



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**"ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE SUPLEMENTOS
VITAMÍNICOS Y MINERALES DISPENSADOS A TRAVÉS DE
LAS OFICINAS DE FARMACIAS COMUNITARIAS DE LA
PARROQUIA CALDERÓN, CANTÓN QUITO DURANTE EL
PERIÓDO ENERO – AGOSTO 2020"**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: MAYBELIN MELIZA ALCIVAR QUISILEMA

DIRECTORA: Dra. VERÓNICA MERCEDEZ CANDO BRITO, MSc.

Riobamba – Ecuador

2021

© 2021, **Maybelin Meliza Alcivar Quisilema**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Maybelin Meliza Alcivar Quisilema, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba; 20 de julio de 2021



Maybelin Meliza Alcivar Quisilema

171973858-3

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El Trabajo de Titulación; Tipo: Proyecto de Investigación, “**ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES DISPENSADOS A TRAVÉS DE LAS OFICINAS DE FARMACIAS COMUNITARIAS DE LA PARROQUIA CALDERÓN, CANTÓN QUITO DURANTE EL PERÍODO ENERO – AGOSTO 2020**”, realizado por la señorita: **MAYBELIN MELIZA ALCIVAR QUISILEMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Fabián Ernesto Arias Arias, PhD. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: FABIAN ERNESTO	2021-07-20
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito, MSc. DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: VERONICA MERCEDES CANDO BRITO	2021-07-20
BQF. Diego Renato Vinueza Tapia, MSc. MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: DIEGO RENATO VINUEZA TAPIA	2021-07-20

AGRACEDIMIENTO

Agradezco a Dios por ser la guía continua en mi vida y mi pilar fundamental. Mis más sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por brindarme la oportunidad de formarme como profesional para servir a la sociedad y al país. A la Dra. Verónica Cando tutora del trabajo, por su permanente y arduo asesoramiento, competencia, paciencia y apoyo en el desarrollo del trabajo de titulación y por la buena voluntad hacia mi persona. A mis maestros por ser partícipes de mi formación académica. A mis padres por el apoyo moral y económico, a mis hermanos y tíos maternos Liliana, Miguel y Nelson.

Meliza Alcivar

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi madre Nancy Quisilema y a mi padre Yandry Alcivar quienes han sido un apoyo fundamental en el transcurso de mi vida, pues con su paciencia, dedicación, consejos y amor no han permitido que me rinda jamás, de manera muy especial a mi hermana Leslie, quien cree firmemente en mí y mis capacidades, a mi hermano menor Josué que con sus travesuras y discursos alegra mi vida.

A mi abuelo Manuel a quien no tuve la oportunidad de conocer, pero lo he sentido presente cada minuto; a mi abuela Evangelina, la mujer que me vio crecer y me regalo los mejores años de su vida; una mujer trabajadora, honesta y bondadosa que me inculco principios y valores los cuales perduraran conmigo toda la vida, enseñanzas que llevo grabadas en mi corazón, pues, a pesar de su ausencia física sé que está conmigo en cada paso.

Meliza Alcivar

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	6
1.1. Antecedentes de la investigación.....	6
1.2. Marco conceptual.....	7
1.2.1. Bases teóricas.....	7
1.2.1.1. Vitaminas.....	7
1.2.1.2. Vitaminas liposolubles.....	7
1.2.1.3. Vitaminas hidrosolubles.....	12
1.2.2. Suplementos de mayor consumo.....	19
1.2.3. Hipervitaminosis e intoxicación.....	19
1.2.3.1. Hipervitaminosis A.....	19
1.2.3.2. Hipervitaminosis D.....	20
1.2.3.3. Hipervitaminosis E, K, B.....	20
1.2.3.4. Hipervitaminosis C.....	21
1.2.4. Automedicación.....	21
1.2.4.1. Factores que participan en la automedicación.....	22
1.2.5. Farmacia comunitaria.....	22
1.2.5.1. Farmacia de turno normal.....	22
1.2.5.2. Farmacia de turno especial.....	23
1.2.5.3. Farmacia de turno permanente.....	23
1.2.6. Medicamentos de Venta Sin Receta, medicamentos de libre venta (MLV) o de Dispensación sin Prescripción Médica (OTC).....	23
1.2.6.1. Vitaminas de venta libre.....	23
1.2.6.2. Criterios Para La Clasificación De Medicamentos De Venta Libre.....	23
1.3. Bases conceptuales.....	24

