

**Universidad Internacional del Ecuador**

**Facultad de Ciencias Médicas, de la Salud y la Vida**

**Escuela de Nutriología**

**Trabajo para la obtención del título de Licenciada en Nutrición y Dietética**

**Tema: Relación de los niveles de la vitamina D con la frecuencia de consumo de alimentos ricos en esta vitamina, enfermedades metabólicas tiempo y frecuencia de exposición al sol en trabajadores de Quito-Ecuador, Agosto-Diciembre 2022**

**Autora: María Camila Correa Salgado**

**Directora: Dra. Julieta Robles**

**Quito, Enero 2023**

### **Certificación de Autoría**

Yo, María Camila Correa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



María Camila Correa Salgado

C.C: 1727270314

### **Aprobación del tutor**

Yo, Julieta Beatriz Robles Rodríguez, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Dra. Julieta Beatriz Robles Rodríguez Msc PhD (c).

DIRECTORA DE TESIS

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermanas por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, todos mis logros se los debo a ustedes, incluyendo este. Gracias por apoyarme día a día, tanto moral como económicamente, y hacer que terminar mi carrera universitaria sea posible. Agradezco su amor, dedicación y entrega diaria que me sirven de inspiración para seguir creciendo tanto humana como profesionalmente con los valores y la fuerza que me enseñaron; son mi inspiración diaria.

## **Agradecimientos**

Principalmente doy gracias a la Doctora Julieta Robles por ser guía una guía, además de confiarme los datos de su investigación personal para poder desarrollar este trabajo. También le agradezco a mi hermana mayor Jennifer Correa por ayudarme a realizar este trabajo de manera adecuada y resolver mis dudas.

Agradezco a mi universidad por permitirme convertir en un profesional, así como al personal docente que formo parte de este proceso integral de formación que deja como resultado estudiantes preparados y apasionados para poner en práctica sus aprendizajes.

Finalmente agradezco a mis padres y mis hermanas por ser mi apoyo constante y mi inspiración para poder finalizar mi carrera universitaria.

## Tabla de Contenido

Certificación de Autoría .....	2
Aprobación del tutor.....	3
Dedicatoria .....	4
Agradecimientos.....	5
Resumen .....	9
Abstract .....	11
Introducción .....	12
Antecedentes .....	16
Preguntas de investigación .....	25
Justificación.....	26
Objetivo general .....	30
Objetivos específicos.....	30
Marco teórico .....	32
Principales fuentes alimentarias de Vitamina D.....	42
Vitamina D y su relación con las enfermedades metabólicas.....	46
Vitamina D en relación con la exposición solar .....	50
Alimentos naturales .....	54
Alimentos Fortificados .....	54
Inmunomodulación.....	55
Esclerosis múltiple.....	55
Raquitismo.....	56
Osteomalacia .....	56

	7
Diabetes .....	56
Fibrosis Quística .....	56
Enfermedad hepática .....	57
Enfermedad Dermatológica .....	57
Enfermedad inflamatoria .....	57
Síndrome de malabsorción.....	58
Rayos Ultravioleta .....	58
Hipótesis.....	59
Metodología .....	60
Diseño del estudio.....	60
Población y área de estudio .....	60
Localización.....	61
Selección de los participantes y tamaño de la muestra .....	61
Criterios de inclusión.....	62
Criterios de exclusión .....	62
Recolección de la información .....	62
Frecuencia de consumo de alimentos .....	63
Antecedentes Patológicos Personales .....	64
Factores de exposición solar .....	64
Muestras séricas de vitamina D .....	65
Análisis de datos .....	66
Operacionalización de las variables .....	67
Herramientas estadísticas.....	75

Elaboración de una guía nutricional y de estilo de vida sobre Vitamina D.....	77
Resultados .....	78
Cuadros Primarios .....	78
Objetivo 1: Relación de los niveles de vitamina D con las principales fuentes alimentarias ..	85
Objetivo número 2: Relación de la existencia de enfermedades metabólicas con la deficiencia de vitamina D .....	101
Objetivo 3: Relación de los factores de exposición solar con la deficiencia de vitamina D ..	107
Objetivo 4: Establecer las principales fuentes alimentarias de vitamina D, de la población estudiada .....	113
Discusión.....	136
Conclusión.....	141
Recomendaciones.....	143
Referencias .....	128
Anexos.....	134



## Resumen

**Introducción:** La vitamina D es una vitamina liposoluble que participa activamente de varios procesos como, por ejemplo, el metabolismo fosfocálcico, la inmunomodulación, regulación genética producción hormonal y en general la salud y bienestar del ser humano. (*Mendoza et al., 2016*)

**Objetivo:** Este trabajo, buscó Relacionar los niveles de vitamina D con las principales fuentes alimentarias de consumo de alimentos ricos en esta vitamina, antecedentes patológicos personales, tiempo y frecuencia de exposición al sol en trabajadores de Quito – Ecuador.

**Metodología:** Las variables propuestas, fueron tomadas con anterioridad del estudio *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”*; en el cual se evaluó a 245 participantes de los cuales el 76% reportaba tener una deficiencia de esta vitamina; por lo tanto, la presente disertación utiliza como fuente primaria de análisis a adultos trabajadores de Quito-Ecuador, cuyos datos obtenidos serán analizados a través del programa IBM SPSS Statics; y se evaluó si existe o no una relación a través del indicador Chi-cuadrado de Pearson.

**Resultados:** Como resultado no se obtuvo relación estadística significativa en relación a los objetivos planteados. En cuanto a las principales fuentes alimentarias de vitamina D se pudo

identificar que el alimento, mayoritariamente, consumido es el atún con un porcentaje del 93,9%, seguido por los hongos (89,8%) y las sardinas (77,1%).

**Palabras clave:** Vitamina D, exposición solar, enfermedades metabólicas, fuentes alimentarias de vitamina D.

### Abstract

**Introduction:** Vitamin D is a fat-soluble vitamin that actively participates in several processes, such as phosphocalcic metabolism, immunomodulation, genetic regulation, hormone production, and in general the health and well-being of the human being. (Mendoza et al., 2016)

**Objective:** This work seeks to analyze whether there is a relationship between vitamin D levels and the main food sources of consumption, rich in the nutrient; as well as the personal pathological history, especially metabolic diseases, and the time and frequency of sun exposure in workers from Quito-Ecuador.

**Methodology:** The proposed variables were taken previously from the study "*Relationship between vitamin D deficiency with nutritional status and other factors in adults from the inter-Andean region of Ecuador*", in which 245 participants were evaluated, of whom 76% reported having a deficiency of this vitamin; therefore, this dissertation uses working adults from Quito-Ecuador as a primary source of analysis, whose data obtained will be analyzed through the IBM SPSS Statics program; and it will be evaluated whether or not there is a relationship through Pearson's Chi-square indicator.

**Result:** As a result, no significant statistical relationship was obtained in relation to the proposed objectives. Regarding the main food sources of vitamin D, it was possible to identify that the food, mostly consumed, is tuna with a percentage of 93.9%, followed by mushrooms (89.8%) and sardines (77.1% ).

**Key words:** Vitamin D, sun exposure, metabolic diseases, food sources of vitamin D.

## Introducción

La vitamina D es una vitamina liposoluble que participa activamente de varios procesos como, por ejemplo, el metabolismo fosfocálcico, la inmunomodulación, regulación genética producción hormonal y en general la salud y bienestar del ser humano. *(Mendoza et al., 2016)*

Considerando lo anterior la deficiencia de esta vitamina representa un problema importante para la salud pública, siendo uno de los factores de riesgo primordiales para el desarrollo de osteomalacia y la osteoporosis. Otras afecciones incluyen la discapacidad, mortalidad y el apareamiento de varias enfermedades crónicas, como: la esclerosis múltiple, Diabetes tipo 1, mayor riesgo al desarrollo de cáncer de colon, de próstata, de mama y, finalmente la obesidad. Dentro de lo anterior, también se presentan elevados marcadores de inflamación, aumento de riesgos cardiovasculares, síndrome metabólico y enfermedad periodontal. *(Robles, 2020)*

Ahora bien, en cuanto a la obtención de vitamina D, el ser humano puede adquirirla a partir de algunas fuentes, por ejemplo: 1. La síntesis cutánea y exposición solar; 2. Los alimentos naturales y alimentos funcionales o fortificados; 3. La suplementación farmacológica. *(Valero Zanuy & Hawkins Carranza, 2007)*

Sobre la primera fuente, es decir la exposición solar y su relación con la deficiencia de vitamina D, se debe decir que, puede ser causada por varias razones como por ejemplo las bajas temperaturas que desembocan en una baja exposición a los rayos UV; asimismo, otra

razón podría ser el hiperparatiroidismo temporal sobre todo en adolescentes. *(Rodríguez Sangrador, M, Miguel, Vives, & Moreiras Tuny, O, 2022)*

A lo anterior, se añade como un factor determinante, los diferentes colores de piel, puesto que, a mayor pigmentación, mayor concentración de melanina, lo cual va a representar una barrera para los efectos favorables de la producción de vitamina D mediante la exposición a los rayos UV. *(Salazar, 2020)*. Así, es factible sostener que, a partir de las investigaciones citadas, se han arrojado datos importantes sobre la relación evaluada, ya que la poca exposición al sol, ya sea por impedimento laboral o estacional, invita a cuestionarnos si el papel del tiempo y de la frecuencia a la exposición de los rayos UV, interactúa directamente con el desarrollo de una deficiencia de vitamina D.

Ahora bien, sobre la segunda fuente, se evidencia que la deficiencia de vitamina D, guarda relación con el consumo de alimentos naturales ricos en el nutriente, incluso con aquellos productos fortificados en él o alimentos funcionales. Si bien es cierto, actualmente, la industria alimentaria enriquece ciertos alimentos, como la leche, la margarina, los cereales y algunas bebidas con vitamina D, ésta también se puede encontrar en alimentos de donde se extrae su fuente, tales como el aceite de pescado. Como consecuencia de lo argumentado, en este trabajo se considera importante analizar la frecuencia de consumo de estos alimentos y cómo interactúan con la deficiencia de vitamina D. *(Valero Zanuy & Hawkins Carranza, 2007)*

También se ha relacionado esta deficiencia con el estado nutricional, dando como resultado en estudios anteriores que mayor porcentaje de grasa corporal mayor deficiencia; de igual manera el sexo femenino tiene mayor susceptibilidad a esta deficiencia que los hombres. *(Salazar, 2020)*

Para finalizar es importante destacar que, en un estudio reciente, realizado a personas adultas en el Ecuador -en el cual se evaluaron 245 participantes-, los resultados indicaron que, aproximadamente, un 76% padecen deficiencia de vitamina D; esto nos indica que, a pesar de tener una exposición a rayos UV durante todo el año y una variedad de alimentos ricos en este nutriente disponibles en el país, surge un proceso de deficiencia, que es pertinente investigar a partir del análisis de otros factores que pueden ser la causa de esta carencia. Lo anterior, se realizará con el objetivo de elaborar una guía que facilite consejos nutricionales y de estilos de vida generales a la población. (Robles, 2020)

En resumen, el objetivo central de este trabajo, es establecer una relación entre los niveles de vitamina D y las principales fuentes alimentarias de consumo, ricas en el nutriente; para realizar lo anterior, también se tomará en cuenta los antecedentes patológicos personales, y el tiempo y la frecuencia de exposición al sol en trabajadores de Quito-Ecuador. Las variables propuestas, fueron tomadas con anterioridad del estudio *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”*; por lo tanto, la presente disertación utiliza como fuente primaria de análisis a adultos trabajadores de Quito-Ecuador, cuyos datos obtenidos serán analizados a través del programa IBM SPSS Statics.

Una vez obtenidos los resultados, podremos utilizar los mismos para desarrollar una guía de recomendaciones que estarán adaptadas a la realidad de la población ecuatoriana, sobre todo aquella que reside en la región sierra; además, se podrá dar recomendaciones dietéticas basadas en los recursos alimentarios disponibles en la región. En conclusión, mediante la difusión de esta corta investigación se puede prevenir, eventualmente, la deficiencia de

vitamina D, que como expusimos anteriormente, es un problema palpable y latente en la salud nutricional y pública del Ecuador.

## Antecedentes

La deficiencia de vitamina D es un problema de salud pública mundial, en una revisión actualizada del estatus del nutriente a nivel global, se encontró una prevalencia de deficiencia de los niveles sanguíneos de la vitamina, incluso en países que tienen el beneficio de experimentar una exposición solar durante todo el año, el ejemplo más claro de lo anterior es el Ecuador (*Palacios & González, 2014*).

Este estudio nos dice que el problema se presenta mayormente en países de medio oriente, ya que debido a la deficiente fotosíntesis de vitamina D, la mayoría de la población posee un tono de piel oscuro que contiene un alto nivel de melanina; este mismo caso se puede dar en países de América del Sur y África (*Palacios & González, 2014*)

Además, dentro de los resultados del mismo estudio se encuentra una prevalencia de niveles bajos de vitamina D en Europa, particularmente en niños, infantes y personas de edad avanzada. En el caso de África, por ejemplo, la mayor prevalencia de deficiencia de vitamina D, se puede observar en mujeres adultas y de edad avanzada. Por otro lado, en el caso de Asia, en la mayoría de los países, se encontró una deficiencia de vitamina D sobre todo en mujeres (*Palacios & González, 2014*).

En Oceanía, aunque los estudios fueron escasos, de igual manera se reportó una deficiencia de vitamina D, sin embargo, aquí se encontró una diferencia menos marcada por sexo. Por último, en el caso de América también se encontró una alta prevalencia de deficiencia de



vitamina D, en la mayoría de los países y grupos etarios, aunque esta prevalencia, es mucho mayor en mujeres adultas y adolescentes (*Palacios & González, 2014*).

Ahora bien, dentro del mismo artículo, se desglosan otro tipo de factores que pueden causar esta deficiencia a nivel mundial; por ejemplo, se nombra el consumo insuficiente de alimentos ricos o fortificados en vitamina D y la escasa exposición solar. También se recalca la importancia de la prevalencia de obesidad a nivel global, como un factor de prevalencia de esta deficiencia. Lo anterior, se debe a que se da un secuestro de esta vitamina liposoluble en el tejido adiposo (*Palacios & González, 2014*).

Citando otros estudios importantes que se han realizado alrededor del mundo, cabe destacar dos de ellos, para mostrar la relación entre la obesidad y la deficiencia de vitamina D. En primer lugar, la investigación realizada en el Hospital Universitario y, por otro lado, el trabajo efectuado en Bagcilar, Estambul–Turquía. El segundo, tomó como muestra a 108 niños obesos, de los cuales 39 sufrían de dislipidemia, lo que arroja como resultado, una fuerte relación entre la deficiencia de vitamina D con el aumento significativo de riesgo al desarrollo de dislipidemias (*Erol et al., 2017*).

Retomando el caso de América Latina, se debe mencionar que se han realizado varias recopilaciones de la prevalencia de deficiencia de vitamina D, estos estudios, refuerzan la idea de que, esta deficiencia, se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, ya que, en las recopilaciones se logra ver que de la población latinoamericana y caribeña, la deficiencia de vitamina D fluctúa entre el 40,2% y 96,8%; estos porcentajes marcan a las edades ubicadas entre los 58 y 79 años (*Barberán et al., 2014*).

Para mostrar aún más, la problemática que envuelve a la vitamina D y la salud pública, se muestra el caso de las mujeres post menopaúsicas en Brasil, Chile y México. En esos casos, la deficiencia del nutriente mantiene una alta prevalencia, con valores entre el 40 y el 60% de la población total evaluada. Se añade que México es el país con los niveles más bajos, con un porcentaje correspondiente al 67,1% (*Barberán et al., 2014*).

Ahora bien, después de narrar lo anterior, cabe mencionar que una revisión sistemática sobre la deficiencia de vitamina D en América Latina y El Caribe, realizada en el año 2013, indicó que la deficiencia, se encuentra entre el 20% y 40% de la población total evaluada, sin embargo, la magnitud de este estudio es desconocido debido a muestras no poblacionales (*Barberán et al., 2014*).

Otro estudio importante surge en la ciudad de Lima-Perú, en donde se evaluaron 110 mujeres adultas, con el objetivo de analizar el papel de la vitamina D y su relación con los factores de riesgo metabólicos para EC. Se obtuvo como resultado que, en presencia de la deficiencia, se observan elevados niveles de IMC, triglicéridos, colesterol, LDL y HDL; lo mencionado, en comparación a las pacientes con niveles normales de esta vitamina (*Pajuelo Ramírez et al., 2018*).

Se concluye en este estudio que, la deficiencia del nutriente se relaciona con la resistencia a la insulina y las hipertrigliceridemia, por lo cual, podría favorecer al apareamiento de EC. Además, en la investigación, se encontró una deficiencia de vitamina D, en las pacientes que ya padecían enfermedades metabólicas como: resistencia a la insulina, obesidad, sobrepeso e hipertrigliceridemia (*Pajuelo Ramírez et al., 2018*).

En resumen, los números casos expuestos, nos indican que la vitamina D, no solo juega un papel clave en el individuo sano -como prevención al desarrollo de enfermedades de origen metabólico-, sino que, el nutriente es importante, en el caso de que el individuo padezca las condiciones relatadas anteriormente, ya que, al encontrarse relacionado con las enfermedades, el personal de salud, debería poder generar los recursos y condiciones necesarias, para su bienestar y buen desarrollo. En conclusión, el personal debería ser capaz de ofrecer a la sociedad, una guía para evitar que la deficiencia de vitamina D, se siga desarrollando.

De la misma manera, para poder entender la problemática que relaciona la salud pública y la deficiencia de vitamina D, se deben analizar los diferentes estudios que nos indiquen como se encuentra actualmente el consumo de alimentos ricos en el nutriente y cuáles son sus fuentes primordiales. Por ejemplo, en un estudio realizado en una muestra tomada en 10 provincias de España, dentro del rango de edad entre los 7 a 16 años, se recolectaron datos dietéticos del consumo de alimentos mediante un diario realizado por los padres de los sujetos de estudios; esta investigación se realizó durante 3 días y también se tomó datos antropométricos, tales como el peso y la altura (*Aparicio Vizquete et al., 2013*).

Se obtuvo como resultado, entonces, que las principales fuentes de vitamina D en la dieta de la población fueron: 1. Huevos (27,7%); 2. Cereales (25,8%); 3. Pescados (20,9%) y 4. Lácteos (12,7%). También, el análisis mostró la ingesta media de consumo de vitamina D a través de la dieta, dando un resultado de 1,63 ug/día, lo cual corresponde a menos de la mitad del consumo recomendado (*Aparicio Vizquete et al., 2013*).

Por otro lado, una investigación realizada en Ushuaia–Argentina, nos comenta que el consumo de alimentos fuente de vitamina D, se traduce en los siguientes porcentajes: 1. Lácteos (96,66%); 2. Huevos y carnes (90%); 3. Pescado (65%). Sin embargo, se encontró un 93% de insuficiencia en el consumo de esta vitamina en la dieta de los participantes (*Becker et al., 2015*).

Ahora bien, como se expondrá más adelante en este trabajo, la mayor fuente de vitamina D es la exposición solar, por lo cual, es indispensable analizar las diferentes recomendaciones que pueden existir, entorno a lo mencionado, así como que otros factores pueden influir en el proceso. Para llevar a cabo lo anterior, a continuación, se analizarán varios estudios que aportan información indispensable para la relación de esta investigación.

El primero estudio se realizó en adolescentes, y buscaba comprobar la relación entre la exposición solar y el consumo de alimentos ricos en este nutriente; dentro del estudio se llegó a proponer que la mayor cantidad de vitamina D, se obtiene a través de la síntesis cutánea y, que la deficiencia del nutriente, se desarrolla en la mayoría de las participantes solamente durante invierno (*Rodríguez Sangrador, M, Miguel, Vives, & Moreiras Tuny, O, 2022*).

Otro estudio menciona que, la síntesis de vitamina D y su relación con la exposición solar, está limitada por la circulación sanguínea de vitamina D3. Lo anterior, a su vez, se ve condicionado por varios factores polimorfismos, que se pueden dar en los genes encargados de la modulación y producción de esta vitamina. Otro factor, que condiciona la relación anterior, es el consumo de calcio, fármacos y la grasa corporal, los tres elementos también pueden contribuir a la deficiencia de esta vitamina. (*Abboud, Rybchyn, Rizk, Fraser, & Mason, 2017*).

Bajo el mismo marco argumentativo, tenemos otro estudio sistemático realizado a personas con diferentes ocupaciones. El estudio indica que, los trabajadores por turnos, personas que trabajen en interiores oscuros y cerrados, así como el personal de salud, tienen más riesgo a desarrollar una deficiencia de vitamina D (*Robles, 2020*)(*Palacios & González, 2014*).

Por último, para concluir con el análisis de los estudios presentados, cabe destacar una investigación, cuyo aporte principal, se refleja en las recomendaciones generales que nos brinda. Entre ellas, se afirma que, la deficiencia de vitamina D y la exposición solar, están íntimamente relacionadas, ya que, recibir al menos 20 minutos de exposición a rayos UV, permite que la pre-vitamina D, pueda llegar a un equilibrio en las personas. Se debe mencionar que, la recomendación no es beneficiosa para todos los colores de piel, porque, en el caso de las personas blancas, 10 minutos al sol, puede ser suficiente, mientras que, en personas con un tono oscuro, se puede requerir hasta 10 veces más el tiempo recomendado para que esto suceda (*Lucas, Repacholi, & McMichael, 2006*).

Ahora bien, la pertinencia de los antecedentes expuestos, se refleja en la invitación, que nos hacen estas investigaciones, a cuestionarnos como se está manejando la prevalencia de esta deficiencia en el Ecuador, puesto que, como expusimos anteriormente, la carencia mencionada, puede ser clave para el desarrollo de patologías importantes en la salud pública. Lo que se propone el presente trabajo, por lo tanto, es investigar a fondo estas temáticas para elaborar una guía que pueda incentivar a la educación sobre esta vitamina y su importancia en el bienestar humano. Para fundamentar lo expuesto, se deben mencionar los siguientes antecedentes encontrados, que hacen referencia a un análisis más profundo y sectorizado a la población ecuatoriana.

El principal antecedente, y del cual se deriva este trabajo, es el artículo publicado entre los años 2018 y 2019 llamado: *‘Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador’*. Esta investigación realizado en Quito-Ecuador, muestra como resultados que 76% de los participantes evaluados tienen una deficiencia de Vitamina D (Robles, 2020).

Asimismo, dentro del mismo estudio se citan varias investigaciones realizadas en Ecuador, que nos siguen demostrando que la deficiencia de esta vitamina, es un problema que aqueja nuestra sociedad. Por ejemplo, una investigación realizada en la zona costa y sierra del país, demostró que existe una mayor deficiencia en la región Sierra, sobre todo en la raza indígena (Salazar, 2020). En el mismo contexto, se puede tomar como ejemplo una investigación realizada en la ciudad de Guayaquil, ubicada en la región costera del Ecuador; en el estudio, se obtuvo como resultado que el 70% de la población evaluada, estaba afectada por la deficiencia de vitamina D (Robles, 2020).

Basándonos en el mismo estudio, podemos encontrar otras investigaciones citadas, que nos ayudan a sustentar la importancia de la influencia de la deficiencia de esta vitamina D, con las enfermedades metabólicas; por ejemplo, podríamos citar una investigación realizada en mujeres ecuatorianas postmenopáusicas, que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 y, de igual forma, otro grupo de mujeres con las mismas características, pero con ausencia de aquella enfermedad. Tal estudio muestra, entonces, que, el grupo con mayor deficiencia de vitamina D, correspondía a las mujeres enfermas, con un porcentaje correspondiente al 87,5%. Por otro lado, en el grupo de mujeres sanas, solo se encontró esta deficiencia en un 33%. Otros estudios realizados en Ecuador, nos indican que la circunferencia abdominal y la obesidad,

pueden estar estrechamente relacionados con la prevalencia de una deficiencia de vitamina D (*Robles, 2020*).

De la misma manera, podemos citar otro estudio que puede ser relevante para entender la prevalencia de la deficiencia de vitamina D en nuestro país. En la investigación se realizó un análisis de 24 horas en el área central del Ecuador, específicamente en Guayaquil, Quevedo y El Empalme, y en ciudadanos que se ubiquen dentro de los 20 y 60 años. En el estudio, además, se incluyó una evaluación del contenido nutricional de 20 platos tradicionales del Ecuador (*Sánchez-Llaguno et al., 2013*).

Como resultado de este estudio se demostró que, los platos y la dieta de la población evaluada, contienen una cantidad insuficiente de vitaminas como tiamina, riboflavina, biotina, vitamina D y folato; cabe destacar que, existen algunas excepciones de platos, que muestran mayor contenido de los nutrientes mencionados. También se demostró un exceso en el consumo energético con un 11% de los valores recomendados, y un exceso de colesterol con un porcentaje de 116% (*Sánchez-Llaguno et al., 2013*).

Dentro de la misma investigación, se muestra otro dato pertinente de destacar; en los sujetos de estudio, existe un nivel bajo de consumo de varias vitaminas y minerales como el Ca, K, Cu, Mn y Fe. También, los niveles de tiamina, biotina, folato, vitamina D y vitamina E; los niveles fueron menores a un 70% y 40% por debajo de la ingesta diaria recomendada (*Sánchez-Llaguno et al., 2013*).

Finalmente, todos estos estudios citados nos invitan a cuestionarnos lo siguiente: ¿cómo se está manejando la prevalencia de la deficiencia de vitamina D en el Ecuador? Esta es una pregunta pertinente, pues las investigaciones muestran que la deficiencia del nutriente, puede

ser clave para el desarrollo de patologías importantes en la salud pública. Así, lo que se propone en el presente trabajo, es investigar a fondo estas temáticas para elaborar una guía que pueda incentivar a la educación sobre esta vitamina y su importancia, en el bienestar humano.



### **Preguntas de investigación**

- ¿Cuál es la principal fuente alimentaria de consumo de alimentos ricos en vitamina D en los trabajadores de Quito- Ecuador?
- ¿Cómo se relaciona la deficiencia de vitamina D con los antecedentes patológicos personales en adultos trabajadores en Quito- Ecuador?
- ¿Cómo se relaciona la deficiencia de vitamina D con el tiempo y frecuencia de exposición solar en adultos trabajadores en Quito- ecuador?
- ¿Qué debería contener una guía práctica para la deficiencia de vitamina D y como enfocarla a las necesidades de la población ecuatoriana?

## Justificación

Este tema parte de la necesidad de analizar, con mayor profundidad, los datos recogidos en un estudio realizado en la ciudad de Quito-Ecuador llamado: *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”*. Del estudio, se tomará en consideración la recolección de datos sobre una frecuencia de alimentos, color de la piel, tiempo de exposición al sol, horario del día en el existe mayor exposición al sol, actividades al aire libre, antecedentes patológicos personales, superficie del cuerpo más expuesta al sol y áreas en las que no se utiliza protección solar.

Se debe mencionar que, en el artículo se evaluaron 245 participantes dentro de los 20 a 69 años; de los cuales el porcentaje de hombres corresponde al 71% y las mujeres el 29%, el resultado nos indica que existe una prevalencia de deficiencia de vitamina D del 76% en la población evaluada. En el mismo también se cita otra investigación realizada en Ecuador, concretamente, en la ciudad de Guayaquil, allí se encontró que el 70% de la población evaluada padece una deficiencia de vitamina D, y hay una deficiencia mayor en los adultos mayores (*Salazar, 2020*). Por otro lado, en un artículo que evaluó el consumo de una dieta ecuatoriana, utilizando un recordatorio de 24 horas, los resultados observados concluyen que no se alcanzan las recomendaciones diarias de vitamina D, así como de otros nutrientes, porejemplo: la tiamina, el ácido pantoténico, biotina, folato y vitamina E (*Sánchez-Llaguno et al., 2013*).

En tal sentido y, evaluado los resultados de las investigaciones expuestas a lo largo de este texto, es prudente considerar que la deficiencia de vitamina D es una problemática importante actual, no solo en la población mundial, sino que también en la población ecuatoriana. Los datos presentados, nos ayudan a fortalecer la teoría de que esta deficiencia puede provenir en gran parte de una dieta deficiente en este nutriente.

De igual forma, tomando en cuenta que la disponibilidad de vitamina D en el cuerpo se obtiene en un 30 a 40% a través de los alimentos y un 80 a 100% mediante la exposición a la luz solar, los datos nos invitan a estudiar estos factores a mayor profundidad, para plantear soluciones viables, que permiten arrojar respuestas sobre el problema de salud pública (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*)

Para fundamentar la importancia de la problemática, se debe mencionar que, la relación entre la deficiencia de vitamina D con los factores nutricionales y exposición solar, deben ser considerados con mayor detenimiento, ya que la disponibilidad de alimentos no es un problema que aqueje a la población quiteña. Debido a lo anterior, se puede deducir que el problema se encuentra mayormente en la dieta y en la frecuencia de consumo de los alimentos que pueden aportar esta vitamina.

En cuanto a la exposición solar, cabe destacar que, en la ciudad de Quito los rayos UV oscilan entre los 16 y 24 UV, lo cual nos indica una exposición por encima de lo considerado normal que es entre 3 y 5 UV (*Robles, 2020*). Esto nos ayuda a descartar, la falta de rayos UV, como un problema; por lo tanto, se deben evaluar otras variables que pueden influir en la síntesis de vitamina D a partir de los rayos solares. Como elementos importantes de un posible análisis a la problemática, expuesta en este párrafo, se podrían tomar en cuenta el color de piel, la frecuencia y tiempo de exposición solar, el uso de protección solar y las zonas expuestas al sol. Lo anterior, además, guarda relación con lo argumentado en estudios expuestos anteriormente, que indican que el uso de bloqueador solar puede reducir la capacidad de producir vitamina D hasta en un 95%, así como que el color de piel puede influir en la cantidad requerida de exposición al sol para la síntesis de esta vitamina.

Finalmente, se debe decir que, el desconocimiento del área investigativa de este trabajo, pudo causar en la población, un déficit de vitamina D, durante varios años. Por ello, y entendiendo la importancia fisiológica de esta vitamina, es importante solventar la necesidad de estudiar la relación de esta deficiencia del nutriente con los antecedentes patológicos personales, para lograr responder el vínculo entre el déficit y el desarrollo de patologías, problemáticas para el sistema de salud del Ecuador.

Se debe añadir que, informar a los profesionales de la salud y la población en general, sobre la problemática que representa la falta de vitamina D, es indispensable, por lo que existe una necesidad urgente, en el sistema de salud pública, de elaborar una guía práctica, basada en el análisis de los resultados obtenidos. Lo anterior, podría ayudar a prevenir la aparición de más comorbilidades asociadas a la falta de vitamina D. Además, la guía, permitiría tener consejos específicos, fundamentados en la realidad de la sociedad ecuatoriana, que permitan otorgar una solución viable y sostenible, en cuanto su aplicación y entendimiento, para el problema y patologías presentadas.

En resumen, saber que la investigación anteriormente nombrada, tuvo un resultado de deficiencia en el 76% de los participantes, realizar este análisis es importante para indagar con mayor profundidad las variables que pueden favorecer la aparición de una deficiencia de vitamina D, y poder otorgar un abordaje nutricional con la elaboración de una guía práctica que oriente al lector, sobre el consumo de fuentes alimentarias ricas en dicha vitamina; Esta guía permitirá ofrecer recomendaciones orientadas hacia la exposición solar, protección solar adecuada y estilo de vida.

Asimismo, no se puede finalizar, sin antes mencionar que esta investigación podría dar pie a otros estudios en relación al tema, que puedan analizar más a fondo, la relación funcional entre cuerpo y la deficiencia de vitamina D. Para dar un ejemplo, de las posibilidades de estudio, se menciona que, la presente investigación permite cuestionar la influencia del

déficit de vitamina D, en presencia de una enfermedad metabólica y otras enfermedades.

