mujeres con sintomatología gastrointestinal identificaron alimentos que influían en sus síntomas, a pesar de lo cual la mayoría de ellas continuaron consumiéndolos con menor frecuencia.
- Independientemente de la presencia de sintomatología gastrointestinal, la autopercepción de salud era positiva en la población estudiada.

## SUGERENCIAS

En este apartado final se procura sintetizar las reflexiones a las que nos condujo este proceso de investigación y sugerir posibles intervenciones relacionadas con el tema central.

Por un lado, cabe destacar que nuestro país no cuenta con tablas de composición química donde se detalle la cantidad de  $\mu\text{g}$  de vitamina D presente en los alimentos, por lo que consideramos de gran utilidad la elaboración de tablas nacionales de composición química para investigaciones e intervenciones futuras.

Por otro lado, si bien se sabe que la población argentina presenta un déficit de vitamina D, no se conoce con exactitud cuál es su prevalencia ni el grado de deficiencia. Esto representa una dificultad a la hora de generar intervenciones a nivel nacional que tengan como objetivo corregir dicho problema. Por lo cual, resultaría relevante realizar estudios de dosaje sérico de vitamina D en la población general, en diferentes regiones del país y en grupos etarios diferentes; especialmente teniendo en cuenta el rol central de la deficiencia de vitamina D en múltiples patologías<sup>27</sup>.

Con respecto a datos sobre la prevalencia del síndrome de intestino irritable en nuestro país, solo se puede acceder a una acotada información en la página oficial de la Sociedad Argentina de Gastroenterología, en donde se afirma que ésta es de un 12% aproximadamente<sup>8</sup>. Aun así, no se conoce el mecanismo de análisis utilizado para arribar a dicho resultado, ni en qué año fue realizado, por lo que consideramos importante que se lleve a cabo una actualización de la información existente.

Finalmente, cabe señalar las limitaciones del presente trabajo:

En primer lugar, debido al contexto en el cual nos encontramos, este estudio debió desarrollarse completamente online. La realización de una encuesta virtual condujo a errores de interpretación que se podrían haber disminuido o evitado con un formato presencial.

A su vez, el alcance de nuestras conclusiones se vio limitado por dos factores importantes, por un lado, no se determinaron los niveles séricos de vitamina D de las mujeres encuestadas, y por el otro, no contábamos con un diagnóstico de certeza de SII.

Para finalizar, creemos que sería enriquecedor realizar una extensión de este trabajo, pudiendo acceder a una población con diagnóstico clínico de síndrome de intestino irritable y donde se pueda evaluar individualmente los niveles séricos de vitamina D.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mearin F, Montoro MA. Síndrome de intestino irritable. Vol. 42, Gastroenterology and Hepatology. 2012. 24–25 p.
2. El-Salhy M. Recent developments in the pathophysiology of irritable bowel syndrome. World J Gastroenterol. 2015;21(25):7621–36.
3. Sedlinsky C. Acciones no clásicas de la vitamina D. Saegre. 2011;18(2):20–4.
4. Celiberto LS, Graef FA, Healey GR, Bosman ES, Jacobson K, Sly LM, et al. Inflammatory bowel disease and immunonutrition: novel therapeutic approaches through modulation of diet and the gut microbiome. Immunology. 2018;155(1):36–52.
5. Werlang ME, Palmer WC, Lacy BE. Irritable bowel syndrome and dietary interventions. Gastroenterol Hepatol. 2019;15(1):16–26.
6. D DEV. Metabolismo, fuentes endógenas y exógenas de vitamina d. :63–70.
7. Sebastián Domingo JJ. The new Rome criteria (IV) of functional digestive disorders in clinical practice. Med Clin (Barc) [Internet]. 2017;148(10):464–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.12.020>
8. Sociedad Argentina de Gastroenterología. Síndrome de intestino irritable [Internet]. 2019. Available from: <https://sage.org.ar/pacientes/intestino-delgado-colon/sindrome-de-intestino-irritable-sii/#toggle-id-2-closed>
9. Mendoza Lopez G, Becerra Torres E. Síndrome de intestino irritable: un enfoque integral. 2020;27(3):150–4.
10. Balboa A, Ciriza C, Delgado- Aros S, Fernandez- Bañarez F, Mearin F, Minguez M, et al. Guía AEG - síndrome del intestino irritable. In 2017. p. 1–88.
11. González M. Calidad de vida en pacientes con síndrome de intestino irritable.: Un estudio cualitativo. Gen. 2015;69(3):55–63.
12. Fontana D, Darío F, Josué F, Bruneri C, Paula A. DIETA FODMAPS: UN NUEVO ENFOQUE DIETOTERÁPICO PARA LOS TRASTORNOS DIGESTIVOS FUNCIONALES FODMAPs DIET: A NEW DIETETIC APPROACH FOR FUNCTIONAL DIGESTIVE DISORDERS. Rev Cienc Salud med. 2017;9(7):11–5.
13. Rovira V, Solano I, Musgo A, Jesús R, Ibáñez B, Teresa M, et al. Artículo Original Pacientes con trastorno funcional intestinal: eficacia de una dieta baja en FODMAPS para el tratamiento de los síntomas digestivos Patients with functional bowel disorder: effectiveness of a diet low in FODMAPS for the treatment of gastr. 2016;36(1):64–74.
14. Varsavsky M, Rozas Moreno P, Becerra Fernández A, Luque Fernández I, Quesada Gómez JM, Ávila Rubio V, et al. Recomendaciones de vitamina D para la población