1.3.1.	<i>Multivitamínico</i>	24
1.3.2.	<i>Suplemento vitamínico</i>	25
1.3.3.	<i>Micronutriente</i>	25
1.3.4.	<i>Mineral</i>	25
1.3.5.	<i>Prescripción médica</i>	26
1.3.6.	<i>Validación de la prescripción médica</i>	26
1.3.7.	<i>Actuación farmacéutica o atención farmacéutica</i>	26
1.3.8.	<i>Dispensación</i>	26
1.3.9.	<i>Farmacovigilancia</i>	27
1.3.10.	<i>Oficina de farmacia</i>	27
1.3.11.	<i>Unidades de farmacia de atención primaria</i>	27
1.3.12.	<i>Comportamiento del consumidor</i>	28
1.3.13.	<i>Consumo</i>	28
1.3.14.	<i>Demanda</i>	28
1.3.15.	<i>Posicionamiento de mercado</i>	28

CAPÍTULO II

2.	METODOLOGÍA	29
2.1.	Método de la investigación	29
2.2.	Tipo y nivel de investigación	30
2.2.1.	<i>Tipo de investigación</i>	30
2.2.2.	<i>Nivel de investigación</i>	30
2.3.	Diseño de la investigación	30
2.4.	Población de estudio	30
2.5.	Muestra	31
2.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
2.6.1.	<i>Información indirecta</i>	32
2.6.2.	<i>Información directa</i>	32
2.7.	Técnicas de procesamiento de la investigación	32
2.7.1.	<i>Identificación de variables</i>	33

CAPÍTULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	35
3.1.	Listados de ventas	35

3.1.1.	<i>Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en mayor frecuencia en el período enero-agosto 2020</i>	36
3.1.2.	<i>Vías de administración más recurrente de los suplementos vitamínicos y minerales</i>	37
3.1.3.	<i>Forma farmacéutica de mayor elección</i>	39
3.1.4.	<i>Comparación de los listados de ventas de suplementos vitamínicos y minerales de los períodos enero-agosto 2019 y 2020</i>	40
	CONCLUSIONES	42
	RECOMENDACIONES	43
	BIBLIOGRAFÍA	44
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Requerimientos de vitaminas liposolubles según la edad y el sexo	8
Tabla 2-1: Requerimientos diarios recomendados (RDA) de vitaminas hidrosolubles.	13
Tabla 3-1: Ingesta recomendada (IR) de minerales	25
Tabla 4-3: Suplementos vitamínicos y minerales	36
Tabla 5-3: Vías de administración	37
Tabla 6-3: Forma farmacéutica	39
Tabla 7-3: Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en el período enero-agosto 2019 y 2020	40

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1.** Digestión y metabolismo intestinal de microconstituyentes alimentarios con alto contenido de lipófilos, como las vitaminas liposolubles..... 9
- Figura 2-2.** Ubicación geográfica de la parroquia Calderón, cantón Quito. **¡Error! Marcador no definido.**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1-3: Suplementos vitamínicos y minerales	36
Gráfica 2-3: Vías de administración	38
Gráfica 3-3: Forma farmacéutica.....	39
Gráfica 4-3: Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en el período enero-agosto 2019 y 2020.....	41

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** TRÍPTICO INFORMATIVO SOBRE LOS BENEFICIOS DE LAS VITAMINAS Y MINERALES PARA LA SALUD, PROPORCIONADA POR UNA OFICINA DE FARMACIA A LOS CONSUMIDORES
- ANEXO B:** CARTA DE CONFIDENCIALIDAD
- ANEXO C:** LISTADO DE VENTAS 2019 Y 2020
- ANEXO D:** DATOS INGRESADOS EN EXCEL DE SEIS FARMACIAS DESPUÉS DE SER FILTRADAS AÑO 2020
- ANEXO E:** VÍA DE ADMINISTRACIÓN 2020
- ANEXO F:** FORMA FARMACÉUTICA 2020
- ANEXO G:** DATOS INGRESADOS EN EXCEL DE SEIS FARMACIAS DESPUÉS DE SER FILTRADAS AÑO 2019
- ANEXO H:** TRÍPTICO ELABORADO SOBRE EL PLAN DE DISPENSACIÓN ACTIVA DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES, POSTERIORMENTE FUE SOCIALIZADO
- ANEXO I:** SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE DISPENSACIÓN ACTIVA DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES

ABREVIATURAS

MLV	Medicamento de libre venta
OTC	Medicamento de venta libre
IV	Intravenosa
IM	Intramuscular
SC	Subcutánea
PRM	Problema relacionado con el medicamento
MSP	Ministerio de Salud Pública
DM	Dispensación de medicamentos
ES	Educación sanitaria
SFT	Seguimiento farmacoterapéutico
FV	Farmacovigilancia
URM	Uso racional de los medicamentos
FMG	Formulación magistral

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue estimar el consumo de suplementos vitamínicos y minerales dispensados en las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón, cantón Quito, durante el periodo enero-agosto 2020; y compararlos con el año 2019. La investigación fue realizada a partir de los datos obtenidos de los listados de ventas de las oficinas de farmacias comunitarias que previamente cumplieron con los criterios de inclusión establecidos; los suplementos vitamínicos y minerales fueron identificados y clasificados de acuerdo con su composición, vía de administración, forma farmacéutica y año de dispensación. Los resultados evidenciaron que existió un consumo de suplementos vitamínicos y minerales en la parroquia Calderón y la notable preferencia de los pacientes por fármacos de fácil y rápida administración; así mismo se observó una mayor dispensación y, en consecuencia, un notable consumo en un año con respecto al otro debido a la pandemia a causa del COVID-19. Se concluyó que los polivitamínicos y minerales, seguidos de los suplementos de vitamina C y los del complejo B fueron los tres dispensados en mayor frecuencia; se verificó a la vía oral como la vía de administración dispensada más frecuentemente, de acuerdo con esto, las formas farmacéuticas de mayor elección fueron las tabletas y cápsulas. Al comparar los listados de ventas de los periodos enero – agosto 2019 y 2020, quedó en evidencia el notable incremento de la dispensación de estos medicamentos en el último año en mención. Lo que sugiere esta investigación debido al gran consumo de estos medicamentos denominados de venta libre, sin ningún impedimento legal que reserve los derechos de su venta, es la aplicación de un plan de dispensación activa como recurso para evitar problemas relacionados con el uso de estos medicamentos.

Palabras clave: <FARMACIA COMUNITARIA>, <SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES>, <DISPENSACIÓN>, <VÍA DE ADMINISTRACIÓN>, <FORMA FARMACÉUTICA>.



1586-DBRA-UTP-2021

SUMMARY

The aim of this research was to estimate the consumption of vitamin and mineral supplements dispensed at the offices of the community pharmacies in Calderón Parish, Quito County, during January-August 2020; and compare it with the year 2019. The research was carried out taking into account the data obtained from the sales lists of the community pharmacies that previously met the established inclusion criteria; vitamin and mineral supplements were identified and classified in accordance with their composition, route of administration, pharmaceutical form and year of dispensing. The results showed that there was a consumption of vitamin and mineral supplements in Calderón Parish and the notable preference of patients for drugs that are easy and quick to administer; Likewise, a greater dispensation was observed and, consequently, a notable consumption in a year compared to the other due to the pandemic caused by COVID-19. It was concluded that multivitamins, minerals then vitamin C and B complex supplements, were the three most frequently dispensed; The oral route was verified as the most frequently dispensed route of administration. In this sense, the most preferred pharmaceutical forms were tablets and capsules. When comparing the sales lists for the periods January - August 2019 and 2020, the notable increase in the dispensing of these drugs in the last year in question was evident. What this research suggests due to the large consumption of these so-called over the counter drugs, without any legal impediment that reserves the rights to sell them, is the application of an active dispensing plan as a resource to avoid problems related to the use of these drugs.

Keywords: <COMMUNITY PHARMACY>, <VITAMIN AND MINERAL SUPPLEMENTS>, <DISPENSATION>, <ROUTE OF ADMINISTRATION>, <PHARMACEUTICAL FORM>.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Las vitaminas son micronutrientes importantes en la dieta del ser humano, son necesarias para el hombre en pequeñas cantidades y cada una de ellas cumple un proceso metabólico esencial; sin embargo, a pesar de su importancia, el organismo no las puede sintetizar por sí solo a excepción de la vitamina D, K, B1 Y B2 (Pérez y Ruano, 2004: pp. 96-106). Debido a estas características pasan a formar parte del grupo de nutrientes esenciales, es decir, que se obtienen a través de la ingesta adecuada y racionada de diversos alimentos; su déficit o en forma contraria su acumulación en concentraciones desequilibradas, pueden llegar a generar patologías en el organismo (Giménez, 2020, pp. 62-68).