Bajo el mismo marco argumentativo, podríamos decir que al socializar nuestra guía para prevenir la deficiencia de vitamina D mediante una campaña de promoción de salud, se beneficiará, de manera indirecta, el interés de la población respecto a una buena nutrición y un correcto estilo de vida. Gracias a lo anterior, por lo tanto, se daría a conocer esta vitamina, su importancia y los beneficios de mantener un adecuado consumo de todas las posibles fuentes del nutriente. En conclusión, con la elaboración de una guía, se estaría beneficiando, no solo el consumo de vitamina D, sino que, también se podía aumentar el consumo de varios nutrientes y vitaminas que se encuentren presentes en estos alimentos, y enfocar a la población hacia una dieta más balanceada y nutritiva en general.

### **Objetivo general**

Relacionar los niveles de vitamina D con las principales fuentes alimentarias de consumo de alimentos ricos en esta vitamina, antecedentes patológicos personales, tiempo y frecuencia de exposición al sol en trabajadores de Quito - Ecuador.

### **Objetivos específicos**

- Establecer las principales fuentes alimentarias de vitamina D, usando la frecuencia de consumos alimentarios realizada en el estudio *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del ecuador”* en adultos trabajadores de Quito- Ecuador.
- Relacionar la deficiencia de vitamina D con los antecedentes de enfermedades metabólicas en adultos trabajadores, utilizando los datos obtenidos en el estudio *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del ecuador”* en adultos trabajadores de Quito- Ecuador.
- Relacionar la deficiencia de vitamina D con el tiempo y frecuencia de exposición al sol, utilizando los datos obtenidos en el estudio *“Relación entre deficiencia de*

*vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del ecuador* ” en trabajadores de Quito-Ecuador.

- Elaborar una guía nutricional orientada hacia el abordaje nutricional de la deficiencia de vitamina D.

### **Marco teórico**

Las vitaminas son sustancias esenciales, orgánicas que son necesarias en pequeñas cantidades en la dieta; estas, nos otorgan energía y participan en el crecimiento, desarrollo y conservación de los tejidos corporales. Las vitaminas se dividen en hidrosolubles y liposolubles, las vitaminas hidrosolubles se disuelven en agua y, en este grupo, encontramos a la vitamina B y C. Por otro lado, las vitaminas A, D, E y K; se disuelven en líquidos orgánicos como el éter y el benceno, por lo cual se denominan liposolubles (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

El cuerpo no puede sintetizar las vitaminas, por lo cual es indispensable consumirlas a través de la dieta, caso contrario, se desarrolla una deficiencia a la par de una declinación en el estado de salud general. Las vitaminas consumidas a partir de la dieta a través de los alimentos se considera la manera más oportuna y saludable de obtener estos nutrientes (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*). A continuación, se incluye una tabla con las principales vitaminas, su función y su fuente principal.



**Tabla 1***Las vitaminas y sus funciones*

Nombre	Función	Principales fuentes
Vitamina A	Necesario para el crecimiento y desarrollo de los ojos, extremidades, aparato cardiovascular y sistema nervioso. Diferenciación celular y función inmunitaria.	Hígado, pescado, aceite de pescado, leche enriquecida, descremada, semidescremada. Verduras y frutas de color verde oscuro y amarillento-anaranjado
Vitamina B1 (tiamina)	Para el metabolismo de los CHO y aminoácidos de cadena ramificada.	Productos porcinos, semillas de girasol y leguminosas, granos y cereales enriquecidos, nueces y hongos.
Vitamina B2 (riboflavina)	Metabolismo energético, participa en la formación de antioxidantes y vitamina B.	Lácteos, pan blanco enriquecido, galletas saladas, huevos y carne.
Vitamina B3 (niacina)	Producción energética, metabolismo de los principales macronutrientes.	Pollo, carne, pescado. Pan enriquecido, café, té, hongos, integrales.
Vitamina B5 (ácido pantoténico)	Esencial para la formación de acetyl-CoA, producción de ácidos grasos, colesterol, ácidos biliares y hormonas esteroideas.	Carne, leche y varias verduras, hongos, nueces, yema de huevo, levadura, brócoli y leche de soya.

Vitamina B6 (piridoxina)	Coenzima de síntesis de aminoácidos no esenciales, liberación de glucosa, mantener concentración sanguínea de glucosa.	Pescado, pollo, cereales enriquecidos, carne de res, papa y plátano.
Vitamina B8 (biotina)	Metabolismo de los principales macronutrientes, desdoblamiento de aminoácidos, estabilidad genética.	Granos integrales, huevos, nueces y leguminosas.
Vitamina B9 (ácido fólico)	Síntesis y mantenimiento de nuevas células, síntesis de ADN, metabolismo de los aminoácidos.	Hígado, leguminosas y vegetales de hojas verdes.
Vitamina B12	Formación de aminoácidos, regulación del ADN y ARN, regulación de mielina y síntesis de varios compuestos bioquímicos.	Carne, pollo, mariscos, huevos y lácteos.
Colina	Síntesis de mielina, protege las fibras nerviosas y facilita la transmisión de impulsos.	Leche, huevo, carne de res y puerco, pollo, granos, nueces, verduras y frutas.
Vitamina C	Cofactor para varias metaloenzimas y antioxidante, inmunitaria, síntesis de colágena, absorción de hierro.	Frutas cítricas, vegetales verdes.
Vitamina D	Mantener las concentraciones de calcio y	Pescados grasos, aceite de hígado de bacalao, leche

	fósforo, salud esquelética, función inmunitaria, secreción hormonal, disminuir riesgo de enfermedades autoinmunitarias.	enriquecida, algunos cereales enriquecidos
Vitamina E	Función antioxidante	Aceites vegetales, germen de trigo, aguacate, almendras, nueces y semillas de girasol; productos elaborados de aceite vegetales.
Vitamina K	Metabolismo óseo, síntesis de factores de coagulación por el hígado y conversión de preprotrombina.	Vegetales de hoja verde, aceites vegetales.

*Fuente: Elaboración propia, basada en los datos bibliográficos de (Carol Byrd-Bredbenner, 2014).*

La vitamina D es clasificada como una vitamina, sin embargo, debería clasificarse como una vitamina condicional o prohormona; puesto que las células cutáneas, pueden ser suficiente para sintetizar una cantidad suficiente, para satisfacer las necesidades de esta vitamina a partir del colesterol. Por otro lado, cuando la exposición diaria a los rayos ultravioleta no es posible, es de gran importancia el consumo de alimentos fuente de este nutriente (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

El calcitriol constituye la forma más activa de esta vitamina, y dentro de sus funciones se encuentra mantener las concentraciones corporales de calcio y fósforo y mantener la salud esquelética; incluso, favorece la absorción intestinal de calcio. La vitamina D puede fomentar

la liberación de calcio y fósforo del hueso, solo cuando las concentraciones sanguíneas de esta, se encuentran bajas, para así restablecerlas (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

Otras funciones importantes de esta vitamina son ayudar a la regulación inmunitaria, disminuyendo el riesgo para adquirir ciertas infecciones y enfermedades autoinmunitarias, tales como: la esclerosis múltiple, diabetes, hipertensión, demencia y ciertos cánceres. Adicionalmente, participa en la secreción de varias hormonas, siendo estas la insulina, renina y parathormona (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

También, la vitamina D participa en la transcripción de diversos genes y, en general, en el ciclo celular, ya que se une al complejo de ADN actuando mediante la súper familia de receptores nucleares hormonales, estos participan activamente de dichos procesos y en varios tejidos (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

Asimismo, la vitamina D, se encuentra disponible de dos formas, la D2 (ergocalciferol) y la D3 (colecalfiferol). La vitamina D2 la obtenemos a partir de los alimentos, siendo sus mejores fuentes de obtención, los pescados grasos como las sardinas, caballa, salmón; y también de la leche enriquecida y algunos cereales disponibles gracias a la industria. Otros alimentos como los huevos, la mantequilla y el hígado también contienen ergocalciferol, si bien estos solo contienen pequeñas cantidades, son fuentes iguales de importantes y de consumo frecuente (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

En el caso del colecalfiferol su síntesis inicia con un precursor de la síntesis de colesterol que se encuentra en la piel llamado, 7-dehidrocolesterol, un anillo molecular de este compuesto sufre una modificación que le permite formar vitamina D3 a través de la

exposición solar. Mediante la exposición a rayos UV el cuerpo produce del 80 al 100% de dicha vitamina. (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

No obstante, la síntesis de colecalfiferol se ve condicionada por varios factores, por ejemplo, la hora del día de exposición al sol, ubicación geográfica, estación del año, color de piel, uso de protección solar, vestimenta, edad. Dicho esto, es importante destacar que a partir de los 70 años la producción de esta vitamina disminuye casi en un 70%, al igual que las grandes cantidades de melanina o la ropa puede bloquear los rayos ultravioletas; y el uso de protectores solares, aunque es un elemento preventivo importante para el cáncer cutáneo, también bloquea los rayos solares dificultando así la síntesis de vitamina D3. (*Palacios & González, 2014*)

Los bloqueadores solares actúan como una barrera de la absorción de rayos UV en diferentes modalidades, dentro de las cuales está la absorción y la reflexión o dispersión de la energía; esto se logra a través de filtros que pueden ser químicos, los cuales generalmente absorben los rayos UV y son de carácter orgánico; y por otro lado están los filtros físicos, que son inorgánicos y su mecanismo de acción es la dispersión de la luz solar. (*Lepidium et al., 2021*)

## Tabla 2

### Filtros solares habituales empleados

Filtros físicos	Filtros químicos
Dióxido de titanio	Filtros UVB
Óxido de cinc	PABA
Carbonato de calcio	Salicilatos
Carbonato de magnesio	Ácido cinámico
Óxido de magnesio	Alcanfor
Cloruro de hierro	Bencimidazoles

	Filtros UVA
	Benzofenonas
	Antranilatos
	Dibenzoilmetanos

*Fuente: (Mota et al., 2003)*

En cuanto a las sugerencias de uso de bloqueadores solares, encontramos que se recomienda buscar aquellos que tengan protección con rayos UVA o UVB, con un mínimo de índice de 15 FPS. El horario en el cual se recomienda aplicar estos protectores solares por lo menos 30 minutos antes de la exposición a la luz solar, volvérsela aplicar cada dos horas e inmediatamente después de haberse bañado. *(Mota et al., 2003)*

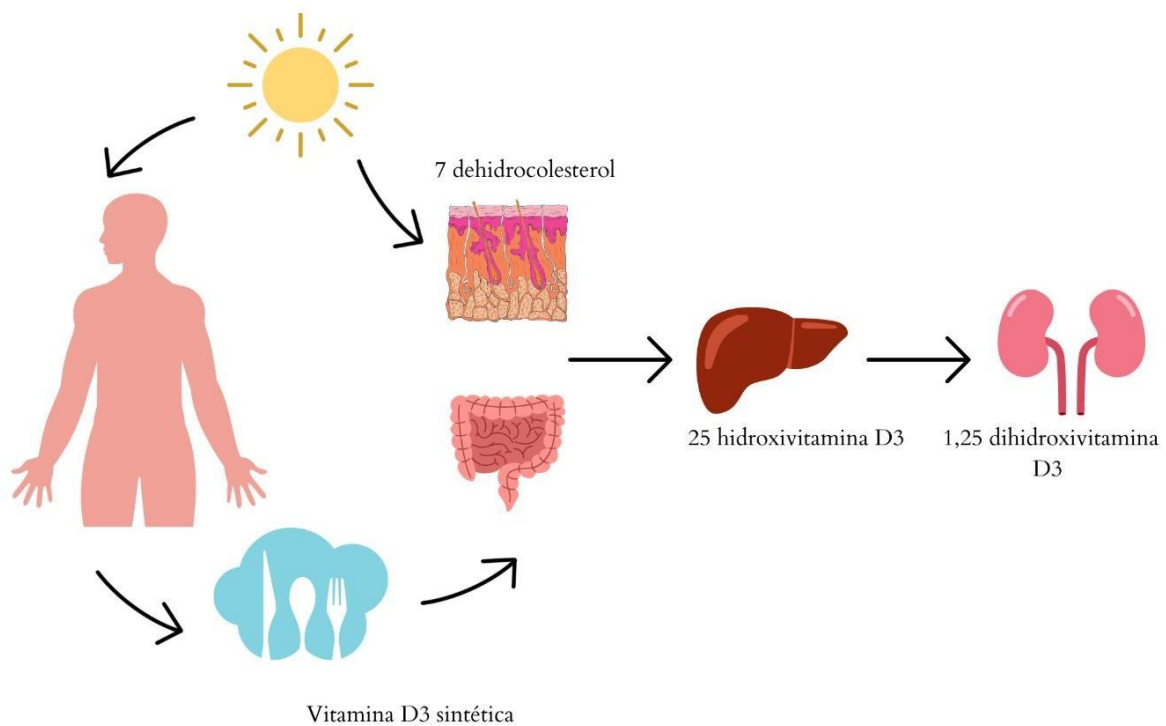
El proceso de metabolismo de esta vitamina empieza después de consumir alimentos ricos en la misma, el 80% de la vitamina se va almacenaren las micelas del intestino delgado, para después absorberse y transportarse por medio de los quilomicrones del sistema linfático, al hígado. Cuando la vitamina D llega a la circulación general, se une a las proteínas transportadoras de vitamina D para que las lleve al músculo o células adiposas para su almacenamiento en el hígado y riñones. En el hígado, esta vitamina, pasa por un proceso de hidroxilación para inactivarla y permitir su circulación por la sangre; siendo así una fuente adicional de almacenamiento de vitamina D *(Carol Byrd-Bredbenner, 2014)*.

En cambio, el riñón, es la principal localización para la obtención de colecalciferol, la cual es la forma principal que produce los beneficios de esta vitamina. La producción del nutriente, por lo tanto, se relaciona ampliamente con las glándulas paratiroideas, ya que cuando hay deficiencia de calcio sérico, esta glándula incrementa la producción de PTH, lo cual se relaciona de manera directa, con la producción de vitamina D3. Finalmente, este

micronutriente se excreta a través de la bilis en las heces y en menor cantidad en la orina (Carol Byrd-Bredbenner, 2014). Para muestra del anterior proceso, se incluye el gráfico 1.

## Gráfico 1

### Obtención de vitamina D



*Fuente: Elaboración propia basada en Carol Byrd-Bredbenner, 2014*

En cuanto a las necesidades de esta vitamina, el Instituto de Medicina (IOM) en 2010, determinó las cantidades diarias recomendadas, estableciendo, estos valores, de la siguiente manera: 1. 600 UI/día para individuos de 1 a 7 años; 2. 800 IU para adultos mayores de 70

años. Es importante mencionar que, esta recomendación se basó en una exposición mínima al sol (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*)

Por otro lado, Fundación Internacional de Osteoporosis, recomienda un consumo de 800 a 1000 UI/día o 20 a 25 ug/día, y, la Sociedad Endocrina recomienda menos de 800 ug a partir de los 70 años; no obstante, se puede precisar un punto de encuentro entre los 1500 a 2000 IU/día (*Jódar Gimeno, 2014*).

En cuanto a los recién nacidos, la Academia Americana de Pediatría, recomendó que aquellos que se encuentren lactando, reciban un complemento de 10 ug/día hasta el destete, para, posteriormente, en el inicio de la alimentación complementaria, proporcionar alimentos ricos en vitamina D de manera progresiva (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

Considerando lo anterior, podemos reconocer una deficiencia de vitamina D cuando los valores de calcidiol, se encuentra por debajo de 20 ng/ml, y una insuficiencia cuando están entre 21 a 29 ng/ml; en tal caso, suficiencia sería cuando los valores están por encima de los 30 ng/ml (*Robles, 2020*)

Las enfermedades que podrían traer una deficiencia de esta vitamina incluyen la osteoporosis y la osteomalacia, que se caracterizan por el debilitamiento óseo y arqueamiento de los huesos a presión; así como el aumento del riesgo de fracturas. Esto sucede porque no hay cantidades adecuadas de calcio y fósforo sérico para el depósito en los huesos, conocido como la mala calcificación de huesos. En el caso de los niños se ocasiona el raquitismo que se caracteriza por el alargamiento de la cabeza, articulaciones y caja torácica, deformidad de la pelvis y piernas arqueadas (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).



Los niños son más susceptibles a estas deficiencias, cuando hay mal absorción de grasas o fibrosis quística. En el caso de los adultos, hay mayor probabilidad cuando padecen nefropatías, hepatopatías o con enfermedades intestinales que se relacionen con la absorción de grasas (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*). Aun así, hay varios factores que debemos considerar en la población en general cuando hablamos de esta deficiencia, por ejemplo, personas con piel oscura, exposición limitada a la radiación ultravioleta, vivir en climas fríos, residir en asilos, bajo consumo dietético, entre otras (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

En cuanto, al consumo adecuado que se recomienda para cada grupo de edad de esta vitamina, es importante aclarar que, esto es un tema polémico pues la IOM, la Sociedad de Endocrinología y la US Task Force, no llegan a un acuerdo sobre las cantidades adecuadas. De todas maneras, suele sugerirse una ingesta de 600 UI en menores de 70 años y 800 UI para mayores de 70 años; también se recomiendan las siguientes cantidades por grupo de edad (*Varsavsky et al., 2017*). A continuación, se muestra la tabla 3, que contiene los valores recomendados de ingesta de vitamina D.

**Tabla 3****Valores recomendados de ingesta de vitamina D**

Grupo de edad	Requerimientos medios estimados (UI/día)	Aporte dietético recomendado (UI/día)	Nivel superior de ingesta tolerable (UI/día)
0-6 meses	400	400	1000
6-12 meses	400	400	1500
1-3 años	400	600	2500
4-8 años	400	600	3000
9-70 años	400	600	4000
Mayor 70 años	400	800	4000

*Adaptado de: Instituto de Medicina estadounidense*

Adicionalmente, debemos analizar qué pasa con el consumo excesivo de esta vitamina, la IOM establece el límite superior de consumo para lactantes y niños de hasta 8 años en 1000 a 3000 UI/día; y 4000 UI/día para los 8 años en adelante. La toxicidad se va a caracterizar una hipercalcemia, anorexia, náuseas, vómito, desmineralización ósea, dolor articular e insuficiencia renal; y no es probable que se ocasione por el consumo excesivo de complementos, más no por el consumo de alimentos ricos en vitamina D a lo largo del día ni la exposición al sol (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

**Principales fuentes alimentarias de Vitamina D**

En un estudio realizado, en una muestra tomada en 10 provincias de España dentro del rango de edad entre los 7 a 16 años, se recolectaron datos dietéticos del consumo de

alimentos mediante un diario de alimentos, realizado por los padres de los seleccionados durante 3 días y también se tomó datos antropométricos como el peso y la altura (*Aparicio Vizquete et al., 2013*).

Cabe recalcar que, o que se buscada en este estudio era obtener información sobre el consumo de vitamina D y las principales fuentes en la población en edad escolar, mostrando que, las principales fuentes de vitamina D, en la dieta de la población estudiada fueron: los huevos con un 27,7%, cereales en un 25,8%, pescados 20,9% y finalmente los lácteos con un 12,7% (*Aparicio Vizquete et al., 2013*).

Adicionalmente se pudo ver que el consumo de cereal, vegetales, huevos y carnes aumenta con la edad; sin embargo, el consumo de lácteos, que es una fuente importante de esta vitamina disminuye con la edad. Se obtuvo la ingesta media de consumo de vitamina D a través de la dieta, dando un resultado de 1,63 ug/día, lo cual corresponde a menos de la mitad del consumo recomendado; sin embargo, también se observó una asociación positiva con el aumento de consumo de vitamina D a través de la dieta mientras aumenta la edad. (*Aparicio Vizquete et al., 2013*)

Por último, también se observó en esta investigación que, mientras se reduce el consumo de vitamina D a través de alimentos como el huevo y los lácteos, las personas tienden a aumentar el consumo de pescado aumentando a su vez la densidad de vitamina D en la dieta, demostrándonos la importancia de este alimento como fuente principal de esta vitamina en la dieta (*Aparicio Vizquete et al., 2013*).

En otro estudio realizado, de igual manera en población española, dentro de los 7 a 11 años se observa también que el consumo mínimo recomendado en ciertos grupos alimentarios

como los cereales, legumbres, frutas y verduras, no se alcanza mientras que el consumo de carnes, pescados y huevos supera la recomendación (*Ortega Anta et al., 2012*).

Sin embargo, se destaca también que hay un consumo inferior de pescado y huevos, importantes fuentes de vitamina D, en comparación con las carnes. Por otro lado, este estudio sugiere que, las principales fuentes de vitamina D, en los escolares, proviene del consumo de cereales, lácteos, carnes, pescados y huevos, y que el consumo de estos alimentos -apegado a las recomendaciones diarias sugeridas por las diferentes guías-, aumenta la ingesta dietética de vitamina D significativamente (*Ortega Anta et al., 2012*).

Por otro en otra investigación realizada en Ushuaia–Argentina nos comenta que un 96,66% de la muestra tomada consume lácteos, un 90% huevos y carnes y un 65% pescado como alimentos fuente de vitamina D, sin embargo, se encontró un 93% de insuficiencia en el consumo de esta vitamina en la dieta de los participantes (*Becker et al., 2015*). En la misma investigación se indica el aporte dietético que nos pueden ofrecer los alimentos naturales fuente de vitamina D; lo anterior, se muestra en la tabla 4:

**Tabla 4**

**Aporte dietético de vitamina D en alimentos**

Alimento	Cantidad	Vitamina D en UI
Aceite de bacalao medicinal	1 cda	2300
Salmon, enlatado, rosado	100 gr	624
Atún enlatado en aceite	100 gr	236
Sardinias, enlatadas en aceite, del atlántico	100 gr	272

Sardinas, enlatadas en aceite, del pacífico.	100gr	332
Sardinas, enlatadas en salsa de tomate	100gr	480
Ostras	6 ostras	269
Caballa, enlatadas en aceite	100 gr	228
Arenque ahumado	100 gr	120
Camarones, langostinos	100 gr	152
Queso camembert	100 gr	12
Queso cheddar	100 gr	12
Queso parmesano	100 gr	28
Queso suizo	100 gr	44
Crema de leche	100 gr	52
Leche, fortificada, entera, descremada	1 taza	92
Leche evaporada	1 taza	97
Leche chocolateada entera descremada,	1 taza	92
Hongos shiitake secos	4 hongos	249
Hongos, shiitake, frescos	100 gr	100
Yema de huevos, frescos	1	25
Manteca	100 gr	56
Margarina, fortificada	100 gr	429
Cereal fortificado	30 gr	40 a 50

Fuente:(*Becker et al., 2015*)

Otra referencia importante, es un estudio realizado en Madrid en escolares dentro de los 9 a 12 años. En esta investigación se buscaba ver si el consumo de huevo, un alimento fuente de vitamina D, puede mejorar o prevenir la deficiencia de vitamina D. Como resultado se obtuvo que los niveles séricos de vitamina D, fueron significativamente mejores en el grupo que

consumía n al menos un huevo al día; y no se observó diferencias significativas en el colesterol y triglicéridos entre el grupo que consume la porción recomendada y el que no (Alvarez Sala J, 2017).

Todas estas investigaciones nos demuestran que generalmente las dietas resultan insuficientes en vitamina D, y que las principales fuentes de esta provienen de los cereales, lácteos, carnes, pescado y huevos. En relación a lo anterior, cabe señalar que, analizar la dinámica dietética de la población estudiada en el artículo *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del ecuador”* nos ayudará a entender las principales fuentes alimentarias de esta vitamina en la ciudad de Quito. También, nos permitirá observar si la densidad dietética de la vitamina es insuficiente realmente y si las cantidades recomendadas de estos alimentos se cumple en la población.

También podremos conocer como deberíamos elaborar nuestra guía, es decir que alimentos debemos recomendar para así mejorar su consumo y alcanzar la ingesta diaria recomendada de los alimentos ricos en vitamina D. A su vez, podemos mejorar la calidad de la dieta y prevenir no solo la deficiencia, sino además evitar de manera temprana enfermedades no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad.

### **Vitamina D y su relación con las enfermedades metabólicas**

Las enfermedades metabólicas son todas aquellas en las cuales para su tratamiento es indispensable un tratamiento nutricional. Dentro de las más comunes encontramos a la obesidad, Diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemias e hipertensión arterial (*Obesidad Y*

Ahora bien, entendiendo las enfermedades, podemos describir como estas se han relacionado la deficiencia de vitamina D:

La Obesidad y sobrepeso se define, según la OMS, como *“una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Puede ser reconocido fácilmente a través del Índice de Masa Corporal, que se basa en establecer una relación entre el peso y la altura a través de una división”* (OMS, 2021). En el caso de la población adulta se detecta el sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25, y la obesidad cuando el IMC es igual o superior a 30. Principalmente esta deficiencia y la presencia de un diagnóstico de obesidad se asocia con el aumento del riesgo al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, hipertensión y mortalidad. (Argentina De Cardiología, Tajer, & Daniel, n.d.).

Otro estudio realizado en Ecuador también nos indica que hay cierta relación entre el exceso de grasa corporal y la deficiencia de vitamina D, esta se da de la siguiente manera; mientras mayor es la circunferencia abdominal, así como la obesidad, mayor es la relación con la prevalencia de una deficiencia de vitamina D (Robles, 2020).

Por otro lado la Diabetes Mellitus se define como una *“enfermedad metabólica en la cual se da una hiperglucemia ya sea por defectos en la secreción o acción de la insulina, trayendo complicaciones como la disfunción de varios órganos”* (Hayes Dorado, 2008). La DM tipo 1 es una enfermedad frecuente en la infancia y juventud caracterizada por la destrucción de las células beta del páncreas causando una insulinopenia.

La Diabetes Mellitus tipo 2 se define como *“una enfermedad metabólica no transmisible que causa una hiperglucemia crónica, así como varias alteraciones en el metabolismo de los principales macronutrientes”* (Costa et al., 2018). Dentro de esta enfermedad hay deterioro progresivo de las células beta pancreáticas y hay una insulino-resistencia en el músculo y tejido adiposo. Hay varios estudios que relacionan esta enfermedad con la deficiencia de vitamina D uno muy importante se da en Ecuador en donde se estudió en mujeres postmenopáusicas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y otras con ausencia

de esta enfermedad, se concluyó que el 87,5% de mujeres con la enfermedad padecía insuficiencia de vitamina D y únicamente el 33% de las mujeres, sin la enfermedad, tenían esta deficiencia. (Palacios & González, 2014).

De la misma forma en varios se menciona que los niveles de vitamina D, por debajo de 17,8 ng/ml, aumenta un 26% el riesgo de mortalidad cardiovascular, por hipertensión y por diabetes; e incluso se menciona que hay un riesgo mayor si este valor es por debajo de 15 ng/ml. (Argentina De Cardiología, Tajer, & Daniel, n.d.). Es decir, esta vitamina y la diabetes tienen una relación bidireccional, puesto que no solo el padecer una enfermedad como la diabetes puede aumentar el riesgo de esta hipovitaminosis, sino que también, padecer esta hipovitaminosis puede contribuir en el desarrollo de estas enfermedades y en el caso de ya padecer diabetes, puede volver mucho más complejo el cuadro de desarrollo de la enfermedad.

En cuanto a las dislipidemias, se definen como “*un trastorno en los lípidos sanguíneos que causa hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, este se encuentra en presencia de otras enfermedades como DM-2, alcoholismo, la gota, insuficiencia renal, hipotiroidismo y síndrome metabólico*” (Fonseca & De Oliveira Izar, 2015).

Para entender la relación de la vitamina D con esta enfermedad podemos citar un estudio realizado en el Hospital Universitario y de Investigación en Bagcilar, Estambul–Turquía, que tomó como muestra a 108 niños obesos, de los cuales 39 sufrían de dislipidemia, obtuvo como resultado la existencia de una fuerte relación entre la deficiencia de vitamina D con el aumento significativo de riesgo al desarrollo de dislipidemias (Erol et al., 2017). De igual forma, en un estudio realizado en la ciudad de Lima-Perú, en donde se evaluaron 110 mujeres adultas con el objetivo de analizar el papel de la vitamina D y su relación con los factores de riesgo metabólicos para EC, se



obtuvo como resultado que en presencia de deficiencia de vitamina D se observan elevados niveles de IMC, triglicéridos, colesterol, LDL y HDL; lo anterior, en comparación a las pacientes con niveles normales de esta vitamina. Por esto, se concluye en este estudio que la deficiencia de este compuesto, se relaciona con la resistencia a la insulina y las hipertrigliceridemia por lo cual podría favorecer al apareamiento de EC (*Pajuelo Ramírez et al., 2018*). En el mismo estudio se encontró una deficiencia de vitamina D en las pacientes que ya padecían enfermedades metabólicas como: resistencia a la insulina, obesidad, sobrepeso e hipertrigliceridemia (*Pajuelo Ramírez et al., 2018*).

Es importante tomar en cuenta lo expuesto anteriormente, ya que nos permite entender cómo se relacionan las enfermedades mencionadas, con la deficiencia de vitamina D y otorgarnos información sobre cómo abordar de manera integral la deficiencia del nutriente, así como con las enfermedades que se desarrollan a partir de la misma. También, muchas de las investigaciones mencionadas nos indican que la participación de la deficiencia de Vitamina D, es un factor favorable para el desarrollo de las enfermedades metabólicas, es por esto que, es de gran importancia, la creación de una guía que informe sobre la importancia de esta vitamina como un agente preventivo al desarrollo de las enfermedades mencionadas.

Otro enfoque importante que se puede dar, a través del análisis de este apartado, es cómo podemos regular la correcta ingesta e incluso la suplementación de Vitamina D, así como las recomendaciones de exposición solar y uso de protección solar, como un agente terapéutico que participe del tratamiento de estas enfermedades, para evitar el avance acelerado de la mismas y beneficiar a la calidad de vida; por esto es también importante entender como el estado actual de estas enfermedades en nuestra realidad social. A continuación, se presentarán estadísticas importantes sobre el desarrollo de estas enfermedades en el país

Para el 2019, según el Instituto Nacional de estadísticas y Censos del Ecuador, la incidencia de obesidad y sobrepeso es de 62,8 % a nivel nacional, dentro de dicho porcentaje, las mujeres tienen más tendencia a la obesidad con un 26,7%; y los hombres tienen mayor tendencia al sobrepeso con un 43,4% (*Costa et al., 2018*).

En Ecuador, según la encuesta ENSANUT, la prevalencia en cambio de la diabetes mellitus es del 1,7%, sin embargo, esta, se ve incrementada cuando se analiza a adultos entre los 30 a 50 años. En la encuesta se llega a la conclusión de que, 1 de cada 10 ecuatorianos entre los 50 y 59 años, ya padece Diabetes y otras comorbilidades como el colesterol alto (*Escobar & pahowho, 2022*).

En cuanto a las dislipidemias Ecuador presenta una prevalencia alta de dislipidemias con un 82% , así como una incidencia elevada en factores de riesgo como son: la diabetes, el sedentarismo, alcoholismo, enfermedades renales e hipertensión (*Cevallos et al., 2022*).

Y por último las estadísticas de Hipertensión nos indican que Ecuador es el país con mayor prevalencia de hipertensión arterial en Latino América, la prevalencia de esta enfermedad en la población es del 46% (*Escobar, 2012*).