- general. *Endocrinol Diabetes y Nutr.* 2017;64:7–14.
15. Mallet E. *Vitamina D.* Elsevier Masson SAS. 2010;
  16. Gilaberte Y, Aguilera J, Carrascosa JM, Figueroa FL, Romaní De Gabriel J, Nagore E. Vitamin D: Evidence and controversies. *Actas Dermosifiliogr.* 2011;102(8):572–88.
  17. Mabel Brito G, Rosana Mastaglia S, Goedelmann C, Seijo M, Somoza J, Oliveri B. Estudio exploratorio de la ingesta y prevalencia de deficiencia de vitamina D en mujeres  $\geq$  de 65 años que viven en su hogar familiar o en residencias para autoválidos de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Nutr Hosp.* 2013;28(3):816–22.
  18. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. Guías alimentarias para la población Argentina. *Guías Aliment para la población Argentina [Internet].* 2016;259. Available from: [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)
  19. ANMAT/Código Alimentario Argentino. Capítulo xvii. 2017.
  20. Madrid-miller A, Ramírez-árias E, Arizmendi-Urbe E, Borrayo-Sánchez G, Holick MF, Rosas-Peralta M. 13 Efectos inmunometabólicos disfuncionales de la deficiencia de vitamina D y aumento de riesgo cardioembólico. *Endocrinol diabetes [Internet].* 2017;64(3):162–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2016.11.009>
  21. Marazuela M. Déficit de vitamina D en el adulto: clínica, diagnóstico y tratamiento. *Endocrinol y Nutr.* 2005;52(5):215–23.
  22. Gómez de Tejada Romero MJ. Acciones extraóseas de la vitamina D. *Rev Osteoporos y Metab Miner.* 2014;6(Supl 1):11–8.
  23. Sanchez A, Oliveri B, Mansur JL, Fradinger E, Mastaglia S. GUÍA DE LA FEDERACIÓN ARGENTINA DE SOCIEDADES DE ENDOCRINOLOGÍA SOBRE DIAGNÓSTICO, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPOVITAMINOSIS D. *Actual osteol.* 2015;11(2):151–71.
  24. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):1911–30.
  25. Abbasnezhad A, Amani R, Hajiani E, Alavinejad P, Cheraghian B, Ghadiri A. Effect of vitamin D on gastrointestinal symptoms and health-related quality of life in irritable bowel syndrome patients: a randomized double-blind clinical trial. *Neurogastroenterol Motil.* 2016;28(10):1533–44.
  26. Jalili M, Hekmatdoost A, Vahedi H, Poustchi H, Khademi B, Saadi M, et al. Co-Administration of soy isoflavones and Vitamin D in management of irritable bowel disease. *PLoS One.* 2016;11(8):1–11.
  27. Puche RC. Sobre la prevalencia de hipovitaminosis d en Argentina. *Med.* 2015;75(3):183–6.