Son numerosos los estudios en los que se asegura que una dieta de alimentos ricos en vitaminas es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales del organismo, pero, existen factores como la cocción, la luz y el aire; que contribuyen a la pérdida de nutrientes (Donayre y García, 2019: pp.2). Por lo que varios profesionales de la salud recomiendan los suplementos vitamínicos y minerales, como un medio de refuerzo ante deficiencias nutricionales derivadas de la mala alimentación, desnutrición, alteraciones metabólicas, entre otros (Donayre y García, 2019: pp.2) (Gómez, 2014, pp.26-32).

Con el pasar de los años ha incrementado la preocupación de la población por la salud y junto a ello, la necesidad de la industria farmacéutica y alimentaria de ampliar su mercado, lo que ha contribuido a un consumo importante de suplementos polivitamínicos minerales (Almazan-La Cave, 2005, p. 469-472). Uno de los factores que aporta a la creciente demanda de estos fármacos es la necesidad de la sociedad de adquirir productos que mejoren su bienestar y salud, por lo que encuentran en las vitaminas un medicamento ideal (Marhino et al, 2019, pp. 2). Además, al ser medicamentos de venta libre “OTC” están al alcance de todo el público sin la necesidad de una receta médica que avale su necesidad de uso (Arroyo, 2012, p. 37-48).

El interés por el cuidado de la salud, el afán de vivir más tiempo y en condiciones óptimas; sumado a los beneficios que se les otorga a los suplementos vitamínicos y minerales, como la disminución del riesgo de tener descendientes con malformaciones congénitas, padecer enfermedades cardiovasculares, neoplásicas, cataratas y otros procesos degenerativos oculares hacen que la población recurra a este tipo de suplementos (Almazan-La Cave, 2005, p. 469-472). De esta forma se los administran sin conocer los efectos negativos que pueden causar sobre su salud, cuando su uso es excesivo e innecesario (Donayre y García, 2019: pp.21).

De acuerdo con lo anterior, según El Universo (2020), diario de noticias del Ecuador; asegura que el expendió de vitaminas del tipo C y complejo B durante la emergencia sanitaria a causa del

SARS-CoV-2, incrementó a pesar del alza de precios en estos productos. El consumo suplementos vitamínicos y minerales no monitorizados por profesionales sanitarios puede desencadenar un uso irracional y en consecuencia una hipervitaminosis que en ocasiones conlleva a la alteración de las funciones de otros micronutrientes e interfiere en su biodisponibilidad; así como la aparición de patologías relacionadas con la ingesta excesiva de vitaminas (Torrades, 2005, pp.96-102).

Alrededor del mundo al menos dos billones de personas padecen deficiencias de vitaminas y minerales (Unicef, 2020). En América Latina y el Caribe, el déficit de micronutrientes, genera problemas de crecimiento, inmunidad, desarrollo intelectual y aumenta la tasa de mortalidad. Ecuador, al ser un país en desarrollo y económicamente desigual, este consumo varía de acuerdo al sector y las posibilidades del consumidor, en áreas rurales y en los grupos vulnerables es más notable la de desnutrición, ya que, no cuentan con fácil acceso a alimentos ricos en micronutrientes ni suplementos comercializados (MSP, 2011).

En consecuencia, el consumo de micronutrientes en Ecuador es paradójico, puesto que, para unos su acceso es limitado y para otros, al ser parte de los productos considerados como suplementos nutricionales su venta no se encuentra regulada como en el caso de otro tipo de fármacos, de esta forma los podemos encontrar no sólo en oficinas de farmacias, boticas u análogos, sino que también están en supermercados e incluso se encuentran de venta en línea (Maldonado, 2014, p.37).

Justificación de la investigación

Los suplementos vitamínicos y minerales conforme pasan el tiempo han sido considerados como una panacea, es decir, a los ojos de los consumidores combate numerosas enfermedades y los consideran como remedios idóneos para mejorar la salud de la población en general. Existen profesionales sanitarios que están de acuerdo con la suplementación de vitaminas y minerales ya que alegan que estos nutrientes se pierden por los factores a los que son sometidos los alimentos de donde se obtienen estos por lo que no se absorben en el organismo, pero también hay muchos otros que hacen hincapié en que las vitaminas deben ser administradas solo en casos en los que exista la necesidad y de no ser así, con solo la ingesta de vitaminas y minerales mediante la dieta diaria cubre todos los requerimientos nutricionales (Gómez, 2014, pp.26-32).