### **Vitamina D en relación con la exposición solar**

Como hemos analizado anteriormente, la exposición a la luz solar constituye un factor clave para el metabolismo de vitamina D3, es más, para la mayoría de la población, el 90% al 95% de los depósitos corporales de esta vitamina, dependen de este metabolismo. Varios estudios indican que la exposición solar se debe realizar de 5 a 15 min especialmente en la cara y

brazos y evitando recibir esta exposición entre las 12h00 am y las 16h00 pm; sin embargo, una exposición de mayor tiempo y en más partes del cuerpo, no causa exceso de producción de esta vitamina. (*Valero Zanuy & Hawkins Carranza, 2007*)

En un estudio realizado en adolescentes, donde se trata de comprobar la relación entre la exposición solar y el consumo de alimentos ricos en vitamina D, da como resultado que la mayor cantidad del nutriente se obtiene a través de la síntesis cutánea y que la deficiencia de vitamina D, se desarrolla en la mayoría de las participantes solamente durante invierno. Mientras en verano, la mayor parte de participantes se mantenían dentro de los valores medios. Además, se pudo asociar que las horas de exposición solar incentiva a la práctica de actividades al aire libre y la sensación de bienestar general. (*Rodríguez Sangrador, M, Miguel, Vives, & Moreiras Tuny, O, 2022*)

Otro estudio que buscaba relacionar el estatus de vitamina D con la suplementación y exposición al sol en pacientes con Parkinson dio como resultado que únicamente la exposición solar mayor o igual a 15 minutos al día, reduce significativamente el riesgo de desarrollo de esta enfermedad. También se encontró una mejoría en los pacientes que ya padecen esta enfermedad, que cumplían la recomendación de exposición solar. Sin embargo, no se encontró mejoría alguna con la suplementación adicional en estos pacientes. (*Zhou, Zhou, Zhang, & Li, 2019*)

Asimismo, otro estudio, nos cuenta que la síntesis de vitamina D, a través de la exposición solar, está limitada por la circulación sanguínea de vitamina D<sub>3</sub>, lo cual se ve condicionado por varios factores como polimorfismos, que se pueden dar en los genes encargados de la modulación y producción de esta vitamina; otro factor es el consumo de calcio, fármacos y

la grasa corporal también beneficiarían la deficiencia de esta vitamina. (*Abboud, Rybchyn, Rizk, Fraser, & Mason, 2017*)

La misma investigación sugiere que hay varios factores que potenciarían los niveles de vitamina D, un ejemplo serían los músculos que actúan como secuestradores de vitamina D en su forma activa, evitando que sean metabolizadas por el hígado y mejorando su disposición. Se sugiere que el ejercicio en general, también es una alternativa para mejorar los niveles de esta vitamina. (*Abboud, Rybchyn, Rizk, Fraser, & Mason, 2017*)

Es importante tomar en consideración que, actualmente, la exposición solar puede ir muy de la mano con los distintos estilos de vida y ocupación de las personas; por ejemplo, un estudio sistemático realizado a personas con diferentes ocupaciones, nos indica que los trabajadores por turnos, personas que laboren en interiores oscuros y cerrados y personal de salud tienen más riesgo a desarrollar una deficiencia de vitamina D. (*Palacios & González, 2014*)

Bajo el mismo marco argumentativo, podemos tomar en cuenta otro estudio que evaluó los mensajes actuales que se difunden, en relación a la exposición solar de los ciudadanos. En la investigación se menciona que, al no considerarse factores como el color de piel, las estacionalidades y climas de los diferentes países, así como las dinámicas culturales que pueden influir en la vestimenta, estas recomendaciones no son viables en todos los contextos y pueden favorecer la aparición de las deficiencias e incluso incentivar al sedentarismo (*Lucas, Repacholi, & McMichael, 2006*).

Un ejemplo de lo mencionado, es que, en la investigación se incluye una recomendación que indica que se debe recibir, al menos, 20 minutos de exposición a rayos UV para que la pre-vitamina D pueda llegar a un equilibrio en las personas en general. No obstante, en el caso

de las personas blancas, 10 minutos es suficiente y esta recomendación puede ser exagerada. Por otro lado, en personas con un tono oscuro se puede requerir hasta 10 veces más el tiempo recomendado para que esto suceda (*Lucas, Repacholi, & McMichael, 2006*).

Otro factor relevante que debemos tomar en cuenta es que, en el Ecuador se muestra una gran prevalencia de deficiencia de vitamina D en las mujeres que se encuentran en comunidades indígenas y, en general, ubicadas en la sierra ecuatoriana; esto a comparación de las mujeres ubicadas en las regiones costeras. (*Robles, 2020*).

Al ser el Ecuador, un país con diferentes regiones, multicultural y racial, las recomendaciones que se deben hacer en cuanto a la exposición solar, deben ser específicas para cada región y los diferentes colores de piel. Esto, porque si limitamos las recomendaciones a un grupo específico en la sociedad, estaríamos perjudicando a muchos otros, causándoles una deficiencia de una vitamina, que como analizamos anteriormente es necesaria para el bienestar.

Así, realizando recomendaciones adecuadas de exposición solar, colaboramos también en otros aspectos que pueden ser beneficiosos para la salud, como, por ejemplo, que las empresas incluyan espacios donde sus empleados puedan recibir luz solar y destinen un tiempo específico para lo mismo, es decir para fomentar la práctica de actividades al aire libre, como el ejercicio.

Al realizar una guía, tomando en consideración todos estos puntos, vamos a favorecer el consumo de alimentos ricos en esta vitamina a través de una dieta equilibrada y de la exposición solar adecuada, a través de actividades al aire libre como el ejercicio. Todo nos va a ayudar a direccionar a la población hacia un estilo de vida más saludable, que puede

prevenir varias enfermedades. De esta manera, no solo colaboramos contra la deficiencia de vitamina D, sino también contra varios problemas de salud que se le pueden atribuir a una mala alimentación y una vida sedentaria. Ahora bien, a continuación, se definirán términos importantes para la investigación:

### **Alimentos naturales**

Los alimentos naturales son considerados aquellos que no son procesados y no contienen sustancias añadidas como sal, azúcar, grasas, edulcorantes o aditivos. Dentro de esta clase, se encuentran los de origen vegetal que son las verduras, leguminosas, tubérculos, frutas, nueces semillas. También, se encuentran los de origen animal como pescados, mariscos, aves de corral, bovinos, huevo, leche y otros (*Escobar, pahowho, 2022*). Por otro lado, se considera alimento funcional a las comidas que, aparte de sus propiedades nutricionales, afectan de manera beneficiosa y con bases científicas a varias funciones del organismo, proporcionándole un beneficio o papel preventivo para el riesgo a ciertas enfermedades.

### **Alimentos Fortificados**

Un alimento fortificado es aquel que sufre un proceso químico para que se logre la adición de algunos nutrientes esenciales, con el objetivo de poder corregir fuentes de deficiencia en un grupo o población. Esta es una estrategia de la industria para corregir y prevenir las enfermedades por deficiencias de nutrientes (*Campo, 2015*). Así, la deficiencia enfocada a la nutrición es un valor inferior a lo normal que se manifiestan a partir de alteraciones en el organismo y su funcionalidad (*Carol Byrd-Bredbenner, 2014*).

## **Inmunomodulación**

La inmunomodulación es cuando alguna sustancia o nutriente cambia el funcionamiento en el sistema inmunitario, esto puede ser en beneficio o deterioro. Esto puede darse por una manipulación para producir una interacción que puede estimular o inhibir una respuesta inmune específica lo cual puede beneficiar la respuesta inmune y ser un potencial mecanismo para potenciar los mecanismos de defensa hacia ciertos virus o bacterias. *(Lugo-Trampe & Trujillo-Murillo, 2010)*

Esta se puede producir por diferentes mecanismos, sean directos o indirectos. Cuando estos son directos hay una interacción entre el inmunomodulador y su metabolito induciendo una respuesta o variación directamente en el sistema inmune. Mientras que en los indirectos el inmunomodulador la interacción se da con un componente que no es propio de las células del sistema inmunológico. *(Lugo-Trampe & Trujillo-Murillo, 2010)*

La salud es el estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente hace referencia a la falta o ausencia de una enfermedad.

## **Esclerosis múltiple**

La esclerosis múltiple es un trastorno que afecta al sistema nervioso central que se caracteriza por la debilidad, adormecimiento o calambre, pérdida de coordinación muscular, problemas de visión, habla y control de la vejiga. Es una enfermedad autoinmune que se da cuando el sistema inmunitario del cuerpo destruye la mielina, el cual funciona como mensajero de impulsos nerviosos. *(López Gutiérrez et al., 2022)*

### **Raquitismo**

Raquitismo es una afección que se da en los niños y se caracteriza por la desmineralización de los huesos por la falta de calcio y fósforo haciendo que estos se vuelvan blandos y se deformen. La obesidad es una enfermedad crónica común que se caracteriza por un índice de masa corporal mayor a 28 y la acumulación de grasa anormal (*López Gutiérrez et al., 2022*).

### **Osteomalacia**

La osteomalacia se presenta en la edad adulta y aquí hay una falta de mineralización ósea la cual va a perjudicar al hueso cortical y al hueso esponjoso maduro (*Felicita et al., 2019*).

### **Diabetes**

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica que se distingue por la alteración en los niveles de glucosa en sangre, la más común es la diabetes tipo 2. La diabetes tipo 1 se caracteriza por afectar directamente al páncreas limitando su función para producir insulina volviéndola nula, por lo cual la insulina se vuelve esencial para el manejo de esta enfermedad. (*Ghafar et al., 2024*)

### **Fibrosis Quística**

La fibrosis quística es una afección hereditaria que se caracteriza por el daño que causa a los pulmones y al tubo digestivo. Afecta a las células encargadas de la producción de sudor, moco y jugos digestivos. (*Mañotti et al., 2022*)



### **Enfermedad hepática**

La enfermedad hepática puede ser hereditaria o causada por varios factores que pueden dar el hígado como, por ejemplo, algún virus, la obesidad o el consumo excesivo de alcohol; esto puede desembocar en una insuficiencia hepática. Esto se puede caracterizar por el color amarillento en la piel y ojos, distensión abdominal, retención de líquidos, color oscuro en la orina, color pálido de las heces, náusea, vómito, pérdida del apetito, etc. (*Plauth et al., 2019*)

### **Enfermedad Dermatológica**

Las enfermedades dermatológicas engloban a todas las enfermedades que se manifiestan a través de la piel y aquellas que solo son cutáneas; una importante que vamos a tocar en este trabajo, es el cáncer de piel que su factor de riesgo principal es la exposición prolongada a los rayos UV. Sus tipos más comunes son el carcinoma basocelular y espinocelular, y sus signos más comunes son lesiones a nivel cutáneo las cuales no cicatrizan o algún cambio de color en un lunar. (*Avilés-Izquierdo et al., 2006*)

### **Enfermedad inflamatoria**

La enfermedad inflamatoria intestinal es aquellos que presentan una inflamación crónica del tracto digestivo, aquí entre las más comunes esta la colitis ulcerosa o la enfermedad de Crohn. Suele acompañarse de diarrea, sangrado rectal, dolor abdominal, fatiga y pérdida de peso. (*Gonzales, 2002*)

### **Síndrome de malabsorción**

El síndrome de malabsorción constituye algunos trastornos los cuales influyen en la absorción de nutrientes adecuada de los alimentos en el intestino delgado. Esto puede causar diarrea, pérdida de peso, heces voluminosas y de mal olor; así como la deficiencia de los nutrientes que se vean afectados por esta patología (*Ruiz, 2021*).

### **Rayos Ultravioleta**

Los rayos ultravioletas son un tipo de radiación que es emitida por el sol y también se puede obtener de forma artificial. Esta radiación es de tipo no ionizante, es decir que no tiene suficiente energía para renovar o variar átomos y moléculas. (*Gonzalez-Pumariega et al., 2009*)

## Hipótesis

Los niveles bajos de vitamina D, están relacionados con la dieta deficiente en el consumo de alimentos ricos en este nutriente, así como con los antecedentes de enfermedad metabólica y la frecuencia, tiempo, color de piel, tipo de protección solar y otros factores que pueden participar del metabolismo de la vitamina mencionada., en trabajadores de Quito – Ecuador.

Cabe recalcar que los datos analizados en esta investigación son tomados de la fuente primaria *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del ecuador”*. Por tal razón la elaboración de la guía de nutrición, esta basada tanto en los datos de la fuente primaria como en el análisis de los mismos; se destaca además que este segundo punto guarda relación fundamental con la fuente primaria para el análisis de resultados, la elaboración de hipótesis y la creación de la guía nutricional.

## Metodología

### Diseño del estudio

El presente trabajo es un estudio de tipo transversal, realizado en población adulta, cabe recalcar que pretende relacionar y analizar la deficiencia de vitamina D, con las siguientes variables: frecuencia de consumo de alimentos, color de la piel, tiempo de exposición al sol, horario del día al que más se expone al sol; actividades al aire libre, superficie del cuerpo más expuesta, área que no utiliza protección solar y, antecedentes patológicos personales. (Robles, 2020)

Estos datos fueron recolectados anteriormente por los investigadores participantes del estudio *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”* en el año 2018 entre los meses de marzo y abril (Robles, 2020). Es decir, la fuente primaria de datos que se analizan en esta investigación es el estudio mencionado anteriormente de Diego Salazar, que data en el año

### Población y área de estudio

En el estudio que se utiliza de base para esta investigación, la población estudiada se compone de adultos que residen en la ciudad de Quito-Ecuador y, además, se encuentran dentro de los rangos de edad desde 18 a los 69 años. Se invitaron a participar a 5 empresas de las cuales accedieron 4, dando como resultado una población total de 377 empleados. De

los cuales 296 accedieron a participar en el estudio y solo 245 cumplieron con los caracteres indicados para participar en la investigación (*Robles, 2020*).

### **Localización**

El área en el que se realizó esta investigación es la ciudad de Quito ubicada en el Ecuador, se encuentra a una latitud de 2.850 m sobre la altura del mar; hasta el año 2022, residen 2.781.641 habitantes, convirtiéndola en la ciudad con mayores habitantes del país. El 48.9%, de los habitantes, cuentan con un empleo adecuado, 17.5% en subempleo, 15.3 % en empleo no pleno, y 3.2% en empleo no remunerado. Las principales fuentes de empleo son el comercio, seguido de la manufactura, la enseñanza, servicios sociales y de salud; también, se registran en estas cifras actividades como la agricultura y ganadería, alojamiento y servicios de comida, transporte entre otros (*World, 2018*).

La ubicación geográfica de Quito la convierte en la ciudad más expuesta a los rayos solares durante todo el año, manteniendo la radiación ultravioleta entre 10 y 11 UV en el último año. Por esto, desde el año en el que se realizó esta investigación hasta el día de hoy, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador, recomienda el uso de protección solar mínimo de un SPF de 50, camisa de mangas largas, gorra, gafas y la mayor protección posible (*Robles, 2020*).

### **Selección de los participantes y tamaño de la muestra**

En este estudio se analizará los datos recogidos en la investigación previamente mencionada, para el cual se invitaron a 5 empresas privadas especializadas en la actividad textil,

financiera, medio de comunicación y servicios de salud. Cabe mencionar que, 4 de las 5 empresas accedieron a participar en el estudio. Además, todos los trabajadores que participaron se encontraban desempeñando su jornada laboral dentro de sus oficinas o sin exposición al sol, durante 40 horas (Robles, 2020).

### **Criterios de inclusión.**

Para poder participar en el estudio los trabajadores debían cumplir con ciertos criterios: 1. El consentimiento informado acompañado de una carta en el cual expresan su voluntad de participación; 2. Ser mayor de 18 años y menor de 70 años. (Robles, 2020)

### **Criterios de exclusión**

En relación a los criterios para la exclusión de participantes, se enlistan las siguientes características: 1. No contar con problemas de salud, por los cuales se pueda dificultar la toma de medidas antropométricas; 2. Negarse a participar en el estudio; 3. Mujeres embarazadas (Robles, 2020).

### **Recolección de la información**

La base de datos utilizada en el presente trabajo fue recogida en el estudio "*Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador*" en el año 2018 entre los meses de marzo y abril, que se utiliza como fuente primaria; mediante la aplicación de un cuestionario que se realizó en el lugar de trabajo. Dentro de este cuestionario se incluían variables como sexo, edad, nivel educativo; para esta investigación se utilizarán los siguientes criterios: tiempo de exposición a la luz

solar, protección UV, antecedentes patológicos, frecuencia de consumo, color de la piel, horario del día al que más se expone en el sol, actividades al aire libre, cuánto tiempo se expone al sol, superficie del cuerpo más expuesta, área que no utiliza protección solar. *(Robles, 2020)*.

### **Frecuencia de consumo de alimentos**

La recolección de datos sobre el Cuestionario de Frecuencia de alimentos se realizó con la ayuda de un entrevistador participante de la investigación que se utilizó como fuente primaria, que reunió los datos; dentro del cuestionario se incluyeron alimentos fuentes de vitamina D como son: atún, sardinas, caballa, leche fortificada con vitamina D, salmón, avena en hojuelas, avena líquida, aceite de hígado de bacalao, queso o productos lácteos fortificados, yogurt fortificado con vitamina D; margarina fortificada con vitamina D, leche de soya enriquecida con vitamina D, leche de soya normal, jugos industriales enriquecidos con vitamina D, tofu enriquecido con vitamina D, cereales fortificados, embutidos (jamón, salchicha, salami), huevos y por último hongos o setas. *(Robles, 2020)*

Las preguntas que se recolectaron en la Frecuencia de Consumo de Alimentos tienen que ver con el consumo, consultando al participante los gramos de ingesta de los diferentes alimentos mencionados; también, se consultó si consumen o no el alimento y por último la frecuencia con la que el participante consume este alimento; es decir, si suele ingerir los alimentos nombrados de manera ocasional, diario, semanal o mensual. *(Robles, 2020)*

### **Antecedentes Patológicos Personales**

En cuanto a los antecedentes patológicos personales se consultó a los participantes si al momento del estudio se encontraba diagnosticado con alguna de las siguientes enfermedades: raquitismo, obesidad, osteomalacia, fibrosis quística; enfermedad hepática, enfermedad dermatológica, enfermedad renal, enfermedad inflamatoria intestinal, convulsiones, síndrome de mala absorción, problemas que dificulten la toma de medidas antropométricas, embarazo o lactancia y terapia hormonal de reemplazo. *(Robles, 2020)*

Es importante mencionar que del apartado de antecedentes patológicos personales solo se tomará en cuenta aquellas enfermedades relevantes para el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación; es decir, solo aquellas de carácter metabólico como son: la obesidad, síndrome de mala absorción, enfermedad inflamatoria intestinal y el raquitismo. *(Robles, 2020)*

### **Factores de exposición solar**

Para evaluar los factores que influyen en el metabolismo de la vitamina D a través de la exposición solar, se consultó a los participantes sobre su color de piel, en este apartado encontramos 5 variables que son: marfil blanca, pálida, pálida beige; aceitunado o marrón y marrón moreno o negro. *(Robles, 2020)*

También se consultó si se usa o no protección solar, el factor de protección solar que se suele utilizar y el tipo de protección solar que se usa en espacios al interior; de estas preguntas, los participantes podrían elegir las siguientes variables: protector solar, gafas, ropa, gorro o sombrero y sombrilla. Se consultó sobre la hora del día en la que suele recibir luz solar presentando como variables: mañana, tarde y todo el día. *(Robles, 2020)*



Otras preguntas que se realizaron también para poder entender la exposición solar de los participantes y como esta influye en sus niveles de vitamina D fueron; el tiempo de exposición solar pudiendo elegir entre las variables: menos de 30 minutos, 30 minutos o más. Si realiza o no actividades al aire libre, cuántas veces al día se aplica protección solar, considerando las siguientes opciones: 1 vez al día, 2 a 3 veces al día y más de 3 veces al día. (Robles, 2020)

Por último, se consultó sobre las superficies más expuestas al sol, considerando como variables: el rostro, brazos, piernas y cuello. Y como último indicador útil en esta área, utilizaremos el indicador correspondiente a cuáles son las áreas en las que los participantes no utilizan protección solar; esta pregunta, contempla las mismas variables que en el indicador anterior. Cabe recalcar que todos los datos fueron sacados de la investigación que se utiliza como fuente primaria. (Robles, 2020)

### **Muestras séricas de vitamina D**

En cuanto a los valores de vitamina D se utilizaron muestras de sangre, tomadas anteriormente por los investigadores participantes del estudio "*Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador*" en el año 2018 entre los meses de marzo y abril a través del método de Inmunoensayo Heterogéneo, el cual consiste en utilizar complejos de anticuerpos y antígenos para generar un resultado; esto también se conoce como relación inmuno-complejo. (Robles, 2020)

En este caso se utilizó el examen para detectar los niveles de hidroxicolecalciferol. Para este estudio se consideró los valores por debajo de 29 ng/ml como una deficiencia y los valores por encima de 30 ng/ml como la suficiencia. Es importante mencionar que después de consultar con el laboratorio, no se encontró la necesidad de que los participantes se realizaran este examen en ayunas. El laboratorio encargado de la toma y manejo de muestras fue Net Lab (*Robles, 2020*).

### **Análisis de datos**

En este trabajo se realizó un análisis de tipo descriptivo, aplicado a todas las variables que se van a estudiar. Todas las variables se compararon con la prevalencia de vitamina D convirtiéndola en nuestra variable dependiente. Tanto la deficiencia de vitamina D, como los antecedentes patológicos personales y los factores de exposición solar, se incluyeron como variables de carácter nominal.

## Operacionalización de las variables

**Tabla 5**

### Operacionalización de las variables

Frecuencia de consumo alimentario	Frecuencia de consumo de alimentos: atún, sardinas, caballa, leche fortificada con vitamina D, salmón, avena en hojuelas, avena líquida, aceite de hígado de bacalao, queso o productos lácteos fortificados, yogurt fortificado con vitamina D; margarina fortificada con vitamina D, leche de soya enriquecida con vitamina D, leche de soya normal, jugos industriales enriquecidos con	Cualitativa nominal	Frecuencia de consumo: ocasional, diario, semanal o mensual.
-----------------------------------	--	---------------------	--

	vitamina D, tofu enriquecido con vitamina D, cereales fortificados, embutidos (jamón, salchicha, salami), huevos y por último hongos o setas.		
Factores de exposición solar	Color de piel	Cualitativo nominal	marfil blanca, pálida, pálida beige; aceitunado o marrón y marrón moreno o negro.
	Uso de Protección solar	Cualitativo nominal	Si/No
	Tipo de protección solar	Cualitativa nominal	protector solar, gafas, ropa, gorro o sombrero y sombrilla.

	Exposición solar	Cualitativo nominal	menos de 30 minutos, 30 minutos o más.
	Hora del día de exposición solar	Cualitativo nominal	mañana, tarde y todo el día.
	Realiza actividad al aire libre	Cualitativo nominal	1 vez al día, 2 a 3 veces al día y más de 3 veces al día
	Superficie del cuerpo más expuesta al sol	Cualitativo nominal	el rostro, brazos, piernas y cuello
Muestras séricas de vitamina D	Deficiencia de vitamina D	Cualitativo nominal	Bajo, normal

*Fuente: Elaboración propia con datos de Robles, 2020*

<p>Frecuencia de consumo alimentario</p>	<p>Frecuencia de consumo de alimentos: atún, sardinas, caballa, leche fortificada con vitamina D, salmón, avena en hojuelas, avena líquida, aceite de hígado de bacalao, queso o productos lácteos fortificados, yogurt fortificado con vitamina D; margarina fortificada con vitamina D, leche de soya enriquecida con vitamina D, leche de soya normal, jugos industriales enriquecidos con</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Frecuencia de consumo: ocasional, diario, semanal o mensual.</p>
--	---	----------------------------	---

	vitamina D, tofu enriquecido con vitamina D, cereales fortificados, embutidos (jamón, salchicha, salami), huevos y por último hongos o setas.		
Factores de exposición solar	Color de piel	Cualitativo nominal	marfil blanca, pálida, pálida beige; aceitunado o marrón y marrón moreno o negro.
	Uso de Protección solar	Cualitativo nominal	Si/No
	Tipo de protección solar	Cualitativa nominal	protector solar, gafas, ropa, gorro o sombrero y sombrilla.

	Exposición solar	Cualitativo nominal	menos de 30 minutos, 30 minutos o más.
	Hora del día de exposición solar	Cualitativo nominal	mañana, tarde y todo el día.
	Realiza actividad al aire libre	Cualitativo nominal	1 vez al día, 2 a 3 veces al día y más de 3 veces al día
	Superficie del cuerpo más expuesta al sol	Cualitativo nominal	el rostro, brazos, piernas y cuello
Muestras séricas de vitamina D	Deficiencia de vitamina D	Cualitativo nominal	Bajo, normal

*Fuente: Elaboración propia con datos de Robles, 2020*



<p>Frecuencia de consumo alimentario</p>	<p>Frecuencia de consumo de alimentos: atún, sardinas, caballa, leche fortificada con vitamina D, salmón, avena en hojuelas, avena líquida, aceite de hígado de bacalao, queso o productos lácteos fortificados, yogurt fortificado con vitamina D; margarina fortificada con vitamina D, leche de soya enriquecida con vitamina D, leche de soya normal, jugos industriales enriquecidos con</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Frecuencia de consumo: ocasional, diario, semanal o mensual.</p>
--	---	----------------------------	---

	vitamina D, tofu enriquecido con vitamina D, cereales fortificados, embutidos (jamón, salchicha, salami), huevos y por último hongos o setas.		
Factores de exposición solar	Color de piel	Cualitativo nominal	marfil blanca, pálida, pálida beige; aceitunado o marrón y marrón moreno o negro.
	Uso de Protección solar	Cualitativo nominal	Si/No
	Tipo de protección solar	Cualitativa nominal	protector solar, gafas, ropa, gorro o sombrero y sombrilla.

	Exposición solar	Cualitativo nominal	menos de 30 minutos, 30 minutos o más.
	Hora del día de exposición solar	Cualitativo nominal	mañana, tarde y todo el día.
	Realiza actividad al aire libre	Cualitativo nominal	1 vez al día, 2 a 3 veces al día y más de 3 veces al día
	Superficie del cuerpo más expuesta al sol	Cualitativo nominal	el rostro, brazos, piernas y cuello
Muestras séricas de vitamina D	Deficiencia de vitamina D	Cualitativo nominal	Bajo, normal

*Fuente: Elaboración propia con datos de Robles, 2020*

### **Herramientas estadísticas**

En este estudio utilizamos el indicador el CHI cuadrado de Pearson que pertenece a las pruebas de estadística descriptiva, específicamente esta herramienta se debe aplicar para analizar la relación entre dos variables, ya sean cuantitativas o cualitativas; en este caso aplicamos la medida para obtener la relación entre variables cualitativas (Gómez, 2008).

Este examen nos dará como resultado la independencia entre dos variables, de esta manera se puede comprobar si en cada categoría examinada en este estudio, hay una compatibilidad con la independencia que se podría dar entre ambas variables. Para esto se deberá calcular los valores que nos pueden indicar una independencia absoluta, a este valor lo vamos a denominar frecuencias separadas y se los compara con las frecuencias de la muestra (*Gómez, 2008*).

En el caso de que la hipótesis sea nula ( $H_0$ ) indica que las variables son independientes y si se obtiene una hipótesis alternativa ( $H_1$ ), nos indicara que hay algún grado de dependencia o manera en la que se pueda relacionar las dos variables. Algunas consideraciones que debemos tomar en cuenta sobre este indicador es que este no nos permite conocer la intensidad de la correlación (*Gómez, 2008*).

Por otro lado, esta prueba nos puede decir si la hipótesis que se plantea a lo largo de este trabajo, puede ser aceptada o no. La manera de interpretación de este indicador, se da de la siguiente manera, si el CHI cuadrado tomara un valor menor a 0,05 significa que la hipótesis es acertada y existe una concordancia perfecta o dependencia entre las variables examinadas; por otro lado, si el CHI cuadrado es un valor mayor a 0, nos indica que no existe concordancia alguna, por lo tanto, la hipótesis no tendrá relevancia estadística (*Gómez, 2008*).

Para obtener los resultados de compatibilidad o aceptabilidad de la hipótesis vamos a introducir los datos y compararlos a través de la IBM SPSS STAT version 20. A continuación, se desglosarán las tablas obtenidas a través del cruce de variables, para su análisis.

**Elaboración de una guía nutricional y de estilo de vida sobre Vitamina D**

La elaboración de la guía de nutrición, está basada tanto en los datos tomados de la fuente primaria *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”*; como en el análisis de los mismos. Es decir la guía tiene una relación importante con los resultados obtenidos del análisis de datos, así como también otras bibliografías importantes sobre bienestar y salud y sus recomendaciones referentes al consumo de vitamina D, factores de exposición solar y estilo de vida saludable.

## Resultados

### Cuadros Primarios

A continuación, se presentarán las tablas obtenidas en la fuente primaria de esta investigación que es el estudio primaria *“Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador”*, realizada en el año 2018.

**Tabla 6**

#### Puntos de corte para evaluar porcentaje de músculo y porcentaje de grasa corporal

<b>Hombre</b>			<b>Mujeres</b>			
<b>20-39 años</b>	<b>40- 59 años</b>	<b>60- 79 años</b>	<b>20-39 años</b>	<b>40- 59 años</b>	<b>60- 79 años</b>	
<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	
<b>Porcentaje de músculo</b>						
Nivel bajo	<33,3	<33,1	< 32,9	< 24,3	<24,1	<23,9
Normal	33,3 a 39,3	33,1-39,1	32,9-38,9	24 a 30,3	24,1-30,1	23,9 -29,9
Alto	39,4 a 44	39,2-43,8	39-43,6	30,4-35,3	30,2-35,1	30-34,9
Muy alto	≥44,1	≥43,9	≥43,7	≥ 35,4	≥35,2	≥35
<b>Porcentaje de grasa corporal total</b>						
Nivel bajo	<8	<11	<13	<21	< 23	< 24
Normal	8 a 19,9	23-21,9	13- 24,9	21 a 32,9	23-33,9	24-35,9
Alto	20 a 24,9	22- 27,9	25-29,9	33 a 38,9	34-39,9	36-41,9
Muy alto	≥25	≥28	≥30	≥39	≥40	≥ 42

Fuente: tomado de Robles,2020

Fuente: tomado de Robles, 2020

### Interpretación tabla 6

Esta tabla solo nos indica los puntos de corte que se utilizaron en el estudio primario para evaluar a los participantes, según su edad se evaluaron los diferentes parámetros correspondientes a porcentaje de grasa total y de músculo. (Robles, 2020)

### Tabla 7

#### Características sociodemográficas, grado de instrucción y exposición a la luz

Variables	Categoría	Grupo total (N=245)	
Sexo	Hombre	175	71,4
	mujer	70	28,6
Grado de instrucción	Primaria	59	24,1
	Secundaria	62	25,3
	Superior	124	50,6
Uso de protección contra luz solar	Si	199	81,2
	No	46	18,8
Exposición al sol	Lunes – viernes	140	57,1
	Fin de semana	105	42,9

Fuente: tomado de Robles, 2020

### **Interpretación tabla 7**

Esta tabla nos indica las características sociodemográficas y de exposición al sol. Nos dice que de 245 participantes del estudio primario, 175 personas eran hombres lo cual corresponde a un 71,4% y 70 personas eran mujeres lo cual corresponde a un 28,6%. *(Salazar, 2020)*

En cuanto al grado de instrucción de los 245 participantes, nos indica que solo 59 personas es decir el 24,1% tiene una instrucción primaria, 62 personas que corresponden al 25,3% llegaron solo a la secundaria, y 124 participantes, es decir el 50,6% logró la educación superior. *(Robles, 2020)*

En esta tabla también se evalúan 2 parámetros relacionados con la exposición solar. El primero es el uso de protectores solares y los resultados nos indican que 199 personas, que corresponden al 81,2% si utilizan bloqueadores solares. Mientras que el 18,8%, es decir 46 personas no utilizan bloqueador solar. *(Robles, 2020)*

Por ultimo se considera la exposición solar y de resultados se obtuvo que 140 personas se exponen de lunes a viernes, es decir el 57,1%; y por otro lado 105 participantes que corresponden al 42,9%, se exponen solo los fines de semana. *(Robles, 2020)*



**Tabla 8**

**Características antropométricas, valores de vitamina D y edad de la población estudiada**

<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor máximo</b>	<b>Desviación estándar</b>
Vitamina D	25,4	11,3	48,2	6,8
Índice de Masa Corporal	26,7	18,9	37,1	3,1
Porcentaje de Grasa Corporal	30,4	11,3	50,1	7,2
Riesgo cardiovascular según Circunferencia abdominal	90,8	69	118	9,3
Porcentaje de músculo	29,1	10	47,4	14,8
Edad (años)	40,2	20	69	10,9

*Fuente: tomado de Robles, 2020*

### **Interpretación tabla 8**

Los resultados de la tabla 8 nos indican que la media del valor de vitamina D se encontró en 25,4 de toda la población estudiada. La media es un valor por debajo de lo recomendado de vitamina D, que es de 30 ng/ml; lo cual nos indica que gran parte de la población tiene una deficiencia de esta. *(Robles, 2020)*

En cuanto al índice de masa corporal la media fue un valor de 26,7, lo cual según los cortes del IMC nos indica que la mayoría de los participantes tendrían un exceso de masa grasa

corporal, pues este corte se encuentra dentro de los parámetros de sobrepeso correspondientes a 25,5 a 29,9. (Robles, 2020)

La media del porcentaje de grasa corporal nos da una cifra de 30,4, este valor generalmente se evalúa dependiendo de el sexo y edad de la persona, sin embargo podríamos decir que es un valor elevado ya que generalmente se considera los valores normales entre 10% a 20,9%.