28. Fernández Rodríguez C, Álvarez Fernández N. La calidad de vida en personas con síndrome de intestino irritable. *Clínica y Salud*. 2002;13(1):7–31.

## ANEXOS

### ANEXO 1

Encuesta

#### Sección 1

Título:

“Influencia de niveles adecuados de vitamina D en la calidad de vida de mujeres adultas con sintomatología asociada al síndrome de intestino irritable”.

Descripción:

Con la siguiente encuesta se pretende evaluar los hábitos asociados a la adquisición de vitamina D (consumo alimentario, suplementación y exposición solar) para poder establecer una relación con la sintomatología gastrointestinal compatible con síndrome de intestino irritable y su repercusión en la calidad de vida de mujeres mayores a 30 y menores de 65 años.

Su participación en este estudio es voluntaria y puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en el momento que usted lo desee.

No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo nos interesa su honestidad al responder.

Los resultados serán analizados por las investigadoras, que serán las garantes de los datos obtenidos. En el informe final del estudio y/o en el caso de comunicar estos resultados a la comunidad, se mantendrá su identificación en el anonimato.

No está prevista ningún tipo de compensación económica por su participación en este estudio.

Para finalizar, si tiene alguna duda sobre algún aspecto o le gustaría recibir otro tipo de información no dude en hacérselo saber a cualquier miembro de este equipo:

- Bohigues, María Mercedes: [mmercedesbohigues@gmail.com](mailto:mmercedesbohigues@gmail.com)
- Cejas, Agustina: [agustina29ce@gmail.com](mailto:agustina29ce@gmail.com)
- Raso, Martina: [martinarasocast@gmail.com](mailto:martinarasocast@gmail.com)
- Molinuevo, Silvina: [silvinamolinuevo@yahoo.com.ar](mailto:silvinamolinuevo@yahoo.com.ar)
- Del Río, Nicolás: [ndelrio05@gmail.com](mailto:ndelrio05@gmail.com)

#### Sección 2

##### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por favor, lea y confirme los siguientes enunciados:

- Confirmando que he leído y entendido la información expuesta anteriormente.

- Entiendo que mi participación es voluntaria y que soy libre de retirarme en cualquier momento sin tener que dar razones al respecto.
- Entiendo que mis datos se manejarán de manera confidencial y cualquier publicación que los utilice sólo reportará información que no me identifique. Sin embargo, mis respuestas anónimas pueden ser compartidas con otros investigadores o ser subidas a repositorios en línea.
- Estoy de acuerdo con participar en este estudio.

1. Doy libremente mi conformidad para participar del estudio aclarado anteriormente:

- Sí, acepto participar de este estudio (Se dirige a la siguiente sección)
- No, no acepto participar de este estudio (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)

### Sección 3

2. ¿Cuál es su edad? \*

- Entre 30 y 39 años (Se dirige a la sección 4)
- Entre 40 y 49 años (Se dirige a la sección 4)
- Entre 50 y 59 años (Se dirige a la sección 5)
- Entre 60 y 65 años (Se dirige a la sección 5)

### Sección 4

3. ¿Está usted embarazada?

- Sí (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- No (Se dirige a la siguiente sección)

### Sección 5

4. ¿Padece usted alguna de estas enfermedades? \*

- Celiaquía (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Diabetes (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Úlcera (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Cirugía del tracto digestivo (incluido cirugías bariátricas y obstrucción intestinal). (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Artritis reumatoide (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Diverticulitis (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Gastritis crónica (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Cáncer (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Hipo/hipertiroidismo (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)

- Presenta o sospecha sangrado intestinal (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- Terapia de reemplazo hormonal (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- No padezco ninguna de las enfermedades anteriores (Se dirige a la siguiente sección)

#### Sección 6

5. ¿Consumo alguno de estos medicamentos de forma habitual/diaria? \*
- Ibuprofeno, aspirina, paracetamol (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Medicación oral para tratar la diabetes (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Corticoides (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Estatinas (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Alendronato (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Levotiroxina (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - Danantizol (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - No consumo ninguno de estos medicamentos (Se dirige a la siguiente sección)