La necesidad de realizar un estudio de la estimación del consumo de suplementos vitamínicos y minerales surge del interés de conocer si realmente existe una dispensación activa, cuáles son las que se dispensan en mayor cantidad y relacionar a los motivos de este hecho. Analizar de manera más profunda si las personas realmente acceden a esta clase de suplementos y si existe una demanda de estos suplementos por parte de los consumidores; de manera similar a la investigación realizada por (Almazan-La Cave,2005), en donde se verifica las listas de ventas de los suplementos vitamínicos y minerales y lo correlacionan con la necesidad de la población de gozar de salud.

A su vez, verificar la afirmación de El Universo (2020) sobre el aumento del consumo de vitaminas, es decir si existe un incremento de la dispensación de estos suplementos a raíz de la pandemia generada por el SARS-CoV2 por parte de la población como medida de prevención ante el virus, refuerzo de su sistema inmunológico o si simplemente el consumo ya es común e independiente de la situación por la que el mundo atraviesa en la actualidad.

En un estudio realizado en Brasil por parte de (Marhino et al.,2019, pp.4), se evidenció notablemente el aumento del consumo de vitaminas, minerales y multivitaminas; entre los años 2008 – 2013, solamente el consumo individual de vitaminas aumentó un 71% entre estos mismos años y se generó mayores ganancias económicas según la IMS-Health-MATH, entidad encargada de auditar el mercado farmacéutico a nivel mundial. Este estudio lleva a indagar sobre el consumo de estos suplementos en combinación o de forma individual en nuestro país, tomando como base las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón del cantón Quito, con el afán de estimar la realidad en este sector y de la mano aportar a estas farmacias y sus consumidores un plan de dispensación activa.

Con esta investigación se obtendrá información que justifique si efectivamente hay una creciente demanda de estos medicamentos, así como la tendencia de la población por consumirlos, los tipos y las formas farmacéuticas en la que los adquieren y un plan de dispensación activa que cumpla con lo establecido en el Sistema Nacional de Atención Farmacoterapéutica (SINAF) del Decreto Ejecutivo No. 2007 del 21 de noviembre de 1990, publicado en el Registro Oficial 570 del 26 de noviembre de 1990, a fin de garantizar el interés por la salud sobre el económico.

El método por el cual se procederá a estimar el consumo de suplementos vitamínicos y minerales, consiste en la recolección de datos de los listados de ventas disponible en la base de datos de las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón del cantón Quito, tomando en cuenta criterios de inclusión que permitan obtener datos reales de los suplementos de este tipo que fueron dispensados durante el periodo enero-agosto 2020. De forma similar a la estimación del consumo de suplementos vitamínicos y minerales dispensados a través de oficinas de farmacia de la provincia de las Palmas realizado por (Almazan-La Cave,2005, p. 469-472).

El consumo de multivitaminas en el mundo genera controversia pues se ha creado una tendencia en la población de consumirlas sin prescripción médica con el objetivo de invertir en su salud, sin embargo, sus efectos son cuestionados (Marhino et al, 2019, pp. 01-14). Existen datos de los efectos que pueden generar, pero son muy pocos los estudios que exhiben la cantidad de vitaminas que son dispensadas en farmacias comunitarias sin prescripción (Marhino et al, 2019, pp. 01-14) y mucho menos durante la pandemia a causa del COVID-19 en Ecuador.

Por tanto, no se puede obviar que existen interacciones entre medicamentos y vitaminas que causan daños perjudiciales a la salud, estos daños se clasifican en leves, moderadas y graves; se han encontrado más de 60 interacciones letales; el exceso de estos micronutrientes representa un

riesgo es la salud del paciente, en especial las vitaminas liposolubles como la A, D, K y E que pueden acumularse en el organismo (Marhino et al, 2019, pp. 12-14). Sin embargo, el exceso de vitaminas hidrosolubles también causa síntomas graves, como la vitamina C, que se relaciona con la aparición de cálculos renales, entre otros síntomas. Por lo que en general tanto el exceso como la deficiencia de micronutrientes ocasionan que el organismo no funcione correctamente y se desencadenan patologías (Borja, 2010: p. 27).