En cuanto al riesgo cardiovascular el valor es de 90,8, igualmente este valor es evaluado según el sexo, puede llegar a ser alarmante. El porcentaje de musculo dio una mediade 29,1 y por ultimo la edad dio una media de 40,2. (Robles, 2020)

## Tabla 89

### Déficit de Vitamina D e indicadores antropométricos

Variable	Clasificación	Total (n=245)
Déficit de vitamina D	No	59 (24,1%)
	Si	186 (75,9%)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Normal (18,5-24,9)	70 (28,6%)
	Sobrepeso (25- 29,9)	137 (55,9%)
	Obesidad (mayor 30)	37 (15,1%)
	Perdidos	1 (0,4)
Porcentaje de grasa (%)	Normal/bajo	32 (13,1%)
	Alto	93 (38%)
	Muy alto	117 (47,8%)
	perdidos	3 (1,2%)

Circunferencia abdominal (cm)	Normal (menor a 94)	115 (46,9%)
	Riesgo (mayor a 94)	128 (52,5%)
	Perdidos	32 (0,8%)
Porcentaje de musculo (%)	Bajo	145 (59,29%)
	Normal	67 (27,3%)
	Alto	31 (12,7%)
	Perdidos	2 (0,8)

*Fuente: tomado de Robles, 2022*

### **Interpretación tabla 9**

Los resultados de la tabla 9 nos indican que, en cuanto a la deficiencia de vitamina de tan solo 59 participantes, correspondientes a 24,1% de 245 no padecían esta deficiencia, el resto es decir 186 participantes que conforman el 75,9% si padecían esta deficiencia. (Robles, 2020)

En cuanto al IMC los participantes que se encontraron en un rango normal son 70, que corresponden al 28,6%; en el sobrepeso se ubicaron 137 participantes, es decir 55,9%. En la obesidad se encontraron 37 participantes, que forman 15,1% . (Robles, 2020)

Para el porcentaje de grasa se obtuvieron los siguientes resultados, dentro del rango normal y bajo se ubicaron 32 participantes de 245, formando en 13,2 %. Por otro lado en un rango alto se encontró 93 participantes, correspondientes al 38% y a 117 participantes en el grado muy alto, lo cual corresponde al 47,8%. También se perdieron 3 participantes que corresponden al 1,8% restante. (Robles, 2020)

Para la circunferencia abdominal en el rango normal se encontró a 115 participantes lo cual corresponde al 46,9%; en riesgo cardiovascular estaban 128 participantes que corresponden al 52,2% y hubo 2 participantes perdidos que corresponden al 0,8% restante. (Robles, 2020)

Por último, está el porcentaje de musculo, que se ubico de la siguiente manera; 145 participantes, es decir el 59,2%, se ubico dentro del rango bajo, mientras que 67 participantes que corresponden al 27,3% estuvieron normal y 31 participantes, el 12,7% se encontraron en un rango alto. En este caso también hubo 2 participantes perdidos. (Robles, 2020)

**Tabla 10**

**Análisis bivariado y multivariado entre déficit de vitamina D y variables antropométricas y demográficas**

Variables	Bivariado			Multivariado		
	OR	IC 95%	Valor de p	OR	IC 95%	Valor de p
Índice de Masa Corporal	1,009	(0,91-1,10)	0,857			
Porcentaje de Grasa Corporal	1,031	(0,98-1,07)	0,163			
Riesgo cardiovascular Circunferencia abdominal	1,00	(0,96-1,03)	0,992	1,044	(1,001-1,008)	0,043
Porcentaje de músculo	0,98	(0,94-1,03)	0,563	0,97	(0,92-1,02)	0,302
Edad	0,97	(0,94-0,99)	0,039	0,96	(0,93-0,99)	0,030
Sexo						
Mujer vs Hombre	2,33	(1,11-4,92)	0,026	2,98	(1,28-6,94)	0,011
Instrucción						
Secundaria vs Primaria	1,76	(0,79-3,93)	0,168			
Superior vs Primaria	2,03	(1,01-4,07)	0,046			
Estado civil						
Casado/unión vs soltero	0,81	(0,40-1,65)	0,566			

Divorciado vs soltero	0,81	(0,27-2,46)	0,714			
Protección luz solar						
Sí vs No	0,88	(0,42-1,83)	0,724			
Exposición al sol						
Lunes – viernes vs fin de semana	1,40	(0,78-2,52)	0,263			

*Fuente: (Robles 2020)*

### **Interpretación tabla 10**

En esta tabla se logro asociar la deficiencia de vitamina D con el sexo, edad e instrucción; esta relación se da de la siguiente manera, por cada año de incremento la Hipovitaminosis D disminuye en un 3%. Además se logro ver que en cuanto al sexo, las mujeres tienen el 2,33 veces más probabilidad de padecer esta deficiencia a comparación del sexo opuesto. De igual manera se encontró una mayor probabilidad de deficiencia de vitamina D en estudiantes que lograron una instrucción superior a diferencia de aquellos que solo tienen instrucción primaria. *(Robles, 2020)*

También se obtuvo cierta relación entre la circunferencia abdominal y la deficiencia de vitamina D indicándonos que por cada centímetro aumentado en este parámetro, mayor es la prevalencia de la hipovitaminosis, aumentándola en 4,4%. *(Robles, 2020)*

### **Objetivo 1: Relación de los niveles de vitamina D con las principales fuentes alimentarias**

En las siguientes tablas se analiza la frecuencia de consumo de alimentos ricos en vitamina D, esto para comprobar la existencia de la hipótesis que una mayor frecuencia de consumo de estos alimentos puede prevenir una deficiencia de la vitamina nombrada. Para esto, se utilizaron como variables la encuesta de frecuencia de consumo de algunos alimentos ricos

en esta vitamina, y los niveles séricos de vitamina D recodificados en la existencia o no de una deficiencia del nutriente.

Por ejemplo, en la tabla 5 se comparó el consumo de frecuencia de consumo alimentario del atún comparado con la deficiencia de vitamina D para comprobar la hipótesis.

**Tabla 11**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Vitamina D recodificada	245	1,00	2,00	1,2408	,42845
Usa algun tipo de proteccion antes de exponerse a la luz solar	245	1,00	2,00	1,1878	,39132
Exposicion al sol	245	1	5	2,65	1,321
Exposicion sol rec	245	1,00	2,00	1,4286	,49588
Horario de exposición al sol	245	1,00	2,00	1,4857	,50082
Consumo de atun	245	1,00	2,00	1,0612	,24023
Consumo de sardina	245	1,00	2,00	1,2286	,42077
Consumo de caballa	245	1,00	2,00	1,4776	,50052
Consumo de slamon	245	1,00	2,00	1,9347	,24757
Consumo de leche fortificada con vitaminas	245	1,00	2,00	1,7551	,43091
Consumo de avena con hojuelas	245	1,00	2,00	1,3347	,47285
Consumo de avena liquida	245	1,00	2,00	1,4449	,49797
Consumo de aceite de bacalao	245	1,00	2,00	1,7265	,44665
Consumo de frecuencia de lacteos fortificados	245	1,00	2,00	1,7959	,40385
Consumo de yogurt fortificado con vitamina D	245	1,00	22,00	1,3673	1,39809
Consumo de margarina fortificada con vitamina D	245	1,00	2,00	1,3673	,48307
Consumo de leche de soya enriquecida	245	1,00	2,00	1,7224	,44871
Consumo de leche de soya	245	1,00	2,00	1,9306	,25463
Consumo de jugos industriales	245	1,00	2,00	1,8735	,33313
Consumo e tofu enriquecido	245	1,00	2,00	1,5918	,49250

Consumo de cereales fortificados	245	1,00	2,00	1,8857	,31881
Consumo de embutidos jamon	245	1,00	2,00	1,5714	,49588
Consumo de salchicha	245	1,00	2,00	1,3796	,48628
Consumo de salami	245	1,00	2,00	1,3143	,46518
Consumo de huevo	245	1,00	2,00	1,5837	,49396
Consumo de hongos	245	1,00	2,00	1,1020	,30332
Alimentos ricos en vitamina D	245	2,00	19,00	9,6327	3,13556
Alimentos fortificados	220	1,00	6,00	2,6636	1,09192
Consumo de alimentos fortificados (mediana 3)	220	1,00	2,00	1,5182	,50081
Consumo de pescados (mediana 3)	241	1,00	2,00	1,5768	,49510
Consumo de carnes (mediana 3)	218	1,00	2,00	1,6881	,46435
Consumo de otros alimentos (mediana 3)	242	1,00	2,00	1,6074	,48933
Otros alimentos ricos en Vitamina D (jugos, zetas, avena)	242	1,00	6,00	2,7645	1,00119
REaliza actividades al aire libre	244	1,0	2,0	1,287	,4532
Tiempo de exposicion al sol	245	1,00	2,00	1,6449	,47952
Exposición al sol sin riesgo	245	,00	1,00	,0939	,29226
enfermedad de raquitismo	245	2,00	2,00	2,0000	,00000
enfermedad de obesidad	244	1,00	2,00	1,9836	,12724
enfermedad osteomalacia	245	2,00	2,00	2,0000	,00000
enfermedad de fibrosis quistica	245	2,00	2,00	2,0000	,00000
enfermedad hepatica	245	1,00	22,00	2,0776	1,27961
enfermedad inflamatoria intestinal	245	1,00	2,00	1,9959	,06389
enfermedad renal	245	2,00	2,00	2,0000	,00000
sindrome de malabsorcion	245	2,00	2,00	2,0000	,00000
color de la piel	245	1,00	55,00	4,2694	6,27388

					88
tipo de proteccion solar	2	2,00	3,00	2,5000	,70711
superficie que más expone al sol	0				
cuantas veces se aplica proteccion solar	245	,00	3,00	,7143	,70711
N válido (según lista)	0				

Fuente: Robles, 2020

Tabla 12

Resumen del procesamiento de casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de atun	230	85,5%	39	14,5%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Ffrecuencia de consumo de sardina	188	69,9%	81	30,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de slamon	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de caballa	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de avena con hojuelas	165	61,3%	104	38,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de avena con hojuelas	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de leche fortificada con vitaminas	60	22,3%	209	77,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de leche fortificada con vitaminas	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo salmon	16	5,9%	253	94,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de aceite de bacalao	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de aceite de bacalao	63	23,4%	206	76,6%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de frecuencia de lacteos fortificados	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de avena liquida	136	50,6%	133	49,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de avena liquida	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%



Vitamina D recodificada * Consumo de yogurt fortificado con vitamina D	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de margarina fortificada con vitamina D	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de leche de soya enriquecida	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de margarina fortificada con vitamina D	154	57,2%	115	42,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo yogurt fortificado	174	64,7%	95	35,3%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de jugos industriales	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia consumo de leche de soya	17	6,3%	252	93,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de leche de soya	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de jugos industriales	30	11,2%	239	88,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de cereales fortificados	28	10,4%	241	89,6%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * gramos de consumo de caballa	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de cereales fortificados	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad de raquitismo	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad de obesidad	244	90,7%	25	9,3%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de embutidos jamon	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo Tofu	100	37,2%	169	62,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo e tofu enriquecido	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de leche de soya enriquecida	68	25,3%	201	74,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de lacteos fortificados	50	18,6%	219	81,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo caballa	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de lacteos fortificados	50	18,6%	219	81,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de hongos	220	81,8%	49	18,2%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Exposición al sol sin riesgo	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo caballa	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%

Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de huevo	101	37,5%	168	62,5%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de salami	171	63,6%	98	36,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de salchicha	153	56,9%	116	43,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de jamon	105	39,0%	164	61,0%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de cereales fortificados	28	10,4%	241	89,6%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo Tofu	100	37,2%	169	62,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de jugos industriales	30	11,2%	239	88,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia consumo de leche de soya	17	6,3%	252	93,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de leche de soya enriquecida	68	25,3%	201	74,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de margarina fortificada con vitamina D	154	57,2%	115	42,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo yogurt fortificado	174	64,7%	95	35,3%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de aceite de bacalao	63	23,4%	206	76,6%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de avena liquida	136	50,6%	133	49,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de avena con hojuelas	165	61,3%	104	38,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de leche fortificada con vitaminas	60	22,3%	209	77,7%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo salmon	16	5,9%	253	94,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de sardina	188	69,9%	81	30,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de atun	230	85,5%	39	14,5%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Realiza actividades al aire libre	244	90,7%	25	9,3%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Tiempo de exposicion al sol	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de otros alimentos (mediana 3)	242	90,0%	27	10,0%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Otros alimentos ricos en Vitamina D (jugos, zetas, avena)	242	90,0%	27	10,0%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Carnes	218	81,0%	51	19,0%	269	100,0%

					91	
Vitamina D recodificada * Consumo de carnes (mediana 3)	218	81,0%	51	19,0%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Pescados	241	89,6%	28	10,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de pescados (mediana 3)	241	89,6%	28	10,4%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Alimentos fortificados	220	81,8%	49	18,2%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de alimentos fortificados (mediana 3)	220	81,8%	49	18,2%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Alimentos ricos en vitamina D	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de hongos	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de hongos	220	81,8%	49	18,2%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de huevo	101	37,5%	168	62,5%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de huevo	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de salchicha	153	56,9%	116	43,1%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de salami	170	63,2%	99	36,8%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de salami	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Consumo de salchicha	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * Frecuencia de consumo de jamon	105	39,0%	164	61,0%	269	100,0%

Fuente: Robles, 2020

**Tabla 12**

**Frecuencia de consumo de atún relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo de atún				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	53	5	92	26	176
	normal	17	0	30	7	54
Total		70	5	122	33	230

*Fuente: Robles, 2020*

### **Interpretación tabla 12**

Los resultados de esta tabla nos indican que de los participantes que padecían un nivel bajo de vitamina D consumían atún, 53 personas de forma ocasional, 5 personas de manera diaria; 92 de forma semanal y 26 de forma mensual. En cuanto a las personas con un nivel normal consumieron el atún 17 personas de forma habitual, ninguna de manera diaria, 30 de manera semanal y 7 de manera mensual. El resto es decir 15 personas no consumen este alimento.

En las tablas 13 y 14 se buscó establecer una relación entre la frecuencia del consumo de sardinas y como esta puede influenciar la deficiencia de vitamina

**Tabla 13****Frecuencia de consumo de atún relacionado a la vitamina D**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,738 <sup>a</sup>	3	,629
Razón de verosimilitudes	2,881	3	,410
Asociación lineal por lineal	,010	1	,919
N de casos válidos	230		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 13**

El resultado observado en esta tabla correspondiente a CHI cuadrado de Pearson, es igual a 1.738, lo cual nos indica que la frecuencia de consumo de atún es un factor independiente en relación con la vitamina D, es decir que en la población estudiada no hay ninguna relación entre el consumo de atún y la deficiencia de vitamina D.

**Tabla 14****Frecuencia de consumo de sardinas relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de sardina				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	48	3	74	17	142
normal	18	2	24	2	46
Total	66	5	98	19	188

*Fuente: Robles, 2020*

### Interpretación tabla 14

Lo que nos indica esta tabla es que, de los participantes evaluados, dentro de aquellos que tenían un nivel bajo de vitamina D 48 consumen este alimento de manera ocasional, 3 diario, 74 semanal y 17 personas de manera mensual. Dentro de los que tienen niveles normales 66 personas consumen de manera normal, 2 diario, 24 semanal y 2 mensual. El resto de los participantes, es decir 57 personas, reportan no consumir el alimento en lo absoluto.

En la tabla 15 y 16 se examinó la relación que podría existir entre el consumo de jugos industrializados fortificados con vitamina D, con la deficiencia de la misma vitamina:

**Tabla 15**

#### Frecuencia de consumo de sardinas relacionado con la vitamina D sérica

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,932 <sup>a</sup>	3	,402
Razón de verosimilitudes	3,244	3	,355
Asociación lineal por lineal	1,278	1	,258
N de casos válidos	188		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 15

Como se observó en la tabla el resultado del Chi-cuadrado de Pearson es de 2,932; ya que este no es menor a 0,05, establecemos que el resultado no tiene significancia estadística, es decir que en la población estudiada la deficiencia de vitamina D es independiente al consumo de sardinas.

**Tabla 16****Frecuencia de consumo de jugos industrializados fortificados con vitamina D, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de jugos industriales				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	12	1	10	1	24
normal	2	1	3	0	6
Total	14	2	13	1	30

*Fuente: Robles 2020*

**Interpretación tabla 16**

Lo que nos indica esta tabla es que de los participantes evaluados dentro de aquellos que tienen un nivel bajo de vitamina D solo 12 consumen este alimento de manera ocasional, 1 diario, 10 semanal y 1 mensual. Por el otro lado, dentro de aquellos que tienen un nivel normal solo 2 consumen ocasional, 1 diario, 3 semanal y 0 mensual. El resto de los participantes, es decir, 215 personas reportaron no consumir en absoluto el alimento.

**Tabla 16****Frecuencia de consumo de jugos industrializados fortificados con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,738 <sup>a</sup>	3	,629
Razón de verosimilitudes	1,723	3	,632
Asociación lineal por lineal	,125	1	,724
N de casos válidos	30		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 16

Como se observa en la tabla el resultado obtenido al cruzar estas dos variables fue un Chi-cuadrado de Pearson correspondiente a 1,738, como este valor no es menor a 0,05 podemos deducir que en la población estudiada la deficiencia de vitamina D no es dependiente al consumo de jugos industrializados fortificados con vitamina D.

En las tablas 17 y 18 podemos se cruzó la frecuencia de consumo de hongos con relación a la deficiencia de vitamina D, los resultados fueron:

**Tabla 17**

#### Frecuencia de consumo de hongos relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia

		Frecuencia de consumo de hongos				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	32	46	88	5	171
	normal	3	16	27	3	49
Total		35	62	115	8	220

*Fuente: Robles 2020*

### Interpretación tabla 17

Esta tabla nos indica que de los participantes que dentro de los participantes que consumían hongos, solo 49 tenía niveles normales de vitamina D, dentro de los cuales 3 consumían el alimento de manera ocasional, 16 diariamente, 27 semanalmente y 3 mensualmente. Por el otro lado 171 participantes tenían niveles bajos de vitamina D de los cuales 32 consumía este alimento de manera ocasional, 46 de manera diaria; 88 de manera semanal y 5 de manera mensual. Logrando un total de 220 participantes de los 245 evaluados, el resto reporto es decir 25 participantes reportaron no consumir el alimento en lo absoluto.



**Tabla 18****Frecuencia de consumo de hongos relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,411 <sup>a</sup>	3	,144
Razón de verosimilitudes	6,133	3	,105
Asociación lineal por lineal	3,048	1	,081
N de casos válidos	220		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 18**

Como se observa en la tabla el CHI cuadrado de Pearson tomo un valor de 5,411, ya que este valor no es menor a 0,05 nos dice que no existe relación entre la frecuencia de consumo de los hongos con la deficiencia de vitamina D en la población estudiada.

En las tablas 19 y 20 se utilizó como variables el consumo de huevo con el déficit de vitamina D en la población estudiada:

**Tabla 19****Frecuencia de consumo de huevo relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de huevo				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	20	19	37	7	83
normal	2	6	9	1	18
Total	22	25	46	8	101

*Fuente: Robles, 2020*

**Interpretación tabla 19**

Dentro de los participantes que si consumen este alimento que fueron 101 participantes, 83 tenían un nivel bajo de vitamina D de los cuales 20 consumían este alimento de manera ocasional, 19 diariamente, 37 de manera semanal y 7 de manera mensual. En cuanto a los participantes que tenían un nivel adecuado de vitamina D, que fueron 18; 2 de ellos consumen ocasionalmente, 6 diariamente, 9 semanalmente y 8 de manera mensual. El resto de los participantes, que corresponden a 144, manifiestan no consumir el alimento.

**Tabla 20****Frecuencia de consumo de huevo relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,047 <sup>a</sup>	3	,563
Razón de verosimilitudes	2,210	3	,530
Asociación lineal por lineal	,281	1	,596
N de casos válidos	101		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 20

Como se observó en la tabla el valor de CHI cuadrado de Pearson es igual a 2,047, al ser este valor mayor a 0,05, nos indica que no existe ninguna relación entre la frecuencia de consumo de huevo y la deficiencia de vitamina D.

En las tablas 21 y 22 se evaluó la deficiencia de vitamina D con la frecuencia de consumo de sardinas en la población estudiada:

**Tabla 21**

**Frecuencia de consumo de sardinas relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de sardina				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada bajo	48	3	74	17	142
normal	18	2	24	2	46
Total	66	5	98	19	188

*Fuente: Robles, 2020*

### Interpretación tabla 21

Esta tabla nos dice que solo 188 de 245 participantes consumen este alimento, dentro de los cuales 142 tienen un nivel bajo de vitamina D, de los mismos 48 consumen el alimento de manera ocasional, 3 diario, 74 semanalmente y 17 mensualmente. Mientras que 46 tenían un nivel normal de vitamina D y consumían el alimento de la siguiente manera; 18 de manera ocasional, 2 de manera diaria, 24 de manera semanas y 2 de manera mensual. El resto es decir 57 participantes no consumen el alimento.

**Tabla 22**  
**Frecuencia de consumo de sardinas relacionado con la vitamina D sérica**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,932 <sup>a</sup>	3	,402
Razón de verosimilitudes	3,244	3	,355
Asociación lineal por lineal	1,278	1	,258
N de casos válidos	188		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 22**

Como se observó en los resultados el CHI cuadrado de Pearson obtuvo un valor de 2,932 por lo cual nos indica que padecer una deficiencia de vitamina D es un valor independiente en relación con la frecuencia de consumo de sardinas en la población.

En la tabla número 23 y 24 se relacionó la presencia de una deficiencia de vitamina D o no, con la frecuencia de consumo de avena en hojuelas, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tabla 23**

**Frecuencia de consumo de avena en hojuelas relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de avena con hojuelas				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	31	34	59	2	126
normal	14	6	19	0	39
Total	45	40	78	2	165

*Fuente: Robles, 2020*

### Interpretación tabla 23

Dentro de esta tabla podemos ver que solo 165 participantes consumen este alimento, dentro de los cuales 126 tienen un nivel bajo de vitamina D y consumen avena de la siguiente manera; 31 de manera ocasional, 34 de manera diaria, 59 semanalmente y 2 mensualmente. Por el otro lado 39 participantes consumen este alimento de la siguiente manera, 14 de manera ocasional, 6 de manera diaria y 19 semanalmente, estos participantes tienen un valor normal de vitamina D. El resto, es decir 80 participantes, reportan no consumir este alimento.

**Tabla 24**

**Frecuencia de consumo de avena en hojuelas relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,688 <sup>a</sup>	3	,297
Razón de verosimilitudes	4,237	3	,237
Asociación lineal por lineal	,630	1	,428
N de casos válidos	165		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 24

La tabla indica que el CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 3,688, ya que este valor es mayor a 0,05 podemos concluir que la deficiencia de vitamina D es nuevamente un valor independiente en relación con el consumo de avena en hojuelas.

En las tablas 25 y 26 se relacionó la frecuencia de consumo de leche fortificada con vitamina D con la presencia o no de una deficiencia de la misma vitamina. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### Tabla 25

**Frecuencia de consumo de leche fortificada con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo de leche fortificada con vitaminas				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D	bajo	23	11	12	1	47
recodificada	normal	4	4	4	1	13
Total		27	15	16	2	60

*Fuente: Robles ,2020*

### Interpretación tabla 25

Dentro de esta tabla podemos observar que solo 60 participantes reportan consumir este alimento, el resto, es decir 185 participantes, no consumen. Dentro de los que si consumen 47 tienen un nivel bajo de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera, 23 ocasionalmente, 11 diariamente, 12 semanalmente y 1 mensualmente. Por el otro lado, solo 13 participantes que consumen el alimento tienen un nivel normal de vitamina D, y lo consumen así; 4 de manera ocasional, 4 diariamente, 4 semanalmente y 1 mensualmente.

**Tabla 26**

**Frecuencia de consumo de leche fortificada con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,019 <sup>a</sup>	3	,569
Razón de verosimilitudes	1,902	3	,593
Asociación lineal por lineal	1,428	1	,232
N de casos válidos	60		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

### **Interpretación tabla 26**

El CHI cuadrado de Pearson tomo un valor correspondiente a 2,019; como este valor es menor a 0,05 entenderíamos que la presencia de una deficiencia de vitamina D o no, se da independientemente de la frecuencia de consumo de leche fortificada en esta vitamina.

En la tabla 25 y 27 se trató de evaluar la relación o significancia estadística entre la frecuencia del consumo de salmón con la existencia de una deficiencia o no de vitamina D, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 26****Frecuencia de consumo de salmón relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo salmón			Total
		ocasional	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	6	3	4	13
	normal	3	0	0	3
Total		9	3	4	16

**Interpretación tabla 26**

La tabla nos indica que solo 16 participantes consumen este alimento, el resto, es decir, 249 participantes no consumen este alimento. Dentro de los participantes que sí consumen el alimento, 13 tienen un nivel bajo de vitamina D y consumen el alimento de la siguiente manera; 6 de manera ocasional, 3 semanal, y 4 mensualmente. Mientras que solo 3 participantes tienen un nivel adecuado de vitamina D y los 3 consumen este alimento de manera ocasional.

**Tabla 27****Frecuencia de consumo de salmón relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,872 <sup>a</sup>	2	,238
Razón de verosimilitudes	3,985	2	,136
Asociación lineal por lineal	2,526	1	,112
N de casos válidos	16		



*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### **Interpretación tabla 27**

Como se observa el valor correspondiente al CHI cuadrado de Pearson es de 2,872; lo cual nos indica que no existe relevancia estadística o relación entre la frecuencia de consumo de salmón y la existencia de una deficiencia de vitamina D; esto lo podemos comprobar ya que el valor de CHI cuadrado de Pearson no es menor a 0,05.

En la tabla 28 y 29 se comprobó la relación que existe entre la frecuencia de consumo de aceite de bacalao y como este puede beneficiar a la aparición de una deficiencia de vitamina D. Se obtuvo los siguientes resultados:

### **Tabla 28**

**Frecuencia de consumo de aceite de bacalao relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo de aceite de bacalao				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	24	4	15	2	45
	normal	10	5	3	0	18
Total		34	9	18	2	63

*Fuente: Robles, 2020*

### **Interpretación tabla 28**

La tabla nos indica que solo 63 participantes consumen este aceite es decir 182 no lo consumen. Dentro de los 63 participantes que si consumen este alimento solo 18 tienen un nivel normal de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera, 10 de manera ocasional, 5 diario y 3 semanal. Los 45 restantes tienen niveles bajos de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera 24 ocasional, 4 diario, 15 semanal y 2 mensual.

**Tabla 29****Frecuencia de consumo de aceite de bacalao relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,273 <sup>a</sup>	3	,153
Razón de verosimilitudes	5,602	3	,133
Asociación lineal por lineal	1,066	1	,302
N de casos válidos	63		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 29**

Como se observa el indicador referencial que es el CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 5,237; al ser un valor mucho mayor a 0,05 nos indica que la deficiencia de vitamina D es un valor independiente en relación con la frecuencia de consumo de aceite de bacalao.

En las tablas 30 y 31 se relacionó la deficiencia de vitamina D con la frecuencia de consumo con laavena líquida, se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 30**

**Frecuencia de consumo de avena líquida relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de avena líquida				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	37	9	57	3	106
normal	4	4	22	0	30
Total	41	13	79	3	136

### Interpretación tabla 30

Dentro de la tabla se indica que solo 136 participantes de 245 consumen este alimento, el resto es decir 109 participantes no lo consumen. Dentro de los que, si lo consumen, solo 30 tienen un nivel normal de vitamina D de los cuales 4 consumen de manera ocasional, 4 diario y 22 semanal. Por otro lado, 106 de los participantes que consumen este alimento tienen un nivel bajo de vitamina D, y lo consumen de la siguiente manera; 37 ocasional, 9 diario, 57 semanal y 3 mensual.

**Tabla 31**

**Frecuencia de consumo de avena líquida relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,572 <sup>a</sup>	3	,087
Razón de verosimilitudes	7,799	3	,050
Asociación lineal por lineal	3,373	1	,066
N de casos válidos	136		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 31

El valor de CHI cuadrado de Pearson corresponde a 6,572; lo cual nos indica que no existe una relación entre la frecuencia de consumo de avena líquida y la presencia o no de una deficiencia de vitamina D, esto porque el valor no es menor a 0,05.

En la tabla 32 y 33 se relacionó la frecuencia de consumo de margarina fortificada con vitamina D con la deficiencia de vitamina D, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 32**

**Frecuencia de consumo de margarina relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo de margarina fortificada con vitamina D				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D	bajo	49	13	46	9	117
recodificada	normal	15	3	19	0	37
Total		64	16	65	9	154

*Fuente: Robles ,2020*

### Interpretación tabla 32

Dentro de este cuadro vemos que solo 154 de 245 participantes consumen este alimento, es decir 91 personas no lo consumen. Dentro de los que si lo consumen 117 tienen un nivel bajo de vitamina D y consumen el alimento de la siguiente manera, 49 de forma ocasional, 13 diario, 46 semanal y 9 mensual. Por otro lado 37 participantes que consumen el alimento tienen un nivel normal de vitamina D y se da de la siguiente manera; 15 de forma ocasional, 3 diariamente y 19 semanalmente.

**Tabla 33****Frecuencia de consumo de margarina relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,067 <sup>a</sup>	3	,254
Razón de verosimilitudes	6,138	3	,105
Asociación lineal por lineal	,011	1	,918
N de casos válidos	154		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 33**

Como se observa el indicador referencial que es CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 4,067, ya que este valor es mucho mayor que 0,05 lo cual nos indica que la deficiencia de vitamina D es independiente de la frecuencia de consumo de la margarina fortificada con vitamina D.

En las tablas 34 y 35 se evaluó la relación que podría existir entre la frecuencia de consumo de yogurt fortificado con vitamina D y la existencia de una deficiencia o no de la misma vitamina; se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 34**  
**Frecuencia de consumo de yogurt fortificado con vitamina D relacionado con la**  
**vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo yogurt fortificado				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D	bajo	27	24	74	3	128
recodificada	normal	8	9	29	0	46
Total		35	33	103	3	174

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

#### **Interpretación tabla 34**

La tabla nos indica que solo 174 participantes de 245 consumían este alimento, es decir, 71 participantes no lo consumen. Dentro de los que sí consumen el alimento solo 46 tenían un nivel normal de vitamina D y consumían el alimento de la siguiente manera; 8 ocasional, 9 diario y 29 semanal. Los 128 restantes, tienen un nivel bajo de vitamina D y consumen de la siguiente manera; 27 ocasional, 24 diario, 74 semanal y 3 mensual.

**Tabla 35**

**Frecuencia de consumo de yogurt fortificado con vitamina D relacionado con la**  
**vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,477 <sup>a</sup>	3	,688
Razón de verosimilitudes	2,246	3	,523
Asociación lineal por lineal	,089	1	,765
N de casos válidos	174		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### **Interpretación tabla 35**

El valor de CHI cuadrado de Pearson fue de 1,477, al ser un valor mayor al referencial que corresponde a 0,05 podemos concluir que la existencia o no de una deficiencia de vitamina D es un valor independiente en relación a la frecuencia de consumo de yogur fortificado en la misma vitamina.