#### Sección 7

6. ¿Cuántos cigarrillos fuma por día? \*
- 1-10 (Se dirige a la siguiente sección)
  - 11-20 (Se dirige a la siguiente sección)
  - Más de 20 (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
  - No fumo (Se dirige a la siguiente sección)

#### Sección 8

7. ¿Cuál es su peso actual (en kg)? \*
- Texto de respuesta corta.
8. ¿Cuál es su estatura actual? \*
- Texto de respuesta corta.
9. Nivel de educación máximo alcanzado\*
- Educación primaria (Se dirige a la siguiente sección)
  - Educación secundaria (Se dirige a la siguiente sección)
  - Educación terciaria (Se dirige a la siguiente sección)
  - Educación universitaria (Se dirige a la siguiente sección)
  - No completé ninguno de estos niveles (Se dirige a la siguiente sección)

10. Lugar de residencia actual\*

- Texto de respuesta corta.

11. ¿Recibe suplementación con vitamina D? \*

- Si (Se dirige hacia la sección 9)
- No (Se dirige hacia la sección 13)

### Sección 9

Título: Mujeres que reciben suplementos de vitamina D

12. ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que comenzó con la suplementación con vitamina D? \*

- Menos de 6 meses (Se dirige a la sección 13)
- Alrededor de 6 meses (Se dirige a la siguiente sección)
- Entre 6 y 12 meses (Se dirige a la siguiente sección)
- Más de 12 meses (Se dirige a la siguiente sección)

### Sección 10

13. ¿Cuál fue el motivo por el cual comenzó la suplementación con Vitamina D? \*

- Osteoporosis (Se dirige a la siguiente sección)
- Osteopenia (Se dirige a la siguiente sección)
- Déficit de vitamina D (Se dirige a la siguiente sección)
- Otro motivo (Se dirige a la siguiente sección)
- Desconozco el motivo (Se dirige a la siguiente sección)

14. ¿Qué tipo de suplemento consume? Escriba el nombre comercial. \*

- Texto de respuesta corta.

15. Si consume suplementos de calcio: ¿Dicha suplementación alteró su hábito intestinal?

- Si (constipación/diarrea) (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- No (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo suplemento con calcio (Se dirige a la siguiente sección)

## Sección 11

16. ¿Con qué frecuencia tomas tu suplemento? \*

- Todos los días (Se dirige a la siguiente sección)
- Una vez a la semana (Se dirige a la siguiente sección)
- Cada 15 días (Se dirige a la siguiente sección)
- Una vez por mes (Se dirige a la siguiente sección)
- Cada 3 meses (Se dirige a la siguiente sección)
- 2 veces al año (Se dirige a la siguiente sección)
- No lo sé (Se dirige a la siguiente sección)
- Otra...(texto). (Se dirige a la siguiente sección)

17. Previo a la suplementación con vitamina D, ¿recuerda haber sentido alguno de los siguientes síntomas de forma habitual? (si sintió más de uno, marque varias opciones)

\*

- Dolor abdominal (dolor de panza). (Se dirige a la siguiente sección)
- Alteración en el hábito intestinal (constipación/diarrea). (Se dirige a la siguiente sección)
- Distensión abdominal (hinchazón en la panza que no coincidía con su periodo menstrual). (Se dirige a la siguiente sección)
- Sensación de evacuación incompleta (Se dirige a la siguiente sección)
- Esfuerzo defecatorio (esfuerzo para ir de cuerpo). (Se dirige a la siguiente sección)
- Otro (Se dirige a la siguiente sección)
- No tenía síntomas (Se dirige a la siguiente sección)
- Otra...(texto). (Se dirige a la siguiente sección)

18. Por favor, seleccione el número de días que experimentaba dolor abdominal cada 10 días. Por ejemplo, si anota 4 significa que tenía dolor 4 de 10 días. Si tenía dolor todos los días, anote 10. Si no tenía marque 0. \*

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

- 8
- 9
- 10

(En todas las opciones se dirige a la siguiente sección)