Esta investigación es viable puesto que cuenta con el apoyo de los propietarios de las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón del Cantón Quito, en donde se va a recolectar los datos para el desarrollo de la investigación, no se generarán mayores gastos económicos y los que se generen serán financiados por el tesista, por tanto, los rubros asociados a la investigación serán cubiertos en su totalidad y sin dificultad alguna.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Estimar el consumo de suplementos vitamínicos y minerales dispensados a través de las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón, Cantón Quito, durante el periodo enero-agosto 2020.

Objetivos específicos:

- Identificar los suplementos vitamínicos y minerales dispensados en mayor frecuencia en las oficinas de farmacias comunitarias.
- Verificar la vía de administración más frecuente de los suplementos vitamínicos y minerales dispensados en las oficinas de farmacias comunitarias.
- Comparar los listados de ventas de suplementos vitamínicos y minerales de las oficinas de farmacias comunitarias de la Parroquia Calderón, en los periodos enero - agosto 2019 y enero - agosto 2020.
- Elaborar un plan de dispensación activa de suplementos vitamínicos y minerales para los pacientes que acuden a las oficinas de farmacias comunitarias de la Parroquia Calderón del Cantón Quito.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Existen investigaciones dirigidas a la evaluación del consumo de multivitaminas, pero son muy pocas. A continuación, se describirán estudios relacionados con el consumo, uso y dispensación de suplementos dietéticos, productos vitamínicos y minerales, entre otros afines a la investigación.

Un estudio relacionado con el presente tema, es la tesis de (Donayre y García, 2019, pp.20-23), en donde realizaron la caracterización de suplementos vitamínicos dispensados sin prescripción médica en un establecimiento farmacéutico de la provincia de Chíncha en Perú. En el cual participaron 980 habitantes, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, el tamaño de la muestra se obtuvo a través de la fórmula de poblaciones finitas. La investigación reportó un alto consumo de vitaminas sin prescripción médica (74%) y un bajo consumo con prescripción médica (26%), el zinc fue el oligoelemento mayormente dispensado, se concluyó que estos productos son consumidos para cubrir deficiencias nutricionales y se corroboró que la industria farmacéutica se beneficia de esto.

(Truter y Steenkamp, 2016, pp.133-138), analizaron los patrones de dispensación de vitaminas (Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) grupo A11) durante un año en un grupo de farmacias comunitarias en Sudáfrica. Determinaron que las vitaminas son importantes en casos de deficiencias nutricionales, pero en exceso son perjudiciales. La vitamina D2 fue la más dispensada, sin embargo, no hay estudios que justifiquen su consumo; la vitamina B también se dispensó con gran frecuencia, mayormente en forma de tableta, lo que mostró un alto consumo a pesar de que en Sudáfrica su dispensación se realiza bajo receta médica.

En 2019, en la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil en el Departamento de Ciencias Farmacéuticas, (Marhino et al., 2019, pp.2067-2082), realizaron una revisión de los riesgos del uso indiscriminado de productos vitamínicos, reportando que este va en ascenso. La población no toma en cuenta los riesgos a los que se exponen al consumir estos productos sin una indicación médica y encontraron más de 60 interacciones letales; indicaron que el consumo de vitaminas liposolubles es de gran riesgo, sin menospreciar a las hidrosolubles. Recalaron la importancia de la intervención de los profesionales sanitarios frente a esta situación y hacen énfasis a las grandes ganancias que genera en este contexto la industria farmacéutica.

Un estudio realizado por Goldstein et al. (2014, pp.65-69), demostró que los veteranos estadounidenses en su mayoría sustituyen sus medicamentos por vitaminas y suplementos, la investigación menciona que no se debe a factores económicos ya que pacientes con acceso a medicina gratuita también optan por cambiar su tratamiento; la desconfianza por el sistema de salud fue otro factor que se descartó, llegando así a la conclusión de que la preferencia por las vitaminas y suplementos se debe a la alta confianza por los tratamientos complementarios o alternativos.