En las tablas 36 y 37 se utilizó como variables el consumo de leche de soya y la deficiencia de vitamina D, se obtuvo como resultado los siguientes valores:

Tabla 36

### **Frecuencia de consumo de leche de soya relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia consumo de leche de soya			Total
		ocasional	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	8	3	2	13
	normal	2	2	0	4
Total		10	5	2	17

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### **Interpretación tabla 36**

Lo que nos dice la tabla es que de los 17 participantes que consumen este alimento tan solo 4 tienen un nivel normal de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera; 2 ocasional y 2 semanal. Los 13 restantes tienen un nivel bajo de vitamina D y consumen este alimento así; 8 ocasional, 3 semanal y 2 mensual. El resto de los 245 participantes es decir 228 no consumen el alimento.

**Tabla 37****Frecuencia de consumo de leche de soya relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,438 <sup>a</sup>	2	,487
Razón de verosimilitudes	1,812	2	,404
Asociación lineal por lineal	,013	1	,911
N de casos válidos	17		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 37**

El CHI cuadrado de Pearson tiene un valor de 1,438, lo cual nos indica que no existe una relación entre la deficiencia de vitamina D y la frecuencia de consumo de leche de soya; esto porque el valor de CHI cuadrado de Pearson es mucho más elevado al valor referencial que corresponde a 0,05.

En la tabla 38 y 39 se utilizó como variables la frecuencia de consumo de cereales fortificados con vitamina D y la deficiencia de vitamina D, se obtuvo los siguientes resultados:



**Tabla 38**

**Frecuencia de consumo de cereales fortificados con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo de cereales fortificados			Total
		ocasional	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada	bajo	10	12	1	23
	normal	0	4	1	5
Total		10	16	2	28

**Interpretación tabla 38**

Dentro de esta tabla nos indica que solo 28 participantes consumen este alimento, de los 28 participantes solo 5 tienen un nivel adecuado de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera, 4 semanal y 1 mensualmente. El resto de los participantes que consumen el alimento es decir 23 consumen de la siguiente manera; 10 ocasional, 12 semanas y 1 mensual. El resto de los 245 participantes es decir 217 no consumen.

**Tabla 39**

**Frecuencia de consumo de cereales fortificados con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,139 <sup>a</sup>	2	,126
Razón de verosimilitudes	5,509	2	,064
Asociación lineal por lineal	3,837	1	,050
N de casos válidos	28		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 39

Interpretaríamos el valor del CHI cuadrado de Pearson como que no existe una relación entre los valores séricos de vitamina D con la frecuencia de consumo de cereales fortificados con vitamina D, esto porque el valor obtenido en nuestro marcador de referencia es de 4,139, al ser mayor a 0,05 nos indica que ambos son valores independientes el uno del otro.

En las tablas 40 y 41 se evaluó la relación entre la frecuencia de consumo de tofu fortificado con la deficiencia de vitamina D, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 40**

**Frecuencia de consumo de tofu relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Frecuencia de consumo Tofu					Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	perdido	
Vitamina D	bajo	36	9	27	6	1	79
recodificada	normal	11	4	4	2	0	21
Total		47	13	31	8	1	100

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación

Lo que nos dice la tabla es que de los 100 participantes que consumen este alimento solo el 21 tiene un nivel adecuado de vitamina D y consumen de la siguiente manera; 11 ocasional, 4 diario, 4 semanal y 2 mensual y 1 perdido; mientras que 79 de los consumidores tienen un nivel bajo, y consumen de la siguiente manera, 36 ocasional, 9 diario, 27 semanal, 6 mensual y 1 perdido. El resto de los 245 participantes es decir 145, no consumen.

**Tabla 41****Frecuencia de consumo de tofu relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,480 <sup>a</sup>	4	,648
Razón de verosimilitudes	2,757	4	,599
Asociación lineal por lineal	,599	1	,439
N de casos válidos	100		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 41**

El CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 2,480, al ser un valor mayor a 0,05 nos indica que la frecuencia de consumo de tofu fortificado con vitamina D es un valor independiente con relación a los niveles séricos de esta vitamina.

En la tabla 42 y 43 se comparó la frecuencia de consumo de lácteos fortificados con vitamina D y los niveles séricos de vitamina D. Se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 42****Frecuencia de consumo de lácteos fortificados con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de lácteos fortificados				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	7	13	17	1	38
normal	6	3	3	0	12
Total	13	16	20	1	50

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 42

Lo que nos dice esta tabla es que solo 50 personas consumen este alimento, de las cuales 12 tienen un nivel normal de vitamina D, y consumen el alimento de la siguiente manera; 7 ocasional, 13 diario, 17 semanal y 1 mensual. Por otro lado, los 38 restantes tenían un nivel bajo de vitamina D, de los cuales 6 consumen de forma ocasional, 13 diaria, 17 semanal y 1 mensual. Los 195 participantes restantes, no consumen el alimento.

### Tabla 43

**Frecuencia de consumo de lácteos fortificados con vitamina D relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,944 <sup>a</sup>	3	,176
Razón de verosimilitudes	4,812	3	,186
Asociación lineal por lineal	4,043	1	,044
N de casos válidos	50		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

### Interpretación tabla 43

En los resultados el valor correspondiente al Chi-cuadrado de Pearson es de 4,944; este es mayor a 0,05 lo cual nos indica que no hay relevancia estadística cuando se compara los niveles de vitamina D con la frecuencia de consumo de lácteos enriquecidos en la misma vitamina.

En la tabla 44 y 45 se relacionó la frecuencia de consumo de caballa con la deficiencia de vitamina D en la población estudiada, se obtuvo los siguientes resultados:

### Tabla 44

#### Frecuencia de consumo de caballa relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia

	ocasional	semanal	mensual	Total	
Vitamina D recodificada	bajo	51	28	16	95
	normal	21	9	2	32
Total	72	37	18	127	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,*

### Interpretación tabla 44

La tabla nos dice que de los 127 personas que consumen este alimento 95 tienen un nivel bajo de esta vitamina y lo consumen de la siguiente manera; 51 de manera ocasional, 28 semanal y 16 mensual. Mientras que 32 tienen un nivel normal de vitamina y lo consumen de la siguiente manera 21 de forma ocasional, 9 semanal y 2 mensual.

**Tabla 45**  
**Frecuencia de consumo de caballa relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,058 <sup>a</sup>	4	,548
Razón de verosimilitudes	3,545	4	,471
N de casos válidos	245		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 45

El Chi-cuadrado de Pearson nos dio un valor de 3,058; al no ser este menor de 0,05 nos indica que no existe relación entre la frecuencia de consumo de caballa y la deficiencia de la vitamina D en la población estudiada.

En las tablas 46 y 47 se analizó el consumo de salami con la deficiencia de vitamina D, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 46**

**Frecuencia de consumo de salami relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia.**

		Frecuencia de consumo de salami				Total
		ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D	bajo	59	5	49	16	129
recodificada	normal	26	1	13	1	41
Total		85	6	62	17	170

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 46

Lo que esta tabla nos dice es que solo 170 participantes de los 245 consumen este alimento, de los cuales solo 41 tienen un nivel normal de vitamina D y estos consumen el alimento de la siguiente manera; 26 ocasional, 1 diario, 13 semanal y 1 mensual. Los 129 restantes tienen un nivel bajo de vitamina D y lo consumen así; 59 ocasional, 5 diario, 49 semanal y 16 mensual.

### Tabla 47

#### Frecuencia de consumo de salami relacionado con la vitamina D sérica

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,552 <sup>a</sup>	3	,136
Razón de verosimilitudes	6,456	3	,091
Asociación lineal por lineal	4,725	1	,030
N de casos válidos	170		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

### Interpretación tabla 47

El valor de CHI cuadrado de Pearson corresponde a 5,552, lo cual nos dice que no existe relación entre la frecuencia de consumo de salami y la deficiencia de vitamina D en la población estudiada; es decir la vitamina D es un valor independiente en esta relación.

En las tablas 48 y 49 se utilizaron las variables de la frecuencia de consumo de jamón y la deficiencia de vitamina D en la población estudiada, se obtuvo los siguientes valores:

**Tabla 48**  
**Frecuencia de consumo de jamón relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

	Frecuencia de consumo de jamón				Total
	ocasional	diario	semanal	mensual	
Vitamina D recodificada					
bajo	25	13	39	7	84
normal	10	2	8	1	21
Total	35	15	47	8	105

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

#### **Interpretación tabla 48**

Esta tabla nos dice que solo 105 de los 245 participantes consumen este alimento, de los cuales 21 tienen niveles normales de vitamina D y lo consumen de la siguiente manera; 10 ocasional, 2 diario, 8 semanal y 1 mensual. Mientras que 84 tienen niveles bajos de vitamina D dentro de los mismo 25 consumen ocasionalmente, 13 diario, 39 semanal y 7 mensual.

#### **Tabla 49**

**Frecuencia de consumo de jamón relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,566 <sup>a</sup>	3	,464
Razón de verosimilitudes	2,512	3	,473



Asociación lineal por lineal	1,822	1	,177
N de casos válidos	105		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### **Interpretación tabla 49**

El CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 2,566, ya que este valor es mayor al referencial que es 0,05, podemos concluir que no hay relación o importancia estadística entre la frecuencia de consumo de jamón y la deficiencia de vitamina D en la población estudiada.

### **Objetivo número 2: Relación de la existencia de enfermedades metabólicas con la deficiencia de vitamina D**

Para comprobar la hipótesis de que existe una relación entre la deficiencia de vitamina D y la existencia de enfermedades metabólicas se cruzó las variables sobre los niveles séricos recodificados en la existencia, o no, de un déficit de vitamina D y enfermedades metabólicas y si los participantes la padecían o no; se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 50

## Resumen del procesamiento de casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Vitamina D recodificada * enfermedad osteomalacia	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad de fibrosis quística	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * síndrome de malabsorción	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * color de la piel	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad inflamatoria intestinal	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad renal	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * tipo de protección solar	2	0,7%	267	99,3%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * enfermedad hepática	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%
Vitamina D recodificada * cuantas veces se aplica protección solar	245	91,1%	24	8,9%	269	100,0%

En las tablas 51 y 52 se relacionó la osteomalacia con la deficiencia de Vitamina D y se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 51****Osteomalacia en relación a la Vitamina D recodificada, tabla de contingencia**

		enfermedad osteomalacia	Total
		no padece	
Vitamina D recodificada	bajo	186	186
	normal	59	59
Total		245	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 51**

Esta tabla nos indica que se evaluaron a 245 participantes de los cuales 186 tenían un nivel bajo de vitamina D y no padecían osteomalacia y 59 participantes tenían niveles adecuados de vitamina D y tampoco padecían osteomalacia.

**Tabla 52****Osteomalacia en relación a la Vitamina D recodificada**

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
N de casos válidos	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 52**

Ninguno de los participantes padecía osteomalacia por lo cual el Chi-cuadrado de Pearson no tomó ningún valor, esto nos dice que la hipótesis en este caso debe ser rechazada.

En la tabla 53 y 54 se utilizó como variables el padecer o no síndrome de malabsorción y la

deficiencia de vitamina D, se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 53**

**Padecer o no síndrome de malabsorción relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		síndrome de malabsorción	
		no padece	Total
Vitamina D recodificada	bajo	186	186
	normal	59	59
Total		245	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 53**

Esta tabla nos indica que, de los 245 participantes evaluados, 186 no padecían síndrome de malabsorción y tenían niveles bajos de vitamina D. Mientras que 59 tenían niveles normales y tampoco padecían síndrome de malabsorción.

**Tabla 54**

**Padecer o no síndrome de malabsorción relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	. <sup>a</sup>
N de casos válidos	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 54**

Nuevamente el Chi-cuadrado de Pearson no pudo ser calculado ya que no existía participantes que padezcan esta enfermedad por lo cual nuevamente nos invita a rechazar la hipótesis establecida.

En las tablas 55 y 56 se relacionó la enfermedad inflamatoria intestinal con la

deficiencia de vitamina D en la población, se obtuvo los siguientes resultados

**Tabla 55**

**Padecer o no enfermedad inflamatoria intestinal relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		enfermedad inflamatoria intestinal		Total
		si padece	no padece	
Vitamina D recodificada	bajo	0	186	186
	normal	1	58	59
Total		1	244	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 55**

Esta tabla nos dice que de los 245 participantes evaluados 1 padece la enfermedad a pesar de tener niveles normales de vitamina D, mientras que 58, igual con valores normales, no padecen la enfermedad y 186 a pesar de tener niveles bajos de vitamina D no padecen la enfermedad.

**Tabla 56**

**Padecer o no enfermedad inflamatoria intestinal relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,165 <sup>a</sup>	1	,075		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,369	1	,544		
Razón de verosimilitudes	2,860	1	,091		
Estadístico exacto de Fisher				,241	,241
Asociación lineal por lineal	3,153	1	,076		
N de casos válidos	245				

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

### Interpretación tabla 56

El CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 3,165, este valor es mayor a 0,05 lo cual nuevamente nos invita a rechazar la hipótesis de alguna relación entre la deficiencia de vitamina D y la presencia o desarrollo de enfermedades metabólicas.

En las tablas 57 y 58 se cruzó las variables que corresponden a padecer, o no, obesidad y la deficiencia de vitamina D, se obtuvo los siguientes resultados:

### Tabla 57

#### Padecer o no obesidad relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia

		enfermedad de obesidad		Total
		si padece	no padece	
Vitamina D recodificada	bajo	4	182	186
	normal	0	58	58
Total		4	240	244

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

### Interpretación tabal 57

Esta tabla nos dice que se evaluó un total de 244 participantes, dentro de los cuales 4 personas si padecen obesidad y un nivel bajo de vitamina D, mientras que 182 tienen un nivel bajo de esta vitamina y no padecen obesidad. Por otro lado 58 participantes tienen un nivel normal de vitamina D y no padecen esta enfermedad.

**Tabla 58****Padecer o no obesidad relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,268 <sup>a</sup>	1	,260		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,285	1	,593		
Razón de verosimilitudes	2,192	1	,139		
Estadístico exacto de Fisher				,575	,335
Asociación lineal por lineal	1,263	1	,261		
N de casos válidos	244				

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 58**

El CHI cuadrado de Pearson tomó un calor de 1,268, al ser un valor mayor a 0,05 nos indica que no existe relevancia estadística en la población estudiada por lo cual se debe rechazar la hipótesis de que exista alguna relación entre las dos variables.

**Objetivo 3: Relación de los factores de exposición solar con la deficiencia de vitamina D**

Para analizar nuestra última hipótesis que nos dice que existe relación entre la exposición solar y los valores séricos inferiores o deficientes de esta vitamina; analizamos las variables correspondientes a la frecuencia de exposición solar, actividades al aire libre, tipo de protección solar; cuantas veces aplica protección solar, color de la piel, tiempo de exposición

solar; con los niveles séricos de vitamina D recodificados en la existencia o no de una deficiencia de la misma. De este análisis se obtuvo los siguientes resultados:

En las tablas 59 y 60 se cruzó la existencia, o no, de actividades al aire libre y la deficiencia de vitamina D en la población estudiada, se obtuvo los siguientes resultados:

### Tablas 59

#### Realizar actividades al aire libre relacionado con la vitamina D sérica, tabla codificada

		Realiza actividades al aire libre		Total
		Si	No	
Vitamina D recodificada	bajo	138	47	185
	normal	36	23	59
Total		174	70	244

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

#### Interpretación tabla 59

Esta tabla nos indica que se evaluaros a 244 participantes de los cuales 138 si realizan actividades al aire libre y tienen un nivel bajo de vitamina D y 47 no realizan actividades al aire libre y a su vez tienen niveles bajos de vitamina D. Mientras que 36 participantes que, si realizan actividades al aire libre, tienen niveles normales de vitamina D; mientras que 23 no realizan actividades al aire libre pero tienen niveles normales de la vitamina.



**Tabla 60****Realizar actividades al aire libre relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,031 <sup>a</sup>	1	,045		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	3,395	1	,065		
Razón de verosimilitudes	3,878	1	,049		
Estadístico exacto de Fisher				,049	,034
Asociación lineal por lineal	4,015	1	,045		
N de casos válidos	244				

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 60**

El CHI cuadrado de Pearson tomó un valor de 4,031, al ser un valor mayor a 0,05 podemos concluir que la deficiencia de vitamina D no tiene relación o dependencia con la realización de actividades al aire libre en la población estudiada, por esto debemos rechazar la hipótesis.

En las tablas 61 y 62 se consideró el tiempo de exposición solar, menos de 30 minutos o más de 30 minutos, y la deficiencia, o no, de vitamina D obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 61****Tiempo de exposición solar relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		Tiempo de exposición al sol		Total
		Menos de 30 minutos	Más de 30 minutos	
Vitamina D recodificada	bajo	64	122	186
	normal	23	36	59
Total		87	158	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 61**

Esta tabla nos dice que dentro de aquellos que se exponen menos de 30 minutos se encuentran 64 participantes con niveles bajos de vitamina D y 23 con niveles normales de vitamina D. Por otro lado, en los que se exponen por más de 30 minutos hay 122 participantes con niveles bajos y 36 participantes con niveles normales.

**Tabla 62****Tiempo de exposición solar relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,409 <sup>a</sup>	1	,522		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	,234	1	,629		
Razón de verosimilitudes	,406	1	,524		
Estadístico exacto de Fisher				,535	,312
Asociación lineal por lineal	,408	1	,523		
N de casos válidos	245				

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 61**

El Chi-cuadrado de Pearson toma un valor de 0,409, al ser un valor mayor a 0,05 nos indica

que la hipótesis debe ser rechazada, es decir no existe ninguna relación entre la deficiencia de vitamina D y el tiempo de exposición solar en la población estudiada.

En las tablas 63 y 64 en la cual se quiso establecer una relación entre el color de la piel y la presencia de deficiencia de vitamina D, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 63**

**Color de la piel relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia**

		color de la piel							Total	
		marfil blanca	pálida	pálida beige	aceitunado	marrón moreno	33,00	44,00		55,00
Vitamina D	bajo	19	20	45	78	22	0	1	1	186
recodificada	normal	1	7	16	24	8	1	1	1	59
Total		20	27	61	102	30	1	2	2	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 63**

En esta tabla nos indica que de los 245 participantes evaluados, dentro de los que tenían niveles bajos de vitamina D se encuentran 19 personas con piel marfil blanco, 20 con piel pálida; 45 con pálida beige, 78 aceitunado y 22 con marrón moreno. Por otro lado, aquellos con niveles normales de vitamina D están 1 con piel marfil pálida, 7 con pálida; 16 con pálida beige, 24 con piel aceitunado y por ultimo 8 con marrón moreno.

**Tabla 64**

**Color de la piel relacionado con la vitamina D sérica**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,936 <sup>a</sup>	7	,257
Razón de verosimilitudes	9,800	7	,200
Asociación lineal por lineal	3,549	1	,060
N de casos válidos	245		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 64

El CHI cuadrado de Pearson tiene un valor de 8,936, este es un valor mayor a 0,05 por lo cual podemos concluir que la hipótesis no es válida, es decir no existe relación alguna entre el color de la piel y la deficiencia de vitamina D.

En las tablas 65 y 66 se estableció una relación entre las veces que se aplica protección solar y si la usa y la deficiencia de vitamina D obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 65**

#### Uso de protección solar relacionado con la vitamina D sérica, tabla de contingencia

		cuantas veces se aplica proteccion solar				Total
		no usa	1 vez	2 a 3 veces	mas de tres veces	
Vitamina D	bajo	66	98	18	4	186
recodificada	nromal	35	20	3	1	59
Total		101	118	21	5	245

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 65

Esta tabla nos indica que dentro de los 245 participantes evaluados, en el grupo de los que tienen niveles bajos de vitamina D, 66 de ellos no usa bloqueador solar, 98 usan 1 vez al día, 18 usan 2 o más veces al día y 4 más de tres veces al día. Por otro lado, en aquellos con niveles normales de la vitamina 35 no usan protección solar, 20 la usan 1 vez al día, 3 usan 2 a 3 veces y 1 usa más de tres veces.



	Salchicha	Cereales	Tofu	Jugos industriales	Leche soya	Aceite bacalao	margarina	Yogurt	Avena líquida
N validos	245	245	245	245	245	245	245	245	245
N perdidos	24	24	24	24	24	24	24	24	24

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

En la tabla 68 se analizó la frecuencia de consumo del atún, se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 68**

**Consumo de atún**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si consume	230	85,5%	93,9%	93,9%
No consume	15	5,6%	6,1%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 68

Dentro de la tabla nos indica que de 245 participantes 230 reportaron si consumir atún, lo cual corresponde a un 93,9% de los participantes, caso contrario solo 15 participantes no consumen este alimento correspondiente al 6,1% de la muestra total.

En la tabla 69 se analizó el consumo de sardina de los participantes y se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 69**

#### Consumo de sardina

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	189	70,3%	77,1%	77,1%
	NO consume	56	20,8%	22,9%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

### Interpretación tabla 69

En la tabla nos indica que de 245 participantes 189 reportaron consumir este alimento lo cual corresponde a un 77,1% de la muestra, y 56 participantes dijeron no consumir sardinas esto corresponde al 22,9% de la muestra total.

En la tabla 70 se estudió la frecuencia del consumo de caballa y se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 70**

**Consumo de caballa**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	128	47,6%	52,2%
	No consume	117	43,5%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 70**

Del total de la muestra que corresponde a 245 participantes, 128 reportaron consumir este alimento esto corresponde a un 52,2; mientras que 117 participantes dijeron no consumir este alimento completando el 47,8% restante de la muestra total.

En la tabla 71 se analizó la frecuencia de consumo de salmón y se obtuvo el siguiente resultado:



**Tabla 71****Consumo de salmón**

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	16	5,9%	6,5%	6,5%
	No consume	229	85,1%	93,5%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 71**

De los 245 participantes solo 16 de ellos reportaron el consumo de este alimento, lo cual corresponde a un 6,5% de la muestra; el otro 93,5% es decir 229 participantes dijeron no consumir este alimento.

En la tabla 72 se analizó el consumo de leche fortificado con vitamina D y se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 72****Consumo de leche fortificada con vitaminas**

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	60	22,3%	24,5%	24,5%
	No consume	185	68,8%	75,5%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 72**

Del total de la muestra que son 245 participantes, solo 60 personas reportaron consumir este alimento formando un porcentaje de 24,5 %; mientras que el otro 75,5% de los participantes, lo cual corresponde a 185 personas, dijeron no consumir este alimento.

En la tabla 73 se analiza el consumo de avena, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 73****Consumo de avena con hojuelas**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	163	60,6%	66,5%
	No consume	82	30,5%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 73**

En los resultados encontramos que 163 personas correspondientes al 66,5% reportaron consumir este alimento, mientras que 82 personas correspondientes al 33,5% no suelen ingerir este alimento.

En la tabla 74, se analizó la frecuencia de consumo de salami, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 74****Consumo de salami**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Si consume	168	62,5%	68,6%	68,6%
No consume	77	28,6%	31,4%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos				
Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 74**

La tabla nos indica que 168 personas de los 245 participantes reportan consumir este alimento, conformando el 68,6%; mientras que 77 personas que forman el 31,4% restante dice que este alimento no forma parte de la alimentación habitual.

En la tabla 75 se analiza la frecuencia de consumo de hongos, y se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 75****Consumo de hongos**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	220	81,8%	89,8%
	No consume	25	9,3%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación de tabla 75**

La tabla nos indica que 220 personas reportan consumir habitualmente este alimento, formando el 89,8% de la población; mientras que el 10,2% correspondiente a 25 personas reportan no consumir este alimento.

En la tabla 76 se analiza la frecuencia del consumo de huevo, y se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 76****Consumo de huevo**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	102	37,9%	41,6%
	No consume	143	53,2%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
	Total	269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 77**

Los resultados nos indican que 102 personas de 245 participantes lo cual corresponde al 41,6% reporta consumir este alimento, mientras que 143 personas que forman el 53,2% restante dicen que este alimento no forma parte de su dieta habitual.

En la tabla 77 se analiza la frecuencia de consumo de salchicha, dando los siguientes resultados:

**Tabla 77****Consumo de salchicha**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	152	56,5%	62,0%
	No consume	93	34,6%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 77**

Los resultados dicen que 152 personas lo cual corresponde al 62% de los participantes dicen consumir este alimento en su dieta habitual mientras que el 38%, es decir, 93 personas no consumen este alimento.

En la tabla 78 se analiza la frecuencia del consumo de cereales fortificados, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 78****Consumo de cereales fortificados**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	28	10,4%	11,4%
	No consume	217	80,7%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 78**

Los resultados indican que de 245 participantes solo 28 personas consumen este alimento, lo cual corresponde al 11,4%; por el otro lado la mayoría de participantes es decir 217 o el 88,6% indico que este alimento no forma parte de su dieta habitual.

En la tabla 78 se analiza la frecuencia del consumo de tofu enriquecido en vitamina D, se obtuvo lo siguiente:



**Tabla 79****Consumo de tofu enriquecido**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si consume	100	37,2%	40,8%	40,8%
Válidos No consume	145	53,9%	59,2%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles,2020*

**Interpretación tabla 79**

La tabla nos indica que de 245 participantes 100 de ellos dicen consumir este alimento de manera habitual, es decir el 40,8%; mientras que el 59,2 restante que lo conforman 145 personas, no consumen este alimento.

En la tabla 79 que corresponde al análisis de la frecuencia del consumo de jugos industriales enriquecidos en vitamina D, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 80****Consumo de jugos industriales**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	31	11,5%	12,7%
	NO consume	214	79,6%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0
Perdidos	Sistema	24	8,9	
Total		269	100,0	

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 80**

Tan solo 31 participantes es decir el 12,7% dice haber consumido este alimento de manera habitual; mientras que los 214 participantes restantes que conforman el 87,3% reportan no consumir este.

En la tabla 81 se analiza a la frecuencia del consumo de la leche de soya y se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 81****Consumo de leche de soya**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si consume	17	6,3%	6,9%	6,9%
Válidos No consume	228	84,8%	93,1%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 81**

La tabla nos indica que solo 17 personas de 245, es decir el 6,9% reporta consumir este alimento; mientras que 228 participantes que conforman el 93,1% restante no consume este alimento como parte de su dieta habitual.

En la tabla 82 se analiza la frecuencia del consumo de leche de soya enriquecida en vitamina D, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 82****Consumo de leche de soya enriquecida**

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	68	25,3%	27,8%	27,8%
	No consume	177	65,8%	72,2%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 82**

El 27,8% de los participantes, es decir 68 personas, reportan el consumo habitual de este alimento; mientras que el 72,2% restante que corresponde a 177 personas de 245, dicen no consumir este alimento.

En la tabla 83 se analiza la frecuencia del consumo del aceite de bacalao, obteniendo lo siguiente:

**Tabla 83****Consumo de aceite de bacalao**

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	67	24,9%	27,3%	27,3%
	No consume	178	66,2%	72,7%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 83**

Solo 67 personas de 245, lo que corresponde a un 27,3% reporta consumir este alimento, por el otro lado 178 personas es decir un 72,7% dice no consumir este producto como parte de su dieta habitual.

En la tabla 84 se analiza la frecuencia del consumo de margarina fortificada con vitamina D, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 84****Consumo de margarina fortificada con vitamina D**

	Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Si consume	155	57,6%	63,3%	63,3%
No consume	90	33,5%	36,7%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos				
Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 84**

Los resultados nos dicen que 155 participantes lo cual corresponde al 63,3% dice consumir este producto; mientras que 90 personas o el 36,7% dice no consumir este producto en su dieta habitual.

En la tabla 85 se analizó la frecuencia del consumo de yogurt fortificado con vitamina D, se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 85****Consumo de yogurt fortificado con vitamina D**

		Frecuencia # de personas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	175	65,1%	71,4%	71,4%
	No consume	69	25,7%	28,2%	99,6%
		1	,4	,4	100,0
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
	Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 85**

De 245 participantes 175 reportan consumir este producto, mientras que 69 no lo consumen, otorgándoles el 71,4% y el 28,2% respectivamente.

En la tabla 60 se analiza la frecuencia del consumo de otros derivados lácteos fortificados con vitamina D y se obtuvo el siguiente resultado:

**Tabla 86****Consumo de frecuencia de lácteos fortificados**

		Frecuencia # de persona	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si consume	50	18,6%	20,4%	20,4%
	No consume	195	72,5%	79,6%	100,0%
	Total	245	91,1	100,0	
Perdidos	Sistema	24	8,9		
Total		269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 86**

Los resultados indican que solo 50 personas o 20,4% de la población encuestada consume lácteos fortificados con vitamina D, mientras que el 79,6% de los participantes, lo que corresponde a 195 participantes, no consumen estos productos dentro de su dieta habitual.

En la tabla 87 se analiza la frecuencia del consumo de avena líquida, se obtuvo lo siguiente:



**Tabla 87****Consumo de avena líquida**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Si consume	136	50,6%	55,5%	55,5%
No consume	109	40,5%	44,5%	100,0%
Total	245	91,1	100,0	
Perdidos				
Sistema	24	8,9		
Total	269	100,0		

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

**Interpretación tabla 87**

La tabla nos indica que 136 participantes lo cual corresponde que al 55,5% consume avena líquida dentro de su dieta habitual; mientras que el otro 44,5% ósea 109 participantes no consumen este alimento en lo absoluto.

**Tabla 88****Consumo de alimentos fuente de vitamina D acumulada**

<b>Alimento</b>	<b>Total de personas evaluadas:</b>	<b>Total de personas que si consumen el alimento</b>	<b>Total de personas que si consumen el alimento en porcentaje (%)</b>	<b>Total de personas que no consumen el alimento</b>	<b>Total de personas que no consumen el alimento en porcentaje (%)</b>
Atún	245	230	93,9%	15	6,1%
Sardinas	245	189	77,1%	56	22,9%
Caballa	245	128	52,2%	117	47,8%
Salmón	245	16	6,5%	229	93,5%
Leche fortificada	245	60	24,5%	185	75,5%
Avena en hojuelas	245	163	66,5%	82	33,5%
Salami	245	168	68,6%	77	31,4%
Hongos	245	220	89,8%	25	10,2%
Huevo	245	102	41,6%	143	58,4%
Salchicha	245	152	62%	93	38%

Cereales fortificados	245	28	11,4%	217	88,6%
Tofu enriquecido	245	100	40,8%	145	59,2%
Jugos industriales	245	31	12,7%	214	87,3%
Leche de soya enriquecida	245	68	27,8%	177	72,2%
Leche de soya normal	245	17	6,9%	228	93,1%
Aceite de bacalao	245	67	27,3%	178	72,7%
Margarina fortificada	245	155	63,3%	90	36,7%
Yogurt fortificado	245	175	71,4%	69	28,2%
Lácteos fortificados	245	50	20,4%	195	79,6%
Avena líquida	245	136	55,5%	109	44,5%

*Fuente: elaboración propia con datos tomados de Robles, 2020*

## Discusión

Para empezar, es pertinente retomar el objetivo general de este trabajo. La investigación busca relacionar los niveles de vitamina D con las principales fuentes alimentarias de consumo de alimentos ricos en esta vitamina, antecedentes patológicos personales, tiempo y frecuencia de exposición al sol en trabajadores de Quito - Ecuador.

Aunque este estudio no pudo comprobar, si existe alguna relación entre los valores de vitamina D y los factores anteriormente expuestos, hay varios estudios que si lo han hecho; por ejemplo, en Brasil se realizó un estudio sobre las concentraciones de vitamina D y como pueden influir otros factores de estilo de vida. (*Bezerra et al., 2022*)

En este estudio dentro de los resultados se encontró que las concentraciones bajas de vitamina D, se encontraban con mayor frecuencia en pacientes con obesidad o sobrepeso, a diferencia de nuestro estudio que no logro establecer relación entre estas enfermedades y la deficiencia de vitamina D. (*Bezerra et al., 2022*).