19. Usted diría que los síntomas anteriores (dolor o distensión abdominal, alteración en el hábito intestinal, esfuerzo defecatorio, sensación de evacuación incompleta) solían ser:

\*

- Intensos (Se dirige a la siguiente sección)
- Moderados (Se dirige a la siguiente sección)
- Leves (Se dirige a la siguiente sección)
- No tenía síntomas (Se dirige a la siguiente sección)

20. ¿Hasta qué punto el malestar causado por estos síntomas le ha dificultado su trabajo habitual? (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas). \*

- Mucho (Se dirige a la siguiente sección)
- Bastante (Se dirige a la siguiente sección)
- Un poco (Se dirige a la siguiente sección)
- Nada (Se dirige a la siguiente sección)

21. ¿Ha observado que las situaciones estresantes han repercutido en su sintomatología intestinal? \*

- Sí, mucho (Se dirige a la siguiente sección)
- De manera moderada (Se dirige a la siguiente sección)
- Levemente (Se dirige a la siguiente sección)
- Para nada (Se dirige a la siguiente sección)

22. ¿Ha experimentado cambios de humor o irritabilidad debido a sus problemas intestinales? \*

- Frecuentemente (Se dirige a la siguiente sección)
- De manera moderada (Se dirige a la siguiente sección)
- Levemente (Se dirige a la siguiente sección)
- Para nada (Se dirige a la siguiente sección)

23. Previo a la suplementación con vitamina D, ¿Identificó alimentos que le generaban malestar gastrointestinal o que agravaba su sintomatología? \*

- Sí, los identifiqué y dejé de consumirlos (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, los identifiqué y los consumía con menor frecuencia (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, los identifiqué, pero no dejé de consumirlos (Se dirige a la siguiente sección)
- No logré identificar que alimentos eran (Se dirige a la siguiente sección)
- No asocie el malestar con la alimentación (Se dirige a la siguiente sección)
- Nunca presente malestar (Se dirige a la siguiente sección)

24. Si debió excluir algún alimento, ¿Cual/es fueron? Si no excluyó ninguno, escriba "no". \*

- Texto de respuesta corta.

25. Luego del periodo de suplementación con vitamina D, ¿Pudo reintroducir estos alimentos a su dieta? \*

- Si, por completo (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, pero en menor cantidad (Se dirige a la siguiente sección)
- No, me siguen produciendo malestar (Se dirige a la siguiente sección)
- No lo he intentado (Se dirige a la siguiente sección)
- Nunca excluí alimentos (Se dirige a la siguiente sección)

26. ¿Consume más de 1 vaso de vino y/o 2 latas de cerveza por día? \*

- Sí (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- No (Se dirige a la siguiente sección)

### Sección 12

27. ¿Cómo ha sido la intensidad de su sintomatología luego de la suplementación con vitamina D? \*

- Mucho mejor ahora (Se dirige a la siguiente sección)
- Algo mejor ahora (Se dirige a la siguiente sección)
- Más o menos igual que antes de la suplementación (Se dirige a la siguiente sección)
- Algo peor ahora que antes de la suplementación (Se dirige a la siguiente sección)
- Mucho peor ahora que antes de la suplementación (Se dirige a la siguiente sección)
- Nunca tuve síntomas (Se dirige a la siguiente sección)

28. ¿Ha notado cambios en la frecuencia con la que se presentaban sus síntomas luego de la suplementación con vitamina D? \*

- Sí, ha aumentado la frecuencia (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, ha disminuido la frecuencia (Se dirige a la siguiente sección)
- No he notado cambios en la frecuencia (Se dirige a la siguiente sección)
- Nunca experimenté síntomas (Se dirige a la siguiente sección)

29. En general, usted diría que su salud actualmente es: \*

- Excelente (Se dirige a la sección 15)
- Muy buena (Se dirige a la sección 15)
- Buena (Se dirige a la sección 15)
- Regular (Se dirige a la sección 15)
- Mala (Se dirige a la sección 15)

### Sección 13

Título: Mujeres que no reciben suplementos de Vitamina D

30. ¿Cuál de los siguientes síntomas ha experimentado durante estos últimos 3 meses? (si experimentó más de uno, marque varias opciones) \*