1.2. Marco conceptual

1.2.1. Bases teóricas

1.2.1.1. Vitaminas

Las vitaminas forman parte de los elementos considerados esenciales para el correcto funcionamiento del cuerpo humano. Su déficit o en forma contraria la acumulación en grandes concentraciones, puede llegar a ocasionar alteraciones o problemas en el organismo de alcance severo. Por tal motivo es importante que la suplementación se realice con la aprobación de un profesional de la salud, sea este el médico mediante la prescripción adecuada o el farmacéutico a través de un proceso de dispensación activa (Giménez, 2020, pp.62-68).

Las vitaminas realizan varias funciones vitales del organismo. Estos micronutrientes cumplen roles importantes en el desarrollo, crecimiento, procesos metabólicos y en la regulación del funcionamiento de las células. Debido a que las vitaminas son nutrientes esenciales, en su mayoría no pueden ser sintetizadas por el organismo, por lo que, se adquieren mediante los alimentos; otras vitaminas como la D y K sí pueden ser sintetizadas por el organismo en cantidades pequeñas, aun así, no cubre los valores deseados. Se dividen en vitaminas liposolubles e hidrosolubles (Giménez, 2020, pp.62-68).

1.2.1.2. Vitaminas liposolubles

Son aquellas vitaminas que en honor a su nombre se solubilizan en lípidos y no en agua, en la mayoría de los casos están vehiculizadas en la grasa que contienen los alimentos. Debido a su característica lipófila se acumulan en depósitos grasos de los animales y de los humanos, por lo que el consumo en cantidades voluminosas puede generar niveles tóxicos en el organismo, en especial la vitamina A y D, por ende, la suplementación vitamínica de estas debe ser valorada y prescrita por un médico (Pérez y Ruano, 2004, pp.96-106).

Las vitaminas A, D, E y K son liposolubles y se clasifican en cuatro grupos; retinol, colecalfiferol, tocoferoles y tocotrienoles, floquinas y menquinonas (Kono y Arai, 2015, pp.19-34). Participan en la regulación metabólica celular, modulación del sistema inmunológico y la anti oxidación; se encuentran en grandes proporciones en vegetales como la espinaca, zanahoria, tomate y en los champiñones (Lee et al; 2020: pp.5660-5672). Las dosis elevadas y excesivas de varias de estas vitaminas pueden desencadenar lesiones, generalmente conocidas de forma global como hipervitaminosis (Giménez, 2020, pp.62-68).

Tabla 1-1: Requerimientos de vitaminas liposolubles según la edad y el sexo

	Vitamina A	Vitamina D	Vitamina E	Vitamina K
0-6 meses	180 μ	5 μ	4 mg	10 μ (2 μ /kg/día)
7-12 meses	190 μ	5 μ	6 mg	10 μ (2 μ /kg/día)
1-3 años	200 μ	5 μ	6 mg	10 μ (2 μ /kg/día) lactantes
4-6 años	200 μ	5 μ	7 mg	20 μ
7-10 años	250 μ	5 μ	7-11 mg	25 μ
Adolescentes 10-18 años	330-400 μ	5 μ	11-15 mg	35-55 μ
Mujeres 19-65 años	270 μ	5 μ	15 mg	55 μ
Varones 19-65 años	300 μ	5 μ	15 mg	65 μ
Mujeres + 65 años	300 μ	15 μ	15 mg	55 μ
Varones + 65 años	300 μ	15 μ	15 mg	65 μ
Mujeres embarazadas	370 μ	5 μ	15 mg	55 μ
Mujeres lactantes	450 μ	5 μ	19 mg	55 μ

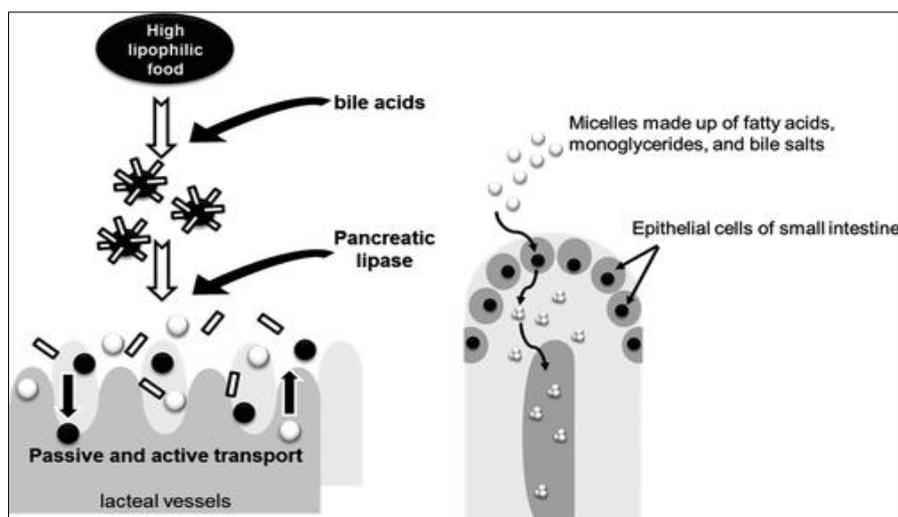
Fuente: (López et al; 2009: pp. 41-44).