De igual manera, haciendo referencia a el objetivo específico número tres de este estudio que buscaba relacionar la deficiencia de vitamina D con el tiempo y frecuencia de exposición al sol, siendo el color de la piel y el realizar actividades al aire libre unas de las variables analizadas; y sin encontrarse relación alguna. Por el contrario, en el estudio anteriormente citado se encontró niveles séricos deficientes de vitamina D, en los participantes con color de piel de marrón a oscuro, y en aquellos que reportaron no realizar actividad física o actividad al aire libre en las últimas dos semanas (*Bezerra et al., 2022*).

En el mismo estudio, se encontró una relación inversa entre los niveles séricos de vitamina D, el índice de masa corporal y la masa grasa total; además, se encontró una relación directa entre la vitamina D y la exposición a la luz solar, y al igual que en este estudio no se encontró una relación significativa entre los niveles de vitamina D y el consumo de alimentos ricos en vitamina D (*Bezerra et al., 2022*).

En múltiples regiones en las que se realizó el estudio se logró hallar una relación entre los niveles altos de vitamina D y las estaciones de verano, otoño y primavera, así como con el

color de piel más claro hasta bronceado, ser físicamente activo, consumir alimentos ricos en esta vitamina y una mayor exposición solar; resultados totalmente contrarios a los que se obtuvieron en esta investigación. (*Bezerra et al., 2022*).

También podríamos citar otra investigación realizada en Medellín-Colombia y relacionarla con nuestro objetivo específico dos, que se proponía relacionar los niveles de vitamina D con enfermedades de carácter metabólico. En esta investigación se trataba comprobar las concentraciones séricas de 25-hidroxivitamina D, en mujeres que asisten a consulta externa. A diferencia del presente estudio, si se logró encontrar cierta relación siendo esta que las concentraciones deficientes se dan con mayor frecuencia en pacientes con antecedentes de hipertiroidismo. (*Martínez-Sánchez et al., 2018*).

De igual manera, en este estudio se evaluó la deficiencia de vitamina D en relación al color de piel a través de los fototipos de Fitzpatrick, el cual se divide en 6 categorías que son: piel muy clara, piel clara, piel blanca, piel morena, morena oscura y negra; estas se las enumera del 1 al 6 respectivamente. Y si se logró encontrar que la deficiencia de vitamina D era más persistente en mujeres con fototipo 1 y 3; es decir piel muy clara y piel morena; relación que en este estudio no se pudo establecer. (*Martínez-Sánchez et al., 2018*).

A pesar de que se consideró en esta investigación la exposición al sol y el uso de bloqueador solar, no se obtuvo alguna diferenciación en los niveles séricos de vitamina D entre aquellos que no tomaban sol o usaban bloqueador solar. Sin embargo en la investigación anteriormente citada si se lograron mostrar, que, a pesar de tener deficiencia, las concentraciones de vitamina D eran ligeramente mayores en mujeres que reportaban exponerse con regularidad al sol y en aquellas que no se aplicaban bloqueador solar, en relación con aquellas que utilizan protección solar y suelen no exponerse con frecuencia a los rayos solares, a diferencia de este estudio en el cual no se obtuvo significancia alguna entre el uso de bloqueados solar, ni la exposición solar mayor a 30 minutos. (*Martínez-Sánchez et al., 2018*).

En un estudio realizado en jóvenes sanos de Asunción, donde se encontró solo que un 2% tiene suficiencia de vitamina D, se menciona que lo anterior podría ser el resultado de los

cambios en la vida moderna, que incluyen una exposición insuficiente a los rayos solares y el uso de protectores solares. (*Ojeda et al., 2014*).

En este estudio también se logró obtener cierta relación con las fuentes alimentarias y la vitamina D; se encontró que hay una concentración media ligeramente aumentada en los participantes que consumen más de 200 ml de leche al día, y que no hubo diferencia en las concentraciones séricas de esta vitamina en participantes que su fuente primordial de vitamina D es el pescado a diferencia de aquellos que no lo consumían de manera regular o en lo absoluto. (*Ojeda et al., 2014*).

Caso contrario de este estudio ya que no se encontró ningún beneficio del consumo de alimentos fortificados con vitamina D o ricos en la misma; y a pesar de que se determinó que el atún es la fuente más consumida, no se pudo relacionar algún beneficio hacia los niveles séricos de esta vitamina, en este estudio; tampoco se encontró bibliografía que hable sobre la relación propuesta.

Cabe recalcar que, en cuanto a las fuentes alimentarias de vitamina D, nuestro estudio comprobó que el atún, los hongos y las sardinas son la fuente primordial de esta vitamina, o de mayor consumo en los participantes evaluados. A diferencia de otros estudios que indican que el 90% del consumo de vitamina D, se da a través de los lácteos fortificados y en menor proporción por el huevo. (*Mabel Brito et al., 2013*).

Algo que se debería tomar en cuenta, es que las fuentes principales de vitamina D pueden variar según grupos etarios y zona geográfica de residencia; esto, porque por ejemplo en el Ecuador, al tener una mayor latitud y exposición a los rayos solares, no hay alguna ordenanza que obligue a la fortificación de vitamina D en los lácteos u otros productos. Lo anterior, no se cumple en otros países como Estados Unidos en donde existe una disposición a esta fortificación por los amplios cambios climáticos (*Original et al., 2022*).

Podríamos citar otro estudio realizado en España, donde se trataba de comprobar la importancia de la dieta como un factor de riesgo para la hipovitaminosis de vitamina D, sin embargo se hallaron otros datos importantes como que existe una mayor deficiencia en los

niños no caucásicos con un total de 53,8% a diferencia de los caucásicos que solo tendrían un 14,5% (*Blarduni Cardón E, 2021*).

De igual forma, se encontró una relación de la deficiencia de esta vitamina, con una menor exposición solar o el uso de bloqueadores solares y el color de piel oscura. Relación que, como hemos mencionado, no se logró establecer en este estudio. En cuanto a la dieta se reportó una ingesta insuficiente de vitamina D, sin embargo, también se encontró un efecto estadísticamente positivo entre el consumo de ácidos grasos saturados y la piridoxina (*Blarduni Cardón E, 2021*).

Este efecto se relaciona de la siguiente manera, el aumento del consumo de piridoxina en tan solo un miligramo puede disminuir la deficiencia de vitamina D en un 1,86%; mientras que el consumo de un gramo de ácidos grasos saturados disminuye la probabilidad de padecer esta deficiencia en un 1,04%. (*Blarduni Cardón E, 2021*)

El resultado obtenido en este estudio sobre la relación entre las enfermedades metabólicas y la deficiencia de vitamina D, fue insignificante; sin embargo, en algunas investigaciones se ha encontrado cierta relación entre estas. Una investigación realizada en adolescentes con sobrepeso en Brasil, con el fin de hallar los riesgos metabólicos y la hipovitaminosis D, encontró que hay una mayor frecuencia de esta deficiencia en los adolescentes que presentan sobrepeso (*Original et al., 2022*).

De igual manera se analizaron otros factores como exposición al sol, uso de protección solar, color de piel, estadio de maduración sexual, y ninguno mostró diferencias significativas en relación a los niveles de vitamina D, al igual que en este estudio. El grupo con hipovitaminosis D, mostró presión elevada, mayor circunferencia de cuello, mayor masa grasa y mayor resistencia a la insulina (*Original et al., 2022*).

Este estudio nos demuestra que existe una relación entre la hipovitaminosis D y la obesidad, esto se puede explicar por la naturaleza liposoluble de la vitamina que puede ser secuestrada por el depósito de tejido graso disminuyendo así su biodisponibilidad y dificultando su fotosíntesis. (*Original et al., 2022*)

Otro estudio realizado en Bogotá-Colombia, el cual trataba de analizar la prevalencia de deficiencia de vitamina D y los factores de riesgo asociados en mujeres cuyas edades oscilaban entre los 19 y 49 años, concluyó que existe una mayor insuficiencia y deficiencia de vitamina D en un 71,3% y 72,2% respectivamente en mujeres con obesidad y sobrepeso, es decir se encontró una asociación entre la hipovitaminosis D y el exceso de peso (*De et al., 2019*).

Dentro de este mismo estudio, se relacionó la circunferencia abdominal y la deficiencia de vitamina D, y se encontró que las mujeres con obesidad abdominal, al menos el 72%, presentaba deficiencia de esta vitamina. Por otro lado, también se examinó la frecuencia del consumo de leche y huevo, pero no se encontró ninguna relación entre este y la deficiencia de vitamina D, al igual que en el presente estudio. (*De et al., 2019*).

Cabe recalcar que este estudio tuvo ciertas limitaciones para hallar una relación entre las enfermedades metabólicas y la deficiencia de vitamina D, ya que los participantes en su mayoría estaban sanos y, muy pocos, padecían obesidad. De igual manera, no hubo mucha presencia en el estudio de personas con colores de piel más oscuros, comparado con pieles claras; así mismo muchos de los participantes no contestaron a algunas preguntas relacionadas con la exposición solar y el uso de protección solar lo cual impidió siquiera utilizar la herramienta estadística para valorar una relación entre las variables.

Debido a lo anterior, creo que el estudio no puede ser concluyente y necesitaría realizarse más investigaciones poniendo énfasis en las limitaciones expuestas, es decir se debe realizar un análisis y estudio de caso en participantes que padezcan las enfermedades relatadas en este estudio, principalmente la obesidad; incluir más participantes con diferentes tipos de color de piel y tal vez utilizar escalas estandarizadas para clasificar estos, como la de los fototipos de Fitzpatrick, permitiría homogenizar la muestra y poder analizar resultados de manera más efectiva.



## Conclusión

En conclusión, los análisis estadísticos no mostraron valores referenciales importantes que demuestren que la hipótesis que plantea este trabajo sea efectiva. Por tanto, se demostró que la deficiencia de vitamina D, no tiene relación alguna con la frecuencia de consumo de alimentos ricos en esta vitamina.

De igual manera, pudimos demostrar que la deficiencia de vitamina D, en la población estudiada, no se ve influencia por el color de piel de las personas, la exposición solar, las actividades al aire libre, la frecuencia aplicación de protección solar o los diferentes tipos de protección solar que podrían ocupar los participantes.

En cuanto a las principales fuentes alimentarias de vitamina D que se consumen en la población evaluada, se pudo identificar que el alimento, mayoritariamente, consumido es el atún con un porcentaje del 93,9%, seguido por los hongos (89,8%), las sardinas (77,1%), el yogurt fortificado con vitamina D (71,4%), el salami (68,6%), la avena en hojuelas (66,5%).

Otras fuentes importantes de vitamina D, fueron la margarina (63,3%), las salchichas (62,0%), la avena líquida (55,5%), seguido de la caballa (52,2%), los huevos (41,6%), el tofu (40,8%), la leche de soya enriquecida con vitamina D (27,8%).

Finalmente, los alimentos menos consumidos fueron el aceite de bacalao (27,3%), la leche fortificada con vitamina D (24,5%), los lácteos fortificados con vitamina D (20,4%), los jugos industrializados fortificados con vitamina D (12,7%), los cereales fortificados con vitamina D (11,4%), la leche de soya (6,9%), y, por último, el salmón (6,5%).

Dentro de este estudio no se logró encontrar ninguna relación entre los diferentes factores que intervienen a la exposición solar y la deficiencia de vitamina D; tampoco se encontró relación entre los antecedentes patológicos de enfermedades metabólicas específicamente y esta deficiencia.

Se logró obtener las fuentes alimentarias más comunes en la dieta habitual de los participantes, siendo estas el atún, los hongos y las sardinas las más importantes. Por otro

lado, los lácteos, jugos y cereales fortificados, la leche de soya y el salmón, son los de menor consumo.

Se debe señalar que, al no tener información concluyente, es difícil conocer la causa de la deficiencia de vitamina D, del 76% de los participantes en la investigación utilizada como fuente primaria. En resumen, es factible sostener que, al no hallarse ninguna relación de la deficiencia de este nutriente con la exposición solar ni las enfermedades metabólicas, podríamos decir que esta hipovitaminosis puede ser de carácter nutricional. Esto último es el principal hallazgo de la presente disertación; el argumento deja una nueva hipótesis abierta para la investigación en el campo nutricional de un problema de salud pública que debe ser estudiado y solucionado, mediante la elaboración de una guía nutricional y de estilo de vida.

## Recomendaciones

Se recomendaría realizar más estudios sobre todo analizar a la población que padece de enfermedades metabólicas ya que a través de la revisión bibliográfica que se realizó en este trabajo se recalcó varias veces la importancia de esta vitamina dentro del desarrollo y transcurso de estas enfermedades.

Por otro lado, también sugeriría se vuelvan a recoger los datos de vitamina D y los diferentes factores de exposición solar, esto porque el mundo atravesó una pandemia la cual limitó mucho la exposición solar y así mismo cambió los hábitos mundiales en relación con las actividades al aire libre pudieron verse afectadas; por esto sería importante analizar como esto varió en la actualidad, como afecta a la exposición solar y como se relacionaría con la hipovitaminosis D.

De igual manera se podría pensar en considerar en grupos, por ejemplo, uno que si se exponga con habitualidad al sol y utilice bloqueador o protección solar; otro grupo que se exponga al sol y no utilice con frecuencia protección solar y otro que no se exponga ni utilice protección solar, previo a recoger los valores séricos de vitamina D para ver como estos pueden variar en cada situación.

Para el análisis de fuentes alimentarias, creo que se debería tomar una muestra mucho más amplia y que pertenezca a diferentes estatus sociales; esto porque el presente trabajo toma en consideración a trabajadores de empresas que de alguna manera se podrían considerar de clase media; sería interesante ver como la disponibilidad de fuentes de vitamina D, varían según el estatus y al analizar esto creo que se podrían tomar ciertas políticas, tal vez sobre el fortalecimiento obligatorio de esta vitamina a alimentos de más accesibilidad económica, campañas de educación nutricional e incluso de salud pública.

Una muestra más amplia sobre el consumo de vitamina D creo que también nos permitiría ver si de alguna manera la dieta participa de la prevención de la hipovitaminosis D o si es mejor enfocar todos los esfuerzos a capacitación y educación sobre la correcta exposición solar.

## Referencias

- Alvarez Sala J, L. (2017). Nutrición Humana y Dietética Nutrición Humana y Dietética. *Nutrición Humana Y Dietética*, 29(3), 2008–2010.
- Aparicio Vizuetete, A., López-Sobaler, A. M., López Plaza, B., Perea Sánchez, J. M., & Ortega Anta, R. M. (2013). Ingesta de vitamina d en una muestra representativa de la población Española de 7 a 16 años. diferencias en el aporte y las fuentes alimentarias de la vitamina en función de la edad. *Nutricion Hospitalaria*, 28(5), 1657–1665.  
<https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6506>
- Avilés-Izquierdo, J. A., Izquierdo Del Monte, M. G., Martín-Madruga, M. E., Ardiaca-Burgues, L., Pulido-Fernández, S., & Lázaro-Ochaita, P. (2006). Enfermedades dermatológicas como motivo de consulta en atención primaria. *Piel*, 21(4), 176–179.  
[https://doi.org/10.1016/S0213-9251\(06\)72462-5](https://doi.org/10.1016/S0213-9251(06)72462-5)
- Barberán, M., Aguilera, G., Brunet, L., & Maldonado, F. (2014). Epidemiológica Actual. *Revista Hospitalaria Clínica Universidad Chile*, 25(1), 127–134.  
<http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/05/Déficit-de-vitamina-D.-Revisión-epidemiológica-actual.pdf>
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q., ... ح. ناظمى. (2015). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Syria Studies*, 7(1), 37–72.  
[https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil)

wars\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-  
asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625

- Bezerra, F. F., Normando, P., Fonseca, A. C. P., Zembrzski, V., Campos, M., Cabello-Acero, P. H., & Faerstein, E. (2022). Genetic, sociodemographic and lifestyle factors associated with serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in Brazilian adults: the Pró-Saúde Study. *Cadernos de Saude Publica*, 38(1), 1–13.  
<https://doi.org/10.1590/0102-311X00287820>
- Blarduni Cardón E, A. A. A. U. H. U. E. I. C. G. L. E. I. et al. (2021). Diet as a risk factor for hypovitaminosis D in the Spanish pediatric population. *Rev Osteoporos Metab Miner*, 13(4), 122–129.
- Cevallos, M., Jessenia, W., Loor, M., Stefany, C., Elena, J., & Jalca, C. (2022). *Prevalencia y factores de riesgo de dislipidemias : un estudio de la situación actual*. 6.
- Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado, f, & Núñez J. (2018). Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. *Ministerio de Salud Pública*, 2–13.
- De, G. N., Olmos, M., Calleja, A., Campos, C., Pérez, A., Cruz, D., Irlas, J. A., & Leyes, P. (2019). Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. *Nutr Hosp*, 34(1), 15–18.  
<http://dx.doi.org/10.20960/nh.2103%0Ahttp://dx.doi.org/10.20960/nh.02817>
- Erol, M., Gayret, B., & Can, E. (2017). La deficiencia de vitamina D y la resistencia a la insulina como factores de riesgo de dislipidemia en niños obesos. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 115(2), 133–139. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.133>
- Fonseca, F. A. H., & De Oliveira Izar, M. C. (2015). Dislipidemias. *Revista Brasileira de Medicina*, 72(7), 279–283. <https://doi.org/10.51859/amplla.ecc136.1122-12>

- Ghafar, M., Khwaja, S., Zahid, M., Hussain, S. I., Karim, A., & Akram, A. (2024). Association of blood groups/Rh and diabetes mellitus in Karachi city, Pakistan. *Brazilian Journal of Biology*, 84, 1–8. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.252952>
- Gómez, O. T. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. *Industrial Data*, 11(1), 73–77.
- Gonzalez-Pumariiega, M., Amayo, A., & Amar, Á. (2009). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29917006006>. *Theoria: Ciencia, Arte y Humanidades*.
- Hayes Dorado, J. P. (2008). Actualización: diabetes mellitus tipo 1. *Rev. Soc. Boliv. Pediatr*, 47(2), 90–96. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752008000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752008000200006)
- Lepidium, L. D. E., La, F. A., Ultravioleta, I., Castañeda-alarcón, M., Bell-cortez, C., & Hidalgo-ascencios, J. (2021). *ARTÍCULO ORIGINAL*. 38(3), 434–441.
- López Gutiérrez, C. R., Castrillón Taba, M. M., & Lopera Vásquez, J. P. (2022). Efecto de un programa de rehabilitación neuropsicológica de funciones ejecutivas en un caso de esclerosis múltiple. *CES Psicología*, 15(3), 97–114. <https://doi.org/10.21615/cesp.6104>
- Lugo-Trampe, Á., & Trujillo-Murillo, K. D. C. (2010). Medicina Universitaria. *Medicina*, 12(54), 187–192. [www.elsevier.es/en/node/2090153](http://www.elsevier.es/en/node/2090153)
- Mabel Brito, G., Rosana Mastaglia, S., Goedelmann, C., Seijo, M., Somoza, J., & Oliveri, B. (2013). 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. *Nutricion Hospitalaria*, 28(3), 816–822. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6175>
- Mañotti, G., Mendez, C., Monserrat, J., & Paranza, O. (2022). *Educación médica continua*. 55, 76–85.
- Martínez-Sánchez, L. M., Gallego-González, D., Gómez-Otálvaro, M. A., Rodrí-Guez-Gázquez, M. de los Á., & Hormaza-Ángel, M. P. (2018). Concentraciones de 25-hidroxitamina-d en mujeres que asisten a una consulta externa privada en Medellín, Colombia. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 86(2), 89–95. <https://doi.org/10.24245/gom.v86i2.1449>
- Mendoza, B., Ronco, Á. L., & De Revisión, A. (2016). Estacionalidad de la vitamina D plasmática: su importancia en la clínica y en la salud. *Rev Méd Urug*, 32(2), 80–86.
- Mota, E. D., Campillos Páez, M. T., & Causín Serrano, S. (2003). El sol y los filtros solares. *MEDIFAM - Revista de Medicina Familiar y Comunitaria*, 13(3), 159–165. <https://doi.org/10.4321/s1131-57682003000300005>
- Ojeda, A. I., Duarte, M. I., Echeverría, E. I., Ii, M. M. T., Ii, D. N., & Ii, D. P. T. (2014). *Frecuencia de insuficiencia de Vitamina D en adultos jóvenes sanos de Asunción*  
*Frequency of Vitamin D insufficiency in healthy young adults of Asunción*. 12(1), 26–32.
- Original, T., Luiza, A., Souza, D. S., Pontes, E., Souza, T. O., Pimentel, J. B., Leão, A., Ferreira, D. M., Franciole, D., Silva, D. O., Cavalcanti, K., Sena, M., Arrais, R. F., Rezende, A. A. De, Carla, S., & Cunha, V. (2022). *Nutrición Hospitalaria from a sunny region in northeast Brazil : a cross-sectional study*.
- Ortega Anta, R. M., González-Rodríguez, L. G., Jiménez Ortega, A. I., Gómez, P. E.,

- Rodríguez-Rodríguez, E., Perea Sánchez, J. M., & Vizúete, A. A. (2012). Ingesta insuficiente de vitamina D en población infantil española; condicionantes del problema y bases para su mejora. *Nutricion Hospitalaria*, 27(5), 1437–1443.  
<https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.5.5900>
- Pajuelo Ramírez, J., Bernui Leo, I., Arbañil Huamán, H., Gamarra González, D., Miranda Cuadros, M., & Chucos Ortiz, R. (2018). Vitamina D y su relación con factores de riesgo metabólicos para enfermedad cardiovascular en mujeres adultas. *Anales de La Facultad de Medicina*, 79(2), 119. <https://doi.org/10.15381/anales.v79i2.14937>
- Palacios, C., & González, L. (2014). La deficiencia de vitamina D es un problema global de salud pública. *Anales Venezolanos de Nutricion*, 27(1), 57–72.
- Plauth, M., Bernal, W., Dasarathy, S., Merli, M., Plank, L. D., Schütz, T., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. *Clinical Nutrition*, 38(2), 485–521. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.022>
- Salazar, D. (2020). *Artículo de Investigación / Perspect Nutr Humana*. 2020, 22(1): XX-XX. 24(1), 0–2.
- Sánchez-Llaguno, S. N., Neira-Mosquera, J. A., Pérez-Rodríguez, F., & Moreno Rojas, R. (2013). Preliminary nutritional assessment of the Ecuadorian diet based on a 24-h food recall survey in Ecuador. *Nutricion Hospitalaria*, 28(5), 1646–1656.  
<https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6766>
- Varsavsky, M., Rozas Moreno, P., Becerra Fernández, A., Luque Fernández, I., Quesada Gómez, J. M., Ávila Rubio, V., García Martín, A., Cortés Berdonces, M., Naf Cortés, S., Romero Muñoz, M., Reyes García, R., Jódar Gimeno, E., & Muñoz Torres, M. (2017). Recomendaciones de vitamina D para la población general. *Endocrinología*,



*Diabetes y Nutrición*, 64, 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2016.11.002>

**Anexos**





UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL DEL  
ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

NUTRIOLOGÍA

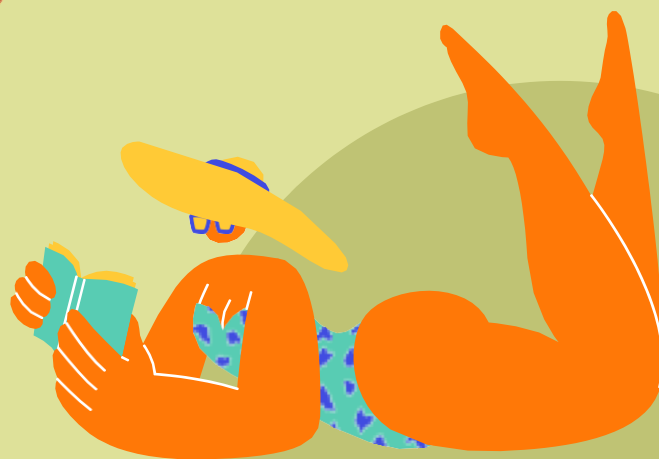
MARÍA CAMILA CORREA

DICIEMBRE 2022

GUÍA NUTRICIONAL Y  
ESTILO DE VIDA SOBRE:

NUTRICIÓN

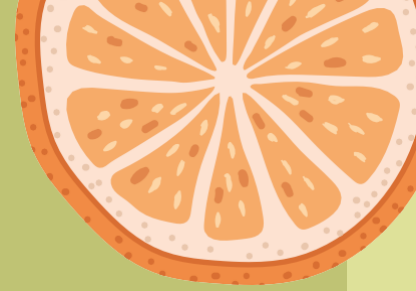
# VITAMINA



ESTILO DE VIDA



## NUTRICIÓN



*“Entregarle los mejores alimentos a tu cuerpo es demostrarle agradecimiento por todo lo que hace por ti”*



El propósito de esta guía es acompañarte y fortalecer tu conocimiento sobre los beneficios del consumo adecuado de la Vitamina D. Todo lo que aprendas beneficiará directamente tu salud, por esto te invitamos a leer y compartir esta guía.





# CONOCE MÁS SOBRE LA VITAMINA D:



## TE PROPONEMOS EMPEZAR POR LO BÁSICO, ¿QUÉ ES LA VITAMINA D?

La vitamina D es una vitamina esencial para el cuerpo humano, es decir es necesaria para mantener un buen funcionamiento del cuerpo por lo cual debemos procurar recibir esta vitamina a través del sol y los alimentos. Dentro de sus funciones se encuentra mantener las concentraciones de calcio, ayudar a la regulación inmunitaria, mantener la salud ósea, es necesaria para que los músculos puedan moverse y la transmisión de señales nerviosas. De igual manera, junto con una alimentación equilibrada, puede llegar a ser un nutriente clave para la prevención de enfermedades como: diabetes, hipertensión arterial, demencia y cáncer.

“ESTA VITAMINA ES  
INDESPENSABLE PARA LA SALUD  
Y BIENESTAR”





# ¿DÓNDE LA PODEMOS ENCONTRAR?



**SABÍAS QUÉ: LA EXPOSICIÓN SOLAR NOS PERMITE FORMAR DEL 80 A 100 % DEL REQUERIMIENTO DIARIO DE ESTA VITAMINA. SIN EMBARGO NO ES LA ÚNICA FUENTE.**



ESTA VITAMINA TAMBIÉN SE  
ENCUENTRA EN ALGUNOS  
ALIMENTOS QUE TE VAMOS A  
PRESENTAR:






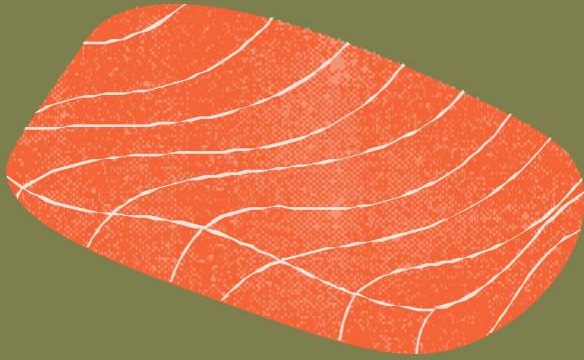
# TOP DE ALIMENTOS



## QUE CONTIENEN VITAMINA D



Te presentamos una lista útil que puedes tomar en cuenta para tus próximas compras de supermercado



## Salmón

contiene 624 UI de vitamina D por cada 100 gr.

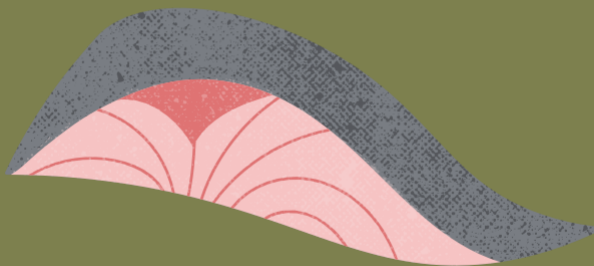
## Atún

El atún enlatado en aceite contiene 236 UI de vitamina D por cada 100 gr



## Caballa

Contiene 228 UI por cada 100 gr, enlatada.





## Camarones

Contiene 152 IU de vitamina D por cada 100 gr

## Lácteos fortificados

1 taza contiene 92 IU de vitamina D



## Aceite de hígado de pescado

Contiene 2300 IU de vitamina D por 1 cucharada.

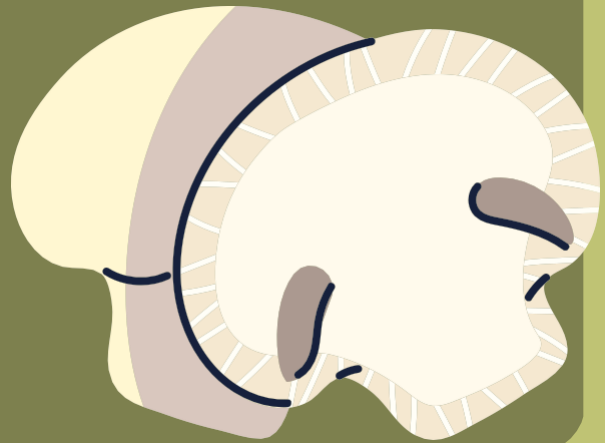
## Sardinas



Contiene 272 UI de vitamina D por cada 100 gr

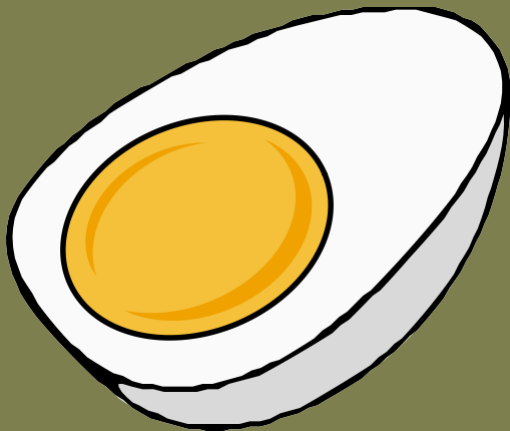
## Hongos

los shiitake contienen 249 UI de vitamina D por cada 4 hongos seco.



## Yema de huevo

Contiene 25 UI de vitamina D por cada yema..



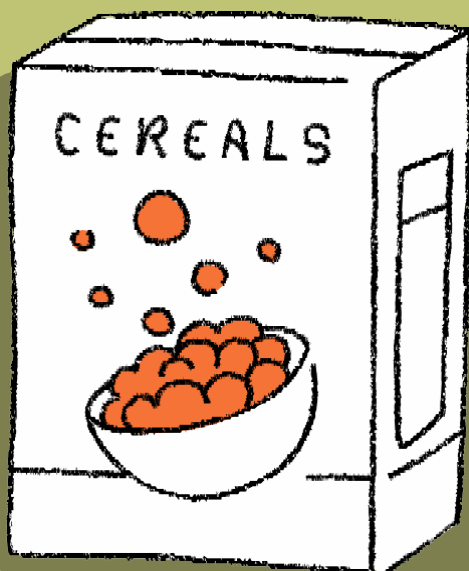


## Avena

Contiene alrededor de 57 mg  
por cada 100 gr.

## Queso fortificado

Contiene entre 12 y 28  
UI de vitamina D por  
cada 100 gr.



## Cereales fortificados

Contiene alrededor de 57 mg  
por cada 100 gr.