- Dolor abdominal (dolor de panza). (Se dirige a la siguiente sección)
- Alteración en el hábito intestinal (Constipación/diarrea). (Se dirige a la siguiente sección)
- Distensión abdominal (hinchazón en la panza que no coincidía con su periodo menstrual). (Se dirige a la siguiente sección)
- Sensación de evacuación incompleta. (Se dirige a la siguiente sección)
- Esfuerzo defecatorio (esfuerzo para ir de cuerpo). (Se dirige a la siguiente sección)
- Otro. (Se dirige a la siguiente sección)
- No tenía síntomas. (Se dirige a la siguiente sección)

31. Por favor, seleccione el número de días que experimenta dolor abdominal cada 10 días. Por ejemplo, si anota 4 significa que presenta dolor 4 de 10 días. Si tiene dolor todos los días, anote 10. Si no tiene marque 0. \*

- 0
- 1
- 2

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

(En todas las opciones se dirige a la siguiente sección)

32. Usted diría que los síntomas anteriores (dolor o distensión abdominal, alteración en el hábito intestinal, esfuerzo defecatorio, sensación de evacuación incompleta) suelen ser:

\*

- Intensos (Se dirige a la siguiente sección)
- Moderados (Se dirige a la siguiente sección)
- Leves (Se dirige a la siguiente sección)
- No tengo síntomas (Se dirige a la siguiente sección)

33. ¿Hasta qué punto el malestar causado por los síntomas dificulta su trabajo habitual? (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas). \*

- Mucho (Se dirige a la siguiente sección)
- Bastante (Se dirige a la siguiente sección)
- Un poco (Se dirige a la siguiente sección)
- Nada (Se dirige a la siguiente sección)

34. ¿Ha observado que las situaciones estresantes repercuten en su sintomatología intestinal? \*

- Sí, mucho (Se dirige a la siguiente sección)
- De manera moderada (Se dirige a la siguiente sección)
- Levemente (Se dirige a la siguiente sección)
- Para nada (Se dirige a la siguiente sección)

35. ¿Experimenta cambios de humor o irritabilidad debido a sus problemas intestinales? \*

- Frecuentemente (Se dirige a la siguiente sección)
- De manera moderada (Se dirige a la siguiente sección)

- Levemente (Se dirige a la siguiente sección)
- Para nada (Se dirige a la siguiente sección)

36. ¿Identificó alimentos que le generan malestar gastrointestinal o que agravan su sintomatología? \*

- Sí, los identifiqué y dejé de consumirlos (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, los identifiqué y los consumo con menor frecuencia (Se dirige a la siguiente sección)
- Sí, los identifiqué, pero no dejé de consumirlos (Se dirige a la siguiente sección)
- No logré identificar que alimentos eran (Se dirige a la siguiente sección)
- No asocie el malestar con la alimentación (Se dirige a la siguiente sección)
- Nunca presente malestar (Se dirige a la siguiente sección)

37. Si debió excluir algún alimento, ¿Cuál/es fueron? Si no excluyó ninguno, escriba "no". \*

- Texto de respuesta corta.

Subtítulo: Las siguientes preguntas relacionadas a su estilo de vida nos ayudarán a conocer sus niveles de Vitamina D.

38. Teniendo en cuenta que 1 porción de leche es 1 vaso (250ml). ¿Cuántas porciones consume? \*

- Más de 1 porción por día (todos los días). (Se dirige a la siguiente sección)
- 1 porción todos los días (Se dirige a la siguiente sección)
- 3 a 5 porciones a la semana (Se dirige a la siguiente sección)
- Menos de 3 porciones a la semana (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo leche (Se dirige a la siguiente sección)

39. Teniendo en cuenta que 1 porción de pescado son 150 g (el tamaño de la palma de la mano/una lata). ¿Cuántas porciones consume? \*

- 3 o más porciones por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- 1 o 2 porciones por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- 1 o 2 porciones al mes (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo o consumo esporádicamente (Se dirige a la siguiente sección)

40. En general, las porciones consumidas corresponden a: \*

- Atún (Se dirige a la siguiente sección)