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

1.2.1.2.1. *Metabolismo*

En el estómago los alimentos ingeridos como aceites y grasas provenientes de la dieta diaria interactúan con enzimas en condiciones ácidas propias del sistema digestivo, por su propiedad lipófila no se absorben con facilidad, por esto, deben ejercer acciones con ciertos reguladores fisiológicos, es así como en conjunto con el ácido biliar y la lipasa pancreática en los líquidos digestivos logran absorberse, regularmente, en zonas del intestino delgado. Las vitaminas que logran absorberse buscan a los quilomicrones que son activados en el hígado para finalmente ser liberados al sistema circulatorio linfático (Lee et al; 2020: pp.5660-5672).

Figura 1-1. Digestión y metabolismo intestinal de microconstituyentes alimentarios con alto contenido de lipófilos, como las vitaminas liposolubles.



Fuente: (Lee et al; 2020: pp. 5660-5672).

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

1.2.1.2.2. Vitamina A

La vitamina A o retinol se presenta en tres formas distintas entre sí por un radical; estas son retinol, retinaldehído y ácido retinoico (López et al; 2009: pp.41-44). En su configuración molecular tienen variaciones, son menos activas biológicamente que el retinol y no tienen relevancia en la dieta nutricional (Latham, 2002).

Por su parte los carotenos, que se comportan como provitaminas A, son metabolizados a retinol y se encuentran en sustancias vegetales; existe una variedad de carotenos, siendo el beta-caroteno el más importante en la dieta de las personas y dejando a los demás carotenos o carotenoides sin importancia significativa (Latham, 2002).

El retinol se localiza de forma única en productos de procedencia animal (Latham, 2002). En forma conjunta el retinol y sus derivados, los retinoides, están formados por un terminal polar, una cadena lateral conjugada y un anillo de ionona β ; son inestables a la luz y sensibles a las enzimas menquinonas (Kono y Arai, 2015, p. 19-34). Los retinoides están involucrados en procesos biológicos relacionados con el mantenimiento de las superficies epiteliales, reproducción y el desarrollo embrionario, visión y competencia inmunitaria (Kono y Arai, 2015, pp.19-34).

Aunque los estudios bioquímicos sobre la vitamina A son escasos, se ha demostrado que su escasa concentración causa metaplasia queratinizante, de modo, que funciona como protectora del tejido (Latham, 2002); en pacientes tratados con corticoides el déficit de vitamina complica la cicatrización de heridas (Hickson et al; 2018). Estudios coinciden con que reduce la mortalidad en bebés y niños, a causa de enfermedades como el sarampión, infecciones respiratorias y deposiciones abundantes (Latham, 2002); la OMS especifica dosis de suplementación para cada edad e incita a aumentar las

dosis en pacientes con problemas de absorción (Hickson et al; 2018). La vitamina A es de gran importancia en los ojos del ser humano, ya que forma parte de la púrpura visual de la retina, la poca concentración de retinol reduce la capacidad de ver tenuemente a la luz, a esta afección se le conoce como ceguera nocturna (Latham, 2002).

Así como el déficit de vitamina A causa problemas en el organismo, el exceso causa efectos tóxicos; uno de ellos es el engrosamiento irregular de varios huesos largos, acompañado de dolor de cabeza, vómito, agrandamiento del hígado, cambios en la piel y caída del cabello (Latham, 2002). Esta toxicidad raramente es provocada por el consumo de alimentos, el problema radica en la suplementación por fuera de la dieta. La hipervitaminosis puede estar ligada a defectos congénitos debido al consumo antes o durante el embarazo (Latham, 2002).

1.2.1.2.3. Vitamina D

La principal fuente de obtención de la vitamina D es la luz solar, ya que gracias a ella la piel logra sintetizarla, la exposición diaria de rostro y brazos durante