# ¿COMÓ RECONOCER LOS ALIMENTOS FORTIFICADOS?



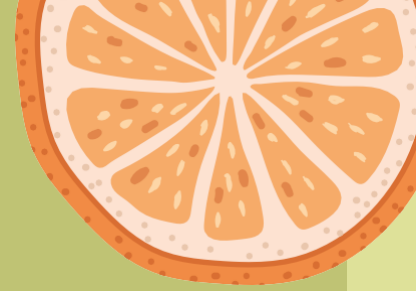
LOS ALIMENTOS FORTIFICADOS SON AQUELLOS A LOS QUE SE LES AÑADIÓ UN NUTRIENTE QUE NO CONTIENE NATURALMENTE Y LOS ENRIQUECIDOS SON AQUELLOS A LOS QUE SE LE AÑADE O DEVUELVE UN NUTRIENTE QUE SI CONTIENE NATURALMENTE EL ALIMENTO

Esta estrategia surge para suplir ciertas deficiencias que pueden encontrarse en la población; una de estas es la vitamina D. Estos alimentos siempre llevarán en su parte frontal la leyenda "fortificado" o "enriquecido" y los podrás reconocer de esa manera. Mira este ejemplo





## NUTRICIÓN



*“El comienzo de la salud es la nutrición”*



Ahora que comprendemos como podemos recibir vitamina D a través de los alimentos, te debes estar preguntando, qué cantidad requieres al día. Ahora te lo contamos.





# CANTIDADES REQUERIDAS DE VITAMINA D:



LAS CANTIDADES REQUERIDAS DE VITAMINA D, DEPENDERÁN DE TU GRUPO DE EDAD Y SE DIVIDE DE LA SIGUIENTE MANERA:

Bebés de hasta 6 meses necesitan 25 mcg o 1000 UI

Bebés de 7 a 12 meses necesitan 38 mcg o 1500 UI

Niños de 1 a 3 años necesitan 63mcg o 2500 UI

Niños de 4 a 8 años necesitan 75 mcg o 3000 UI

Niños de 9 a 18 años necesitan 100 mcg o 4000 UI

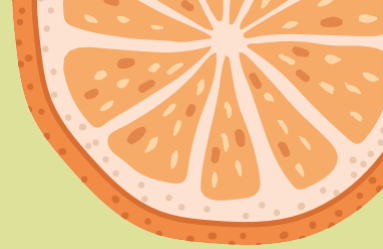
Adultos mayores de 19 años necesitan 100 mcg o 4000 UI

Mujeres adolescentes, embarazadas y en lactancia necesitan 100 mcg o 4000 IU

(“Requerimientos de Vitamina D | Muévete Con Nosotros,” 2022)







# Refuerza tu conocimiento

Utiliza esta hoja para elaborar una guía personalizada para combatir el déficit de vitamina D



COLOCA 5 ALIMENTOS QUE CONTENGAN VITAMINA D Y PUEDES INCLUIR EN TU PROXIMA COMPRAS DE SUPERMERCADO

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

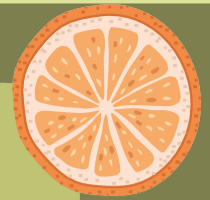


COLOCA CUÁL ES TU REQUERIMIENTO DE VITAMINA D:

- ✓ \_\_\_\_\_

3 FUNCIONES DE LA VITAMINA D

- ✓ \_\_\_\_\_
- ✓ \_\_\_\_\_
- ✓ \_\_\_\_\_



SABEMOS QUE LOS ALIMENTOS NO SON LA UNICA MANERA DE OBTENER VITAMINA D POR ESO TE PRESENTAMOS OTRAS ALTERNATIVAS





# EXPOSICIÓN SOLAR:

**ESTE FACTOR CONSTITUYE DEL 90 AL 95% DE LAS RESERVAS DE VITAMINA D EN LAS PERSONAS.**



Varios estudios indican que la exposición solar se debe realizar de 5 a 15 minutos especialmente en la cara, brazos y cuello. Esto es una recomendación general, sin embargo la exposición solar deberá ser diferente según la pigmentación de la piel.

- ✓ La exposición solar se debe dar de 1 hasta 10 minutos cuando la piel es más clara y hasta 20 minutos cuando esta es más oscura
- ✓ Se debe evitar la exposición solar entre las 12 pm y las 4 pm, puesto que son las horas en las que existe más radiación.
- ✓ Sí la exposición solar se da dentro de las horas de mayor radiación se recomienda utilizar protección solar cada 2 horas.
- ✓ La exposición solar debe ser directa, si se lo realiza a través de una ventana esto representa otra barrera para la síntesis de vitamina D.



# EXPOSICIÓN SOLAR:

**ESTE FACTOR CONTITUYE DEL 90 AL 95 % DE LAS RESERVAS DE VITAMINA D EN LAS PERSONAS.**



“

Varios estudios sugieren que los músculos beneficiarían la síntesis y almacenamiento de vitamina D por lo cual no solo es importante recibir exposición solar, si no, también fortalecer nuestro cuerpo a través de la actividad física.

”



La exposición solar de al menos 15 minutos al día beneficia los niveles de vitamina D corporal y puede reducir el riesgo de adquirir enfermedades como:

- ♦ Parkinson
- ♦ Diabetes Mellitus tipo 2
- ♦ Enfermedades Cardiovasculares
- ♦ Cáncer
- ♦ Depresión
- ♦ Esclerosis Múltiple
- ♦ Osteoporosis



# Factores Desfavorables

Hay algunos factores que pueden perjudicar la síntesis de vitamina d que deberías tomar en cuenta



## EDAD:

Con la edad disminuye la capacidad de la piel para producir vitamina D con la exposición solar. Es probable que requieran más tiempo de exposición para lograr los niveles adecuados.



## PERSONAS EXTRA PROTEGIDOS

Estas personas se exponen rara vez al sol o cuando lo hacen cubren su cuerpo y cabeza o utilizan bloqueadores solares muy fuertes lo cual limita la capacidad de la piel de sintetizar vitamina D.



## PERSONAS QUE SUFREN DE OBESIDAD Y OTROS TRASTORNOS:

Las personas con obesidad suelen necesitar más cantidad de vitamina D. La vitamina D es liposoluble por lo cual si hay problemas para absorber las grasas habrá problemas para absorber esta vitamina

**ES RECOMENDABLE RECIBIR UNA EXPOSICION SOLAR DESPROTEGIDA POR 10 A 15 MINUTOS, EN LAS HORAS RECOMENDADAS Y DESPUES COLOCAR PROTECCIÓN SOLAR**



# Recetario de Vitamina D

Delicias con vitamina D

- ▶ Recetas con atún y otros pescados ricos en vitamina D
- ▶ Recetas con lácteos ricos en vitamina D
- ▶ Recetas con cereales fortificados, hongos y otros
- ▶ Postres ricos con vitamina D





**Recetas con:**



**Atún y otros  
pescados**



## Ceviche de camarón

### Ingredientes:

2 libras de camarón cocido  
2 cebollas coloradas pequeñas cortadas  
4 tomates cortados  
Jugo de 15 limones  
jugo de 1 naranja  
1 /2 taza de salsa de tomate  
cilantro y culantro al gusto



## Hamburguesas de atún.



### Ingredientes:

2 latas de atún en agua  
1 huevo  
1 /2 taza de harina de avena o harina de garbanzo  
1 /2 taza de zanahoria rallada  
1 /2 cebolla cortada finamente  
2 dientes de ajo  
perejil picado  
Puedes agregar otros vegetales picados finamente o reemplazar el atún por camarones u otro pescado.



## Ceviche de camarón

- Haga hervir los camarones durante 3–5 minutos en  $\frac{1}{2}$  taza de agua con una pizca de sal y cebolla. Dejar enfriar y pelar los camarones. Guarde un poco del caldo de los camarones.
- Lavar la cebolla con agua y sal. Curtir las cebollas con un poco de jugo de limón y sal.
- Mezclar el jugo de naranja agria, el jugo de limón, unas cucharadas del caldo donde se cocieron los camarones, los tomates rallados, y el aceite.
- Agregar los camarones, las cebollas encurtidas, y el culantro.



## Hamburguesas de atún.



- Escurrir bien el atún del aceite o del agua, y desmenuzarlo con los dedos en un bol.
- Añadir el ajo, la cebolla y el perejil picados, y la zanahoria rallada
- Agregar el huevo, la sal y triturar todo con un tenedor para se mezcle muy bien.
- Añadir la harina de avena y amasar con las manos hasta que la mezcla se quede como una masa compacta y que nos permita moldearla.
- Formar las hamburguesas, pasarlas por la harina de avena y dorarlas en una sartén con 1 cda de aceite en por ambos lados





## Papillote de pescado

### Ingredientes:

- 1 pieza de caballa o 250 gr
- 2 gr de tomillo seco
- 2 gr de romero
- 2 gr de orégano
- Pimienta y sal al gusto.
- 1/2 Cebolla en tiras
- 4 espárragos
- el jugo de un limón
- 1 zanahoria cortada en palos
- Pimientos de colores cortadas en palos
- 1 zuquini cortado en palos



## camarones al ajillo



### Ingredientes:

- 1/2 taza de aceite de oliva
- 1 Y 1/2 cdas de ajo picado
- 1 cda de paprika
- Perejil fresco picado al gusto
- 1 cda de cebollín
- sal y pimienta al gusto



## Papillote de pescado

- Limpiamos la caballa, abriéndola por la barriga y sacándole las tripas. Mientras ponemos el horno a calentar a 220°.
- Cogemos un trozo grande de papel de plata, ponemos la caballa encima abierta, espolvoreamos las especias y la sal, cerramos la caballa y colocamos los vegetales al rededor; envolvemos con el papel de plata.
- A continuación, lo introducimos en el horno y dejamos que se haga unos 15–20 minutos a 200°.



## Camarones al ajillo



- Limpiamos los camarones y sacamos cascara si deseamos.
- Sazonamos con especias y reservamos en refrigeración por 15 minutos.
- Calentamos el aceite de oliva en un sartén grande y cocinamos los camarones hasta que se pongan rosados por 2 minutos..
- En la misma sartén agregamos el ajo y perejil, continuamos cocinando por 1 o dos minutos más, hasta que el camarón se vuelva opaco.



## Croquetas de atún

### Ingredientes:

Una lata de atún

1 Huevo

1 /2 cebollita cortada.

Perejil al gusto

1 taza de harina de garbanzo o de  
avena o pan rallado

Aceite de oliva o de canola

Sal y condimento a gusto



## Camarones a la plancha con glaseado de miel o agave.

### Ingredientes:

Camarones limpios

4 dientes de ajo

1 cda de aceite de oliva o canola

4 cucharadas de miel de agave

El jugo de 2 limones

La ralladura de la cascara de 1 limón

Un trozo pequeño de jengibre picado

Sal y pimienta al gusto





### Croquetas de atún

- Calentar una sartén con aceite de oliva o canola, y dorar la cebolla picada.
- Retira del fuego y júntalas con el atún el perejil.
- Bate un huevo y agrega a la mezcla del atún. En caso de estar muy líquida la mezcla agrega 2 cucharadas de harina de garbanzo, o pan rallado.
- Forma las croquetas del tamaño deseado con ayuda de tus manos húmedas. Pásalas por la harina de tu preferencia o pan rayado.
- Colócalas en una plancha engrasada, cocínalas en el horno a 200<sup>a</sup> por 30 minutos o hasta que estén doradas.



### Camarones a la plancha



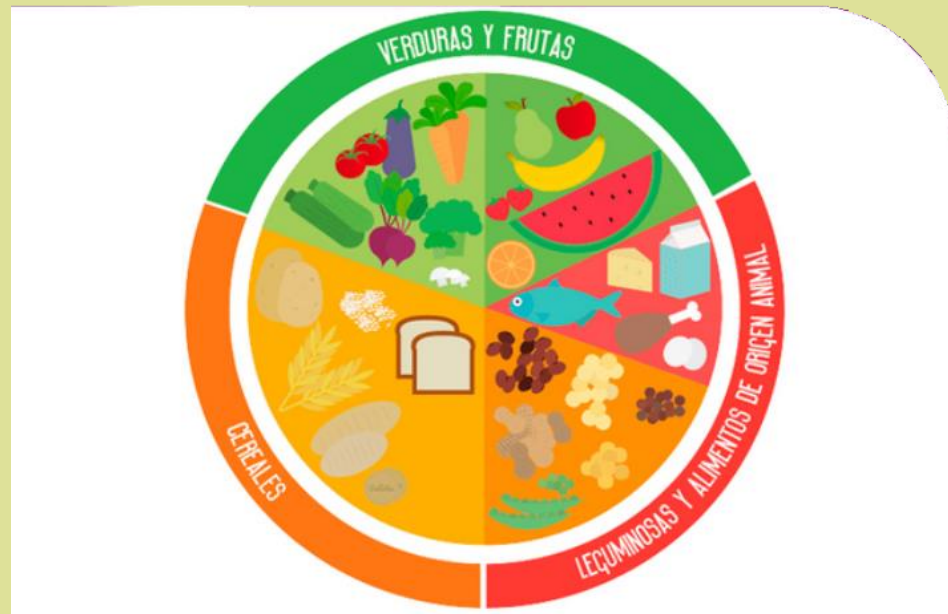
En una sartén caliente agregue un poco de aceite de oliva y sofría los camarones sazonados al gusto por 5 minutos.

En una olla pequeña lleve a ebullición la miel, el ajo triturado, la ralladura de limón., hasta conseguir una consistencia de mermelada.

Junte su salsa con los camarones en una sartén y cocine por 1 minuto. retire del fuego y sirva.



# ASEGURATE DE HACER TUS COMIDAS COMPLETAS



## APRENDE A COMPLEMENTAR TUS COMIDAS

Utiliza este plato como una guía para formar tu plato saludable. Acompaña tus comidas de:

- ♦ **carbohidratos como: papa, arroz, pasta, camote.**
- ♦ **verduras como: zanahoria, espinaca, lechuga y brócoli**

Y elige una de nuestras recetas para preparar tu proteína rica en vitamina D

## SIGUE ESTOS EJEMPLOS



PESCADO CON ARROZ INTEGRAL Y ENSALADA FRESCA DE PEPINO Y ZANAHORIA



CAMARONES CON ARROZ INTEGRAL Y ENSALADA DE AGUACATE



ATÚN CON ARROZ INTEGRAL, VAINAS, ZANAHORÍA Y AGUACATE



TE RECOMENDAMOS COMER 2 A 3 VECES A LA SEMANA PESCADO



**Recetas con:**



**Lácteos ricos  
en vitamina D**



## Rollitos de pollo con queso fresco

### Ingredientes:

Filetes de pechuga de pollo (4 unidades)  
100 gr de queso fresco enriquecido con vitamina D  
1 taza de espinacas  
Condimentos al gusto  
Aceite de oliva



## Sopa de tomate con queso.



### Ingredientes:

2 cucharadas de aceite de oliva o canola  
2 1/2 tazas de cebolla picada  
1 taza de zanahoria picada  
3 dientes de ajo machacados  
1 cucharada de pasta de tomate  
1/4 de taza de vino blanco de cocina  
3 tazas de caldo vegetal  
3 tomates picados  
3/4 de taza de queso fresco enriquecido con vitamina D  
sal y pimienta al gusto  
Pechuga de pollo cocida y desmechada



## Rollitos de pollo con queso fresco

- Condimentamos los filetes de pechuga de pollo al gusto.
- Troceamos el queso fresco y mezclamos con las espinacas.
- Reposamos la pechuga sobre una base plana y colocamos nuestro queso fresco troceado o cortado en laminas finas junto con las espinacas.
- Enrollamos y sujetamos los extremos con la ayuda de unos palillos de cocina.
- Pintamos las pechugas con aceite de oliva y los metemos al horno en un recipiente engrasado, a 200° por 15 minutos.



## Hamburguesas de atún.



- En una olla caliente agregue las 2 cucharadas de aceite de oliva, agregar la cebolla, zanahoria y tomates, sofría por 10 minutos o hasta que se transparente la cebolla.
- Agregue la pasta de tomate y cocine por 2 minutos más.
- Añada en la olla el caldo vegetal y el vino tinto y deje hervir durante 20 minutos.
- Pasado este tiempo, deje que la sopa se enfríe o entibie, para después agregarlo a una licuadora hasta conseguir una consistencia suave.
- Regrese la mezcla a la olla, agregue el queso y el pollo desmechado; deje hervir a fuego bajo. Condimente a su gusto..





## Crema de zapallo

### Ingredientes:

- 1 Zapallo cortado
- 3 cucharadas de aceite de oliva
- 1 cebolla grande picada
- 1 pizca de ajo
- 2 tazas de caldo de pollo o carne
- Carne desmechada
- 3 cucharadas de queso parmesano
- 1 taza de leche enriquecida con vitamina D



## Aderezo con yogurt natural.



### Ingredientes:

- 1 taza de yogurt natural enriquecido con vitamina D
- 2 cditas de mostaza
- 1/2 de aguacate
- Perejil picado al gusto
- 1 cda de Ajo molido
- Sal y pimienta al gusto.



## Crema de zapallo

- Hierva el zapallo hasta que este blando.
- Cuando este cocido, licuar y cierna.
- En una olla aparte coloque las dos cucharadas de aceite de oliva y sofría la cebolla y ajos, hasta que la cebolla se transparente
- Incorpore el zapallo licuado y el caldo de pollo o carne, la carne desmechada, el queso parmesano y deje cocer por 10 minutos.
- ♦ Retire del fuego, añada la leche.



## Aderezo con yogurt natural.



- En la licuadora ponga el yogurt, la mostaza, el ajo, el aguacate y el perejil picado. Licue hasta conseguir una consistencia cremosa
- Ponga sal y pimienta al gusto.



## Waffles de yuca

### Ingredientes:

2 y 1/2 tazas de almidón de yuca  
4 tazas de queso fresco enriquecido con vitamina D  
Una pizca  
1 1/3 gr de mantequilla  
2 huevos grandes  
1/4 de taza de leche enriquecida con vitamina D



## Rollitos de Zuquini rellenos de queso



### Ingredientes:

3/4 de taza de queso ricota o cheddar.  
2 zuquini grandes  
1/2 cebolla picada  
2 ajos picados  
2 cdas de aceite de oliva  
1 taza de frijoles negros  
1 taza de maíz dulce  
1 y 1/2 taza de salsa de tomate  
perejil fresco picado  
sal y pimienta al gusto



## Waffles de yuca

- Coloque el queso, la harina de yuca, la sal, la mantequilla suave, los huevos y agregue 1 / 4 de leche en chorritos para que la masa no quede muy líquida.
- Amase con sus manos por al menos 5 minutos .
- Forme bolas y amáselas ligeramente para formar tortillas gruesas.
- Caliente una sartén, sanducera o wafflera coloque una tortilla y cocine por 5 minutos.



## Rollitos de Zuquini rellenos de queso



- Lave los zuquinis y corte en finas laminas.
- En una sartén caliente coloque el aceite de oliva para sofreír la cebolla y el ajo. agregar sazonadores al gusto
- Incorporar los frijoles , maíz y la salsa de tomate, finalmente añadir el perejil y dejar cocer por 5 minutos a fuego bajo.
- Monte tres laminas de zuquini una sobre otra, coloque el relleno en el centro conjunto el queso ricota troceado.
- Enrolle las laminas y colóquelos en un molde engrasado, píntelos con mas salsa de tomate y agregue queso rallado sobre ellos.
- Llevar al horno por 15 minutos.



# RECONOCE LOS LACTEOS FORTIFICADOS

Utiliza esta guía para reconocer los alimentos fortificados con vitamina D o aquellos que contengan vitamina D.

1. Revisa el etiquetado frontal, si existe este deberá decir "Enriquecido con", "fortificado con", "contiene vitamina D"
2. Revisa el etiquetado nutricional en la parte trasera, este te indicara los macronutrientes y micronutrientes que contiene el alimento, fíjate si este contiene vitamina D.



## Nutrition Facts

8 servings per container  
**Serving size 2/3 cup (55g)**

**Amount per serving**  
**Calories 230**

% Daily Value*	
<b>Total Fat</b> 8g	<b>10%</b>
Saturated Fat 1g	<b>5%</b>
Trans Fat 0g	
<b>Cholesterol</b> 0mg	<b>0%</b>
<b>Sodium</b> 160mg	<b>7%</b>
<b>Total Carbohydrate</b> 37g	<b>13%</b>
Dietary Fiber 4g	<b>14%</b>
Total Sugars 12g	
Includes 10g Added Sugars	<b>20%</b>
<b>Protein</b> 5g	
Vitamin D 2mcg	<b>10%</b>
Calcium 260mg	<b>20%</b>
Iron 8mg	<b>45%</b>
Potassium 235mg	<b>6%</b>

\* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.



Recuerda complementar todas estas recetas con proteína y vegetales siguiendo el modelo del plato del buen comer de la pagina 27



**Recetas con:**



**Cereales,  
hongos y otros.**



## Risotto de hongos

### Ingredientes:

15 gr de hongos secos  
4 tazas de caldo de res o vegetales  
4 cucharadas de aceite de oliva  
1/2 cebolla picada  
1 taza de arroz redondo  
1/2 taza de vino blanco  
1/2 taza de queso parmesano  
1 ajo picado  
Sal y pimienta al gusto



## Portobellos rellenos

### Ingredientes:

6 champiñones portobellos  
5 gr de albahaca fresca  
1/4 de cebolla picada  
2 cdas de aceite de oliva  
2 cdas de pasta de tomate  
10 tomates cherry cortados por la mitas  
1 lata de atún  
sal y pimienta al gusto  
Queso fresco al gusto





## Risotto de hongos

- Poner a hidratar los hongos secos con 1 /2 taza de agua tibia durante 30 minutos
- En una olla caliente poner el aceite de oliva junto con a cebolla, el ajo y cocinar hasta que la cebolla se transparente.
- Agregar lo granos de arroz a la ollay dejar cocinar hasta que el grano de arroz se vuelve transparente. Agregar el vino y cocer hasta que se consuma.
- Se agrega el agua de los hongos y los hongos hasta que se consuma el liquido.
- Ir agregando el caldo 1 /2 taza a la vez, dejando que se consuma y revolviendo constantemente hasta que el arroz este cocudo por completo. agregar el queso y servir



## Portobellos rellenos



- En una sartén caliente agregar el aceite, la cebolla y el pimiento cortado, cocinar de 3 a 5 minutos.
- Colocar el atún en agua en el sartén junto con la pasta de tomate, los tomates y la albahaca y cocer por 5 minutos más.
- Retira el centro de los champiñones y coloca el relleno, finaliza con un toque de queso fresco troceado por encima.
- cocina los hongos en un sartén tapado a fuego medio, de 4 a 5 minutos.





## crema de hongos

Ingredientes:  
2 cucharadas de aceite de oliva  
3 dientes de ajo picados  
500 gr de champiñones rebanados  
1 cebolla picada  
1 taza de vino tinto  
1 taza de caldo de pollo  
1 taza de leche fortificada con vitamina D  
condimentos al gusto



## Pizza de champiñones



Ingredientes:  
Tortillas de maíz integrales XL  
Champiñones picados al gusto  
2 cdas de pasta de tomate  
Vegetales al gusto  
Queso mozzarella, fortificado con vitamina D.



## crema de hongos

- Coloque el aceite en una olla grande, añadir el ajo, la cebolla y los hongos para que se cocinen.
- Vierte el vino y deja que se reduzca; agrega el caldo de pollo y la leche.
- condimenta con sal y pimienta
- De ser necesario mas espesor agrega 1 cda de fécula de maíz



## Pizza de champiñones



- En las totillas colocar la pasta de tomate, los champiñones y vegetales al gusto.. Finalizar poniendo el queso.
- Meter al horno a 180° por 15 minutos o en el airfryer a 200° por 10 minutos.

# EL COMBO MATA HAMBRE



Recuerda unir estos tres componentes para acabar con tu hambre y volver tus comidas más completas

Elige un carbohidrato, una proteína y una grasa saludable, de igual manera acompaña tus comidas de una ensalada y vegetales.

## Ejemplos:



PROTEÍNA: POLLO, CARNE DE RES, PESCADO, ENTRE OTROS.



CARBOHIDRATOS: PAPA, ARROZ, CAMOTE, ENTRE OTROS.



GRASAS: AGUACATE, ACEITE DE OLIVA, NUECES, MANTEQUILLA DE MANÍ, ENTRE OTROS.



VEGETALES: PEPINO, VAINAS, PIMIENTOS, TOMATE, ENTRE OTROS.



**Recetas con:**



**Postres con  
vitamina D.**



## Tostadas francesas

### Ingredientes:

Pan integral

2 huevos

1 /2 taza de leche fortificada con vitamina D o yogurt natural

1 /2 cdita de canela

Endulzante no calórico o miel al gusto



## Granola Casera



### Ingredientes:

2 cucharada de nueces

2 cucharadas de almendra

2 cucharadas de pepa de zambo

2 cucharadas de maní

2 cucharadas de arándanos secos

2 cucharadas de chía

1 1 /4 de taza de copos de avena

2 cucharadas de aceite de oliva

3 cucharadas de panela o sirope de agave.

2 cucharaditas de canela



## Tostadas francesas

- Mezclar todos los ingredientes en un bowl, revolviendo hasta obtener una mezcla homogénea.
- Calienta un sartén y añade aceite.
- Remoja el pan en la mezcla durante 5 segundos por ambos lados
- Pon el pan en la sartén caliente y deja cocer durante 5 minutos cada lado.
- Sirve con tus toppings favoritos.



## Granola Casera



- Pica los frutos secos en pequeños trozos
- Mezcla todos los ingredientes en un bowl hasta obtener una mezcla pegajosa.
- Pon la mezcla en una bandeja de horno cubierta con papel cera. Hornéala durante 20 minutos a 170°.



## Pan de banana y avena

### Ingredientes:

2 bananos y medio

3 huevos

1 y 1/2 taza de harina de avena

1 cucharadita de canela en polvo

1/3 de taza de azúcar de coco

1 cucharita de polvo de hornear

1 cucharada de mantequilla de maní.



## Arroz con leche



### Ingredientes:

200 gr de arroz

5 vasos de leche desnatada con vitamina D

1 rama de canela o canela en polvo al gusto

Cascara de un limón

Cascara de una naranja

Edulcorante



## Pan de banana y avena

- Aplastar las bananas con un tenedor, agregar los huevos y mezclar con una batidora hasta que este bien mezclado.
- Agregar la harina de avena, la canela, el azúcar de coco y polvo de hornear, mezclar hasta incorporar los ingredientes.
- Finalmente agregar una cucharada de maní e integrarlo todo.
- Coloca la mezcla en un molde engrasado y hornéalo por 35 a 180°



## Arroz con leche



- Cocer el arroz en una olla con agua durante 15 minutos.
- En otra olla añade la leche, la canela, la cascara de limón y naranja. y caliéntala a fuego bajo.
- Cuando el arroz este listo añádelo a la olla de la leche y déjalo a fuego lento por otros 15 a 20 minutos.





## Pan de yogurt con limón

### Ingredientes:

- 1 1/2 taza de harina de avena
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- 1/4 taza de aceite de oliva
- 1/2 taza de azúcar de coco o estevia.
- 1/2 taza de yogurt natural con vitamina D
- 3 huevos
- 1 cucharadita de vainilla
- 2 cucharadas de jugo de limón
- la ralladura de un limón



## Galletas de Avena



### Ingredientes:

- 120 gr de avena en copos
- 40 gr de harina de avena
- 40 gr de azúcar de coco
- 1 huevo
- 60 ml de aceite de canola
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- 1 cucharadita de avena molida
- 1 pizco de sal.



## Pan de yogurt con limón

- Mezcla en un bowl la harina, el polvo de hornear.
- Bate los huevos con el azúcar
- Añade el yogurt el aceite y la vainilla, agrega los ingredientes secos y mezcla.
- Añade el jugo de limón y la ralladura.
- Pasa la mezcla a un molde engrasado y hornea por 30 minutos a 180°



## Galletas de Avena



- Mezcla todos los ingredientes en un bowl, hasta formar una pasta.
- Engrasa una plancha para horno y ve formando bolitas con la masa con al menos 1 cm de distancia de cada una.
- Hornea las galletas a 200° por 10 minutos.
- puedes ponerle chispas de chocolate negro al 70%



# RECOMENDACIONES DE EXPOSICIÓN SOLAR



CONOCE LO QUE INDICAN LAS GUÍAS SOBRE LA EXPOSICIÓN SOLAR, COMO PUEDES RECIBIR TU DOSIS DE VITAMINA D ADECUADA MIENTRAS TE PROTEGES





## Exposición solar



## Protección Solar:

Se recomienda utilizar un FPS de 15 a 30. No olvides aplicarte tu protección solar cada 2 horas aún si estas dentro de un establecimiento, para prevenir los efectos adversos de la sobre exposición solar.

## Color de piel:

El color de piel puede influir en la cantidad de vitamina D que produce nuestro cuerpo a través de la exposición solar, por eso te presentamos estas recomendaciones.





## Exposición solar



### Infantes con piel clara a oliva:

En verano se recomienda utilizar un FPS completo +50, aparte de otra protección como gafas y gorra; se puede realizar actividades al aire libre con esta protección

### Infantes piel oscura:

En verano se tolera la exposición intermitente al sol sin protección solar, sin embargo se recomienda utilizarla. De igual manera se pueden realizar actividades al aire libre.





## Exposición solar



### Infantes con piel clara a oliva:

En invierno se recomienda una exposición solar sin protección solar, en caso de que los rayos UV sean muy bajos; caso contrario se recomienda una FPS de 15.

### Infantes piel oscura:

No es necesario utilizar protector solar en invierno sin embargo es necesario evaluar constantemente los niveles de vitamina D en esta población puesto que la exposición solar puede no ser suficiente para cubrir los requerimientos..





## Exposición solar



### Adultos piel clara a oliva:

Una exposición de 6 a 7 minutos en cara, brazos y cuello puede ser suficiente para este tipo de piel en el verano. Se recomienda hacerlo a media mañana o a media tarde con una FPS completo +50.

### Adultos piel oscura:

Se recomienda una exposición solar de 15 a 50 minutos con cara, brazos y manos descubiertos en la media mañana o media tarde, de igual manera se puede tolerar una exposición solar intermitente sin FPS.





## Exposición solar



### Adultos piel clara a oliva:

En el invierno se recomienda 7 a 40 minutos de exposición solar en cara, manos y brazos por la tarde, si los rayos UV son muy bajos no se necesita FPS.

### Adultos piel oscura:

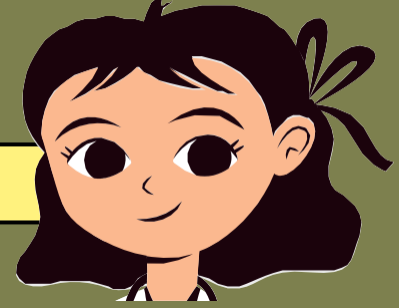
La exposición solar en invierno va a depender de la latitud y es muy posible que no sea suficiente para cubrir los requerimientos de vitamina D.







**En Latinoamérica se recomienda:**



## Recomendaciones de exposición solar

Varías guías nos dicen que la exposición solar se debe realizar de manera diaria 15 a 30 minutos, en la cara y brazos. Para la población anciana el tiempo deberá ser de 30 minutos diarios.

## Horario:

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales recomienda que se evite la exposición solar de 10 am a 4 pm en la línea ecuatorial ya que se recibe el 80% de los rayos UV en este tiempo.





# MENÚ 2000 KCAL



SI AÚN NO SABES COMO ACOPLAR ALIMENTOS  
RICOS EN VITAMINA D A TU SEMANA, SIGUE ESTE  
MENÚ BASADO EN 2000 KCAL DE 3 SEMANAS



## SEMANA 1:LUNES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostadas con queso	Pan integral	1 rodaja
	queso fresco	60 gr
Café con leche	café	1 cdita
	leche	1 taza
	azúcar	1 cdita
Banana y mantequilla de maní	Banana	1 peq.
	Mantequilla de maní	1 cdita

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Mote pillo	mote	1 /2 taza
	Huevo	1 unidad
	cebolla	1 /2 taza
	aguacate	1/2 unid.
Fruta picada	Piña	1/2 taza

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Espaguetti con salsa roja	Espaguetti	1 /2 taza
	carne de res molida	30 gr
	champiñones	1 /2 taza
	tomate	1 unid.
	aceite vegetal	1 cdita.
Jugo de fruta concentrado y sin azúcar	a elección fruta	1 /2 taza
	estevia	gusto

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Galletas con toppings	Galletas dulce	4 unid.
	mermelada	1 cdita
	margarina	1 cdita
yogurt con fruta	manzana	1 peq.
	yogurt des-cremado	1 taza

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Arroz con ensalada de atún y palmito	arroz integral	1/2 taza
	atún en agua	60 gr
	palmito	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
Compota de fruta	elección	1 taza
	miel	1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 434 UI de vitamina D



# SEMANA 1:

# MARTES

---

## Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostadas con aguacate y huevo	Pan integral	1 unidad
	huevo	1 unidad
	aguacate	1/2 unid.
	tomate	1/2 unid.
	champiñones	1/4 taza
yogurt con fruta	yogurt natural	1 taza
	frutillas	3 unid.