- Caballa (Se dirige a la siguiente sección)
- Merluza (Se dirige a la siguiente sección)
- Salmón (Se dirige a la siguiente sección)
- Otra especie (Se dirige a la siguiente sección)
- No lo sé (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo (Se dirige a la siguiente sección)
- Otra...(texto) (Se dirige a la siguiente sección)

41. ¿Cuántos huevos enteros (clara y yema) consume? Incluidos los de preparaciones. \*

- Más de 3 huevos por día (todos los días). (Se dirige a la siguiente sección)
- Entre 1- 2 huevos por día (todos los días). (Se dirige a la siguiente sección)
- Entre 3- 5 huevos por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- Menos de 3 huevos por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- Consumo solo la clara (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo huevo (Se dirige a la siguiente sección)

42. Teniendo en cuenta que 1 porción de manteca corresponde a 1 cucharadita tipo té  
¿Cuánta manteca consume? \*

- Más de 3 porciones por día (todos los días). (Se dirige a la siguiente sección)
- Entre 1 a 2 porciones por día (todos los días). (Se dirige a la siguiente sección)
- Entre 3- 5 porciones por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- Menos de 3 porciones por semana (Se dirige a la siguiente sección)
- No consumo manteca (Se dirige a la siguiente sección)

43. ¿Consume más de 1 vaso de vino y/o 2 latas de cerveza por día? \*

- Sí (Se dirige a la sección 16 y se cierra la encuesta)
- No (Se dirige a la siguiente sección)

#### Sección 14

44. Detalle con números el periodo de tiempo aproximado de exposición al sol en horas por día (Por ej.: Sin exposición:0; 15 min: 0.25; media hora: 0.5; 1 hora:1). \*

- Texto de respuesta corta.

45. ¿Cuál es el horario habitual de mayor exposición al sol? \*

- Antes de las 10 am (Se dirige a la siguiente sección)

- Entre las 10am y 4pm (Se dirige a la siguiente sección)
- Después de las 4pm (Se dirige a la siguiente sección)
- No me expongo al sol (Se dirige a la siguiente sección)

46. ¿Qué área del cuerpo expone con mayor frecuencia al sol? \*

- Cara (Se dirige a la siguiente sección)
- Brazos (Se dirige a la siguiente sección)
- Piernas (Se dirige a la siguiente sección)
- Manos (Se dirige a la siguiente sección)
- No me expongo al sol (Se dirige a la siguiente sección)

47. ¿Usa pantallas/cremas faciales con protección solar diariamente? \*

- Sí (Se dirige a la siguiente sección)
- No (Se dirige a la siguiente sección)

48. En general, usted diría que su salud actualmente es: \*

- Excelente (Se dirige a la siguiente sección)
- Muy buena (Se dirige a la siguiente sección)
- Buena (Se dirige a la siguiente sección)
- Regular (Se dirige a la siguiente sección)
- Mala (Se dirige a la siguiente sección)

#### Sección 15

¡MUCHAS GRACIAS!

Agradecemos enormemente su colaboración con nuestro trabajo final.

Agustina, Martina, Mercedes.

(Después de esta sección se cierra y se envía la encuesta)

#### Sección 16

¡MUCHAS GRACIAS!

Debido a que algún dato referido pertenece a un criterio de exclusión, no podemos incluirla en nuestro estudio.

Igualmente agradecemos enormemente su participación.

Agustina, Martina, Mercedes.

(Después de esta sección se cierra y se envía la encuesta)

## ANEXO 2

Pregunta 4: ¿Padece usted alguna de estas enfermedades?

<b>Patologías</b>	<b>Cantidad de respuestas</b>
Hipo/hipertiroidismo:	108
Gastritis	23
Sangrado intestinal	15
Diabetes	12
Artritis	10
Cirugía del tracto digestivo	7
Diverticulitis	7
Cáncer	6
Úlcera	3
Reemplazo hormonal	3
Celiaquía	2

### ANEXO 3

Pregunta 5: ¿Consume alguno de estos medicamentos de forma diaria/habitual?

<b>Medicamentos</b>	<b>Cantidad de respuestas</b>
Levotiroxina	9
Corticoides	5
Estatinas	5
Medicación oral para diabetes	1
Alendronato	1