---

## Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Cereales con fruta picada	cereales	1 taza
	leche	
	descremada	1 taza
	banana	1 peq.

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
arroz con pollo y vege- tales.	pollo	30 gr
	arroz integral	1/2 taza
	champiñones	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	queso fresco	40 gr
	aceite vegetal	1 cdita
postre: fruta	mandarina	1 peq.

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Tostada de sal y dulce	pan de maíz	1 unidad
	queso ricota	40 gr
	tomate	1/2 unid
	albahaca	5 hojas
	mermelada	1 cdita
	durazno	1 peq

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Puré de papa con carne y ensalada	puré de papa	1 taza
	carne de res	30 gr
	lechuga	1/4 taza
	rábano	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	pepino	1/4 taza
	aceite vegetal	2 cditas
Compota de frutas	elección	1 taza
	mermelada	1 c dita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 355 UI de vitamina D





## SEMANA 1: MIERCOLES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de yogurt , fruta picada y cereales.	cereales	1 taza
	semillas de zapallo	15 gr
	yogurt descremado	1 taza
	mermelada	1 cdita
	manzana	1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostada dulce.	pan integral	1 unidad
	banana	1 peq
	mantequilla de maní	1 cdita

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con verduras y arroz.	pescado	30 gr
	arroz	1/2 taza
	brócoli	1/4 taza
	zanahoria	1/4 taza
	manzana verde	1/2 taza
	vainitas	1/2 taza
	aceite vegetal	2 cditas
jugo concentrado	elección	1 taza
	azúcar	1 cedita

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Galletas con toppings	galletas integrales	3 unid.
	queso ricota	40 gr
	frutos secos	1/4 taza
	mermelada	1 cda

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Crema de zapallo y verduras con pollo	zapallo	1/2 taza
	champiñones	1/2 taza
	cebolla	1/4 taza
	tomate	1/4 taza
	pollo	30 gr
	leche descremada	2 tazas
	aceite de oliva	2cditas

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 416 UI de vitamina D



## SEMANA 1:JUEVES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Sanduche de queso	tostadas integrales	2 unid.
	queso mozzarella	60 gr
Huevo re-vuelto	huevo	1 unid.
	aceite vegetal	1 c dita
Frutas	fresas	3 unid.
	uvas	15 unid

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de frutas con avena y yogurt	yogurt natural descremado	2 tazas
	mermelada	2 c ditas
	avena	1 /4 taza
	frutos secos	1 /4 taza

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Carne con camote cocido y ensalada	carne	30 gr
	camote	1/2 taza
	frejol	1/4 taza
	lechuga	1/2 taza
	pepino	1/2 taza
	pimientos	1/2 taza
	aceite	2 cditas

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Yogurt con fruta picada	durazno	1 peq
	yogurt natural	1 taza
	azúcar	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con ensalada de palmito	atún	60 gr
	zanahoria	1/4 taza
	palmito	1/4 taza
	lechuga	1/4 taza
	tomate	1/4 taza
	aceite de oliva	2 cditas
fruta picada	piña	1 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 434 UI de vitamina D



SEMANA 1:VIERNES

---

## Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Sanduche de queso, jamón y vege tales	pan de maíz	1 peq.
	jamón de pavo	60 gr
	queso fresco	40 gr
	tomate	1/2 und.
	lechuga	1/4 taza
	aguacate	1/2 und.
	batido de frutas	leche descremada
	banana	1 peq
	fresas	3 unid.
	azúcar	1 cdita

---

## Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Ensalada	semillas de girasol	15 gr
	tomate	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	palmito	1/4 taza
	pimientos	1/4 taza
	aceite vegetal	1 cdita
	fruta	manzana

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
arroz son menes- tra de garbanzo y pollo	arroz	1 / 2 taza
	garbanzo	1 / 2 taza
	remolacha	1 / 4 taza
	champiñones	1 / 4 taza
	cebolla	1 / 4 taza
	aguacate	1 / 2 taza
	pollo	30 gr

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de yogurt con frutas	yogurt descremado	1 taza
	banana	1 peq
	cereales	1 / 2 taza
	piña picada	1 / 2 taza
	mantequilla de maní	1 cdita
	mermelada	1 cdita

---





---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
crema de zapallo con pollo	zapallo	1 /2 taza
	leche	1 taza
	pollo	30 gr
	aceite	1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 500 UI de vitamina D



## SEMANA 1: SÁBADO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
cereales con yogurt y fruta	cereales	1 taza
	yogurt descremado	1 taza
	fresas	1 taza
	frutos secos	1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Camote relleno	camote	1 peq.
	queso ricota	1/2 taza
	lechuga	1/2 taza
	champiñones	1/2 taza
	jamón de pavo	30 gr
	aguacate	1/2 taza

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Espagueti con salsa roja y espinaca	carne molida	30 gr
	tomate	1 peq.
	espinaca	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
compota de fruta	elección	1/2 taza
	mermelada	1 cdita

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Bowl de yogurt con frutas	yogurt descremado	1 taza
	banana	1 peq
	piña picada	1 taza
	mantequilla de maní	1 cdita
	azúcar	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sanduche de queso, pollo y vegetales	pan integral	2 unid
	queso mozzarella	60 gr
	tomate	1/4 peq
	cebolla	1/4 peq
	champiñones	1/4 taza
	pollo	30 gr
	margarina	1 c dita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 700UI de vitamina D



## SEMANA 1:DOMINGO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Galletas con topping	galletas integrales	3 unid
	mermelada	1 c dita
	margarina	1 c dita
fruta picada	elección	1 taza
	yogurt descremado	1 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostada de aguacate con huevo y vegetales	pan integral	1 unid
	aguacate	1/2 unid
	huevo	1 unid
	tomate	1/2 unid
	berro	1/2 taza
	aceite de oliva	1 c dita

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Arroz con atún y vegetales	arroz	1 /2 taza
	atún	60 gr
	cebolla	1/2 taza
	palmito	1/2 taza
	pimientos	1/2 taza
	pepino	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
postre: fruta	uvas	15 und

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostada dulce	pan blanco	1 unidad
	queso ricota	40 gr
	durazno	1 peq
	miel	2 cdita
	margarina	1 cdita
yogurt natural descremado	yogurt natural	1 taza

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Crema de zapallo con carne y vegetales	zapallo	1/2 taza
	cebolla	1/4 taza
	tomate	1/2 taza
	zanahoria	1/4 taza
	leche	1 taza
	carne	30 gr
fruta picada	margarina	1 cdita
	elección	1 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 474 UI de vitamina D



## SEMANA 2:LUNES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sanduche con queso	Pan de maíz	1 peq
	queso fresco	60 gr
	margarina	
Batido de leche con frutas	leche	1 taza
	banana	1 peq
	azúcar	1 cdita

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
papas fritas con huevo y guacamole	papas fritas	10 unid
	Huevo	1 unidad
	cebolla	1/2 taza
	aguacate	1/2 unid
Fruta picada taza	melón	1/2

---





---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
macarrones con salsa verde	macarrones	1/2 taza
	carne de res molida	30 gr
	champiñones	1/2 taza
	espinaca	1/2 taza.
	aceite vegetal	1 cdita.
compota de fruta	elección	1/2 taza

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
yogurt con fruta, y cereales	cereales	1 taza
	manzana	1 peq.
	yogurt descremado	1 taza
	miel	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sanduche de atún con vegetales	pan de maíz	1 peq
	atún en agua	60 gr
	lechuga	1/4 taza
	tomate	1/4 taza
	margarina	1 cdita
Compota de fruta	elección	1 taza
	miel	1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 525 UI de vitamina D



# SEMANA 2:

# MARTES

---

## Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Huevo con champiñones y vegetales	huevo	1 unidad
	margarina	1 cdita.
	pimientos	1/2 unid.
	champiñones	1/4 taza
yogurt con fruta y cereales	cereales	1 taza
	yogurt natural	1 taza
	frutillas	3 unid.

---

## Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con queso	tostada integral	1 unid
	queso ricota	40gr
Fruta	banana	1 peq.

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
fideos con pollo y vegetales.	pollo	30 gr
	espagueti	1/2 taza
	champiñones	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	queso fresco	40 gr
	aceite vegetal	1 cdita
postre: fruta	elección	1/2 taza

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
yogurt con fruta	cereales	1 taza
	yogurt natural	1 taza
	mermelada	1 cdita
	durazno	1 peq

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
arroz con carne y ensalada	arroz integral	1 taza
	carne de res	30 gr
	pepino	1/4 taza
	rábano	1/4 taza
	pimiento	1/4 taza
	apio	1/4 taza
Compota de frutas	aceite vegetal	2 cditas
	elección	1 taza
	mermelada	1 cditas

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 669 UI de vitamina D



## SEMANA 2: MIERCOLES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con queso y huevo	tostadas huevo queso mozzarella	2 unid 1 unid 60 gr
fruta picada	mermelada manzana	1 cdita 1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
galletas con toppings	galletas dulce banana mantequilla de maní	3 unidad 1 peq 1 cdita

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con verduras y puré .	pescado puré de camote brócoli espárragos zanahoria aceite vegetal	30 gr 1/2 taza 1/4 taza 1/2 taza 1/4 taza 2 cditas
jugo concentrado	elección azúcar	1 taza 1 cdita

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con toppings	tostadas integrales queso ricota frutos secos mermelada	3 unid. 40 gr 1/4 taza 1 cda

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Crema de champiñones y verduras con pollo	champiñones cebolla pollo leche descremada aceite de oliva	1 taza 1/4 taza 30 gr 2 tazas 2cditas

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 525 UI de vitamina D





SEMANA 2:JUEVES

---

## Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas de queso y huevo	tostadas integrales queso mozzarella	2 unid. 60 gr
	huevo	1 unid.
	margarina	1 cdira
Frutas	uvas	30 unid

---

## Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de frutas con cereales y yogurt	yogurt natural descremado mermelada cereal fresas	2 tazas 2 cdiras 1 taza 3 unid

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Carne con papas fritas, menestras y ensalada	carne	30 gr
	papas fritas	10 unid
	frejol	1/4 taza
	lechuga	1/2 taza
	tomate	1/2 taza
	pimientos	1/2 taza
	aceite	2 cditas

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Queso con fruta picada	durazno	1 peq
	queso fresco	40gr
	mermelada	1 cedita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con ensalada de aguacate	atún	60 gr
	pimiento	1/4 taza
	aguacate	1/4 unid
	vainitas	1/4 taza
	zuquini	1/4 taza
	aceite de oliva	2 cditas
fruta picada	elección	1 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 461 UI de vitamina D



## SEMANA 2:VIERNES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
huevos con queso y vege tales	huevo	1 unid
	queso fresco	40 gr
	champiñones	1/2 taza
	espinaca	1/4 taza
	margarina	1 cdita
fruta	banana	1 peq

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
yogurt con frutas	yogurt natural	1 taza
	semillas de girasol	15 gr
	piña	1 taza
	manzana	1 unid

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
arroz con	arroz	1 / 2 taza
pescado	pescado	60 gr
y vegetales	lechuga	1 / 4 taza
	cebolla	1 / 4 taza
	pimientos	1 / 4 taza
	tomate	1 / 4 taza
	aguacate	1 / 2 taza

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con	yogurt descremado	1 taza
frutas y	banana	1 peq
yogurt	tostadas	2 unid
	manzana	1 / 2 taza
	mantequilla de maní	1 cdita
	mermelada	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sopa de tomate con pollo	tomate	1 /2 taza
	leche	1 taza
	pollo	30 gr
	aceite	1 cdita
	cebolla	1 /2 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 550UI de vitamina D



## SEMANA 2:SÁBADO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
cereales con leche y fruta	cereales leche descremado fresas melón	1 taza 1 taza 1 taza 1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con toppings	tostadas integrales queso ricota espinaca champiñones jamón de pavo aguacate	3 unid 40 gr 1/2 taza 1/2 taza 30 gr 1/2 taza

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sopa de espinaca y carne	carne de res	30 gr
	papa	1 peq.
	espinaca	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
compota de fruta	elección	1/2 taza
	mermelada	1 cdita
	yogurt descremado	1 taza

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de frutas	banana	1 peq
	piña picada	1 taza
	mantequilla de maní	1 cdita
	mermelada	1 cdita

---





---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sopa de tomate, pollo y vegetales	pan integral	2 unid
queso	queso mozzarella	60 gr
y tostada	tomate	1/4 peq
	cebolla	1/4 peq
	champiñones	1/4 taza
	pollo	30 gr
	margarina	1 c dita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 645 UI de vitamina D



## SEMANA 2:DOMINGO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
tostadas con topping	tostadas integrales mermelada margarina	3 unid 1 c dita 1 c dita
batido de fruta	elección leche descremado estevia al gusto	1 taza 1 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostada de aguacate con huevo y vegetales	pan integral aguacate huevo tomate berro aceite de oliva	1 unid 1/2 unid 1 unid 1/2 unid 1/2 taza 1 c dita

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
espagueti con atún y salsa verde	espagueti atún cebolla espinaca pimientos perejil aguacate	1/2 taza 60 gr 1/2 taza 1/2 taza 1/2 taza 1/2 taza 1/2 und
postre: fruta	fresas	3 unid

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Tostada sal	pan blanco queso ricota miel margarina	1 unidad 40 gr 2 cdita 1 cdita
batido de yogurt natural descremado	yogurt natural banana	1 taza 1 peq

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Crema de zanahoria con carne y vegetales	zanahoria	1 taza
	cebolla	1/4 taza
	pimiento rojo	1/2 taza
	tomate	1/4 taza
	leche	1 taza
	carne	30 gr
	margarina	1 cdita
fruta picada	elección	1 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 697 UI de vitamina D



## SEMANA 3:LUNES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Galletas de dulce con toppings	mermelada galletas de dulce queso ricota margarina	1 cdita 2 unid. 40 gr
yogurt de con frutas	yogurt natural fruta picada	1 taza 1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
portobello relleno con atún y guacamole, y galletas	galletas integrales atún portobello aguacate	3 unid 60 gr 1 unid 1/2 unid
Fruta picada	melón	1/2 taza

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
ceviche de pescado con canguil	canguil	1 taza
	pescado	30gr
	salsa de tomate	1 cdita
	tomate	1/2 taza
	cebolla	1/2 taza.
	aceite vegetal	1 cdita.
fruta	elección	1/2 taza

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
batido con fruta	durazno	1 peq.
	leche descremada	1 taza
	azúcar	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
burritos de carne con vegetales	tortilla de maíz	2 medianas
	carne molida	30 gr
	lechuga	1/4 taza
	tomate	1/4 taza
Compota de fruta	aguacate	1/2 unid
	elección	1 taza
	miel	1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 665 UI de vitamina D



# SEMANA 3:

# MARTES

---

## Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sanduche con champiñones y huevo.	pan de maíz	1 peq
	huevo	1 unidad
	margarina	1 cdita
	champiñones	1/4 taza
	queso mozarela	60 gr
fruta	frutillas	3 unid.

---

## Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
cereales con yogurt y fruta	cereales	1 taza
	yogurt natural	1 taza
	banana	1 peq.

---





---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
arroz con pollo y vege- tales.	pollo	30 gr
	arroz integral	1/2 taza
	champiñones	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	queso fresco	40 gr
	aceite vegetal	1 cdita
postre: fruta	elección	1/2 taza

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
tostadas con fruta y queso	tostadas integrales	3 unid
	queso ricota	40 gr
	mermelada	1 cdita
	higo	1 peq

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
fideos	fideos	1 taza
con carne y	carne de res	30 gr
salsa roja	tomate	1/4 taza
	zanahoria	1/4 taza
	pimiento rojo	1/4 taza
	cebolla	1/4 taza
	aceite vegetal	2 cditas
Compota de	elección	1 taza
frutas	mermelada	1 cditas

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.





## SEMANA 3: MIERCOLES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
quesadilla	tortilla de maíz	1 mediana
de	pollo	30 gr
pollo	queso mozzarella	60 gr
fruta picada		
	mermelada	1 cdita
	manzana	1/2 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
chochos con	chochos	1/4 taza
aguacate y	tostado	1/4 taza
tostado	aguacate	1/2 unid
fruta	banana	1 peq

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con verduras y papas fritas .	pescado	30 gr
	papas fritas	10 unid
	tomate	1/4 taza
	cebolla	1/2 taza
jugo concentrado	aceite vegetal	2 cditas
	elección	1 taza
	azúcar	1 cda

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad	
tostadas con toppings	tostadas	3 unid.	
	integrales		
	queso ricota		40 gr
	frutos secos		1/4 taza
	mermelada		1 cda

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
champiñones reellenos con con pollo y vegetales	champiñones cebolla pollo queso mozzarella aceite de oliva	1 taza 1/4 taza 30 gr 60 gr 2cditas

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 336 UI de vitamina D



## SEMANA 3:JUEVES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
cereales con leche y fruta	cereales leche descremada fresas	1 taza 1 taza 3 unid
huevo	huevo margarina	1 unid 1 cdita

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
quesadilla de champiñones	tortilla de maíz champiñones	1 mediana 1/2 taza
jugo de frutas concentrado sin azúcar	elección azúcar	1/2 taza 1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Pescado con ensalada de aguacate	atún	60 gr
	pimiento	1/4 taza
	aguacate	1/4 unid
	vainitas	1/4 taza
	zuquini	1/4 taza
	aceite de oliva	2 cditas
fruta picada	elección	1 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 470 UI de vitamina D



## SEMANA 3:VIERNES

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
omelet con queso y vege tales	huevo queso fresco champiñones espinaca margarina	1 unid 40 gr 1/2 taza 1/4 taza 1 cdita
fruta	banana	1 peq

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
batido con frutas	yogurt natural banana fresas	1 taza 1 peq 3 unid

---





---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
quinoa con pescado y vegetales	quinoa pescado espárragos cebolla pimientos tomate aguacate	1/2 taza 60 gr 1/4 taza 1/4 taza 1/4 taza 1/4 taza 1/2 taza

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
tostadas con frutas y queso	queso ricota durazno tostadas manzana mantequilla de maní mermelada	40 gr 1 peq 2 unid 1/2 taza 1 cdita 1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sopa de zapallo	zapallo	1 /2 taza
con pollo y	leche	1 taza
champiñones	pollo	30 gr
	aceite	1 cdita
	champiñones	1 /2 taza

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 637 UI de vitamina D



## SEMANA 3:SÁBADO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
cereales con yogurt y fruta	cereales	1 taza
	yogurt natural	1 taza
	fresas	1 taza
	banano	1 peq

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
sanduche champiñones y vegetales	pan de maíz	1 peq
	queso ricota	40 gr
	lechuga	1/2 taza
	champiñones	1/2 taza
	jamón de pavo	30 gr
	aguacate	1/2 taza

---



---

## Almuerzo:

Preparación	Alimentos	Cantidad
puré de papa y vegetes carne	carne de res	30 gr
	papa	1 peq.
	remolacha	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
	leche descremada	1 taza
compota de fruta	elección	1/2 taza
	mermelada	1 cdita

---

## Media Tarde:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Bowl de frutas	banana	1 peq
	piña picada	1 taza
	mantequilla de maní	1 cdita
	mermelada	1 cdita

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
pasta de tomate, pollo y vegetales queso	pasta queso mozzarella tomate cebolla champiñones pollo margarina	1 taza 60 gr 1/4 peq 1/4 peq 1/4 taza 30 gr 1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 655 UI de vitamina D



## SEMANA 3:DOMINGO

---

### Desayuno:

Preparación	Alimentos	Cantidad
bowl de cereal con fruta	cereales	1 taza
	fruta picada	1 taza
	leche descremado	1 taza

---

### Media Mañana:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Tostada de aguacate con huevo y vegetales	pan integral	1 unid
	aguacate	1/2 unid
	huevo	1 unid
	tomate	1/2 unid
	berro	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita

---



---

## Almuerzo:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
Papas fritas con atún y vegetales	papa frita	10 unid
	atún	60 gr
	cebolla	1/2 taza
	palmito	1/2 taza
	pimientos	1/2 taza
	pepino	1/2 taza
	aceite de oliva	1 cdita
postre: fruta	fresas	3 unidades

---

## Media Tarde:

<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Cantidad</b>
yogurt con fruta y cereales	cereales	1 taza
	yogurt natural	2 taza
	piña	1/2 taza
	miel	2 cdita
	frutos secos	1/4 taza

---



---

## Cena:

Preparación	Alimentos	Cantidad
Macarrones con carne y vegetales	zanahoria	1/2 taza
	cebolla	1/4 taza
	pimiento	1/2 taza
	tomate	1/4 taza
	queso fresco	40 gr
	carne	30 gr
	mayonesa	1 cdita
jugo concentrado de fruta sin azúcar	elección	1/2 taza
	miel	1 cdita

---

## Recuerda:

- ♦ Tomar de 8 a 10 vasos de agua al día.
- ♦ Ejercítate de 20 a 30 minutos al día.
- ♦ Recibe luz solar entre 15 a 20 minutos al día.
- ♦ Regula tu consumo de sal, grasas y azúcar.
- ♦ Lavar tus manos antes de preparar tus alimentos, después de tocar carnes crudas y antes de comer.
- ♦ Recuerda lavar y desinfectar correctamente tus alimentos.



---

El Día de hoy consumiste aproximadamente 656 UI de vitamina D





# Planea tu menú



Elije tus recetas favoritas del menú y planea tu propia semana de comidas

Lunes

Blank area for planning meals for Monday.

Martes

Blank area for planning meals for Tuesday.

Miércoles

Blank area for planning meals for Wednesday.

Jueves

Blank area for planning meals for Thursday.





# Planea tu menú



Elije tus recetas favoritas del menú y planea tu propia semana de comidas

Viernes

Blank area for planning meals for Friday.

Sábado

Blank area for planning meals for Saturday.

Domingo

Blank area for planning meals for Sunday.

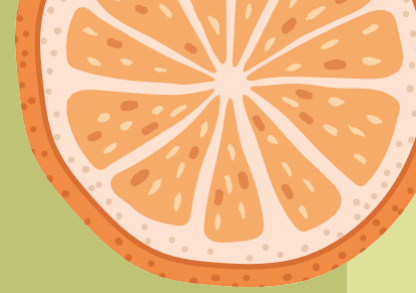
Anotaciones extra:

Blank area for extra notes.





## NUTRICIÓN



Esperamos que pongas en prácticas todos estos consejos para que mejores tus niveles de vitamina D y fortalezcas tu salud. Recuerda que esta vitamina como muchas es muy importante para mantener un bienestar integral.



Clinical Practice Guidelines : Vitamin D deficiency. (2020). Retrieved November 19, 2022, from Rch.org.au website: [https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline\\_index/Vitamin\\_D\\_deficiency/](https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Vitamin_D_deficiency/)  
Cárdenas, Q., Revisora, H., Gabriela, Q., & Sapiains, D. (n.d.). FARMACOVIGILANCIA Y FARMACIA COMUNITARIA Protección Solar y Síntesis de Vitamina D: Buscando un Equilibrio. Retrieved from <https://www.ispch.cl/newsfarmacovigilancia/20/images/parte05.pdf>

RECOMENDACIONES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA – IDEAM. (2022). Retrieved November 19, 2022, from Ideam.gov.co website: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/recomendaciones-para-la-proteccion-contra-la-radiacion-ultravioleta#:~:text=Use%20protectores%20solares%2030%20minutos,es%20a%20prueba%20de%20agua.>

López, E. (2021). Receta de Galletas de avena fáciles y rápidas. Retrieved November 19, 2022, from recetasgratis.net website: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-galletas-de-avena-faciles-y-rapidas-67303.html>

Delgado, D. (2019, July 8). Arroz con leche fit. Retrieved November 19, 2022, from Nutrimarket.com website: <https://www.nutrimarket.com/blog/recetas/arroz-con-leche-fit/>

Angélica. (2016). Granola casera, receta básica. Retrieved November 19, 2022, from Bizcochosysancochos.com website: <https://www.bizcochosysancochos.com/2016/09/receta-basica-granola-casera.html>

María Camila Mosos. (2017, December 2). Las mejores tostadas francesas – Saludables y muy fáciles – Maca Bites. Retrieved November 19, 2022, from Maca Bites website: <https://www.macabites.com/las-mejores-tostadas-francesas/>

admin. (2019, June 7). Crema de hongos. Retrieved November 19, 2022, from Receta Venezolana website: <https://www.recetavenezolana.com/crema-de-hongos/>

Portobellos rellenos de Atún y Pimientos. (2022). Retrieved November 19, 2022, from Recetas Nestlé website: <https://www.recetasnestle.com.ec/recetas/portobellos-rellenos-atun-pimientos>

Luis\_E. (2010, May 24). Risotto con hongos secos. Retrieved November 19, 2022, from Petitchef.es website: <https://www.petitchef.es/recetas/plato/risotto-con-hongos-secos-fid-841405>

Alvarez Sala J, L (2017). Nutrición Humana y Dietética Nutrición Humana y Dietética. Nutrición Humana Y Dietética, 29(3), 2008–2010.

Aparicio Vizuete, A, López-Sobaler, A. M., López Plaza, B., Perea Sánchez, J. M., & Ortega Anta, R. M. (2013). Ingesta de vitamina d en una muestra representativa de la población Española de 7 a 16 años. diferencias en el aporte y las fuentes alimentarias de la vitamina en función de la edad. Nutricion Hospitalaria, 28(5), 1657–1665. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6506>

Barberán, M., Aguilera, G., Brunet, L, & Maldonado, F. (2014). Epidemiológica Actual. Revista Hospitalaria Clínica Universidad Chile, 25(1), 127–134. <http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/05/Déficit-de-vitamina-D.-Revisión-epidemiológica-actual.pdf>

Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L V, Wkh, R. Q, ...Title. Syria Studies, 7(1), 37–72. [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil)

wars\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625

Bezerra, F. F., Normando, P., Fonseca, A. C. P., Zembruski, V., Campos, M., Cabello-Acero, P. H., & Faerstein, E. (2022). Genetic, sociodemographic and lifestyle factors associated with serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in Brazilian adults: the Pró-Saúde Study. Cadernos de Saude Publica, 38(1), 1–13. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00287820>

Blarduni Cardón E, A. A. U. H. U. E. I. C. G. L. E. I. et al. (2021). Diet as a risk factor for hypovitaminosis D in the Spanish pediatric population. Rev Osteoporos Metab Miner, 13(4), 122–129.

Cevallos, M., Jessenia, W., Loor, M., Stefany, C., Elena, J., & Jalca, C. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de dislipidemias: un estudio de la situación actual. 6.

Costa, R., Gutiérrez, A., Valdívieso, D., Carpio, L., Cuadrado, f, & Núñez J. (2018). Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. Ministerio de Salud Pública, 2–13.

D, D. E. V. (n.d.). Metabolismo, fuentes endógenas y exógenas de vitamina d. 63–70.

De, G. N., Olmos, M., Calleja, A., Campos, C., Pérez, A., Cruz, D., Irlés, J. A., & Leyes, P. (2019). Nutrición Hospitalaria Trabajo Original. Nutr Hosp, 34(1), 15–18. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2103%0Ahttp://dx.doi.org/10.20960/nh.02817>

Erol, M., Gayret, B., & Can, E. (2017). La deficiencia de vitamina D y la resistencia a la insulina como factores de riesgo de dislipidemia en niños obesos. Archivos Argentinos de Pediatría, 115(2), 133–139. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.133>

Fonseca, F. A. H., & De Oliveira Izar, M. C. (2015). Dislipidemias. Revista Brasileira de Medicina, 72(7), 279–283. <https://doi.org/10.51859/amplla.ecc136.1122-12>

Gómez, O. T. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. Industrial Data, 11(1), 73–77.

Hayes Dorado, J. P. (2008). Actualización: diabetes mellitus tipo 1. Rev. Soc. Boliv. Pediatr, 47(2), 90–96. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752008000200006](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752008000200006)

Immunochemistry Diagnostics. (2015). Introducción a los Inmunoensayos. Abbott División Diagnóstico Global Marketing: Inmunoquímica, 25–45.

AMabel Brito, G., Rosana Mastaglia, S., Goedelmann, C., Seijo, M., Somoza, J., & Oliveri, B. (2013). 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. *Nutricion Hospitalaria*, 28(3), 816–822. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6175>

Martínez-Sánchez, L. M., Gallego-González, D., Gómez-Otálvaro, M. A., Rodrí-Guez-Gázquez, M. de los Á., & Hormaza-Ángel, M. P. (2018). Concentraciones de 25-hidroxivitamina-d en mujeres que asisten a una consulta externa privada en Medellín, Colombia. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*, 86(2), 89–95. <https://doi.org/10.24245/gom.v86i2.1449>

Mendoza, B., Ronco, Á. L., & De Revisión, A. (2016). Estacionalidad de la vitamina D plasmática: su importancia en la clínica y en la salud. *Rev Méd Urug*, 32(2), 80–86.

Ojeda, A. I., Duarte, M. I., Echeverría, E. I., li, M. M. T., li, D. N., & li, D. P. T. (2014). Frecuencia de insuficiencia de Vitamina D en adultos jóvenes sanos de Asunción Frequency of Vitamin D insufficiency in healthy young adults of Asunción. 12(1), 26–32.

Original, T., Luiza, A., Souza, D. S., Pontes, E., Souza, T. O., Pimentel, J. B., Leão, A., Ferreira, D. M., Franciole, D., Silva, D. O., Cavalcanti, K., Sena, M., Arrais, R. F., Rezende, A. A. De, Carla, S., & Cunha, V. (2022). Nutrición Hospitalaria from a sunny region in northeast Brazil: a cross-sectional study.

Ortega Anta, R. M., González-Rodríguez, L. G., Jiménez Ortega, A. I., Gómez, P. E., Rodríguez-Rodríguez, E., Perea Sánchez, J. M., & Vizuete, A. A. (2012). Ingesta insuficiente de vitamina d en población infantil española; condicionantes del problema y bases para su mejora. *Nutricion Hospitalaria*, 27(5), 1437–1443. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.5.5900>

Pajuelo Ramírez, J., Bernui Leo, I., Arbañil Huamán, H., Gamarra González, D., Miranda Cuadros, M., & Chucos Ortiz, R. (2018). Vitamina D y su relación con factores de riesgo metabólicos para enfermedad cardiovascular en mujeres adultas. *Anales de La Facultad de Medicina*, 79(2), 119. <https://doi.org/10.15381/anales.v79i2.14937>

Palacios, C., & González, L. (2014). La deficiencia de vitamina D es un problema global de salud pública. *Anales Venezolanos de Nutricion*, 27(1), 57–72.

Salazar, D. (2020). Artículo de Investigación / *Perspect Nutr Humana*. 2020, 22(1): XX–XX. 24(1), 0–2.

Sánchez-Llaguno, S. N., Neira-Mosquera, J. A., Pérez-Rodríguez, F., & Moreno Rojas, R. (2013). Preliminary nutritional assessment of the Ecuadorian diet based on a 24-h food recall survey in Ecuador. *Nutricion Hospitalaria*, 28(5), 1646–1656. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.5.6766>

Varsavsky, M., Rozas Moreno, P., Becerra Fernández, A., Luque Fernández, I., Quesada Gómez, J. M., Ávila Rubio, V., García Martín, A., Cortés Berdonces, M., Naf Cortés, S., Romero Muñoz, M., Reyes García, R., Jódar Gimeno, E., & Muñoz Torres, M. (2017). Recomendaciones de vitamina D para la población general. *Endocrinología,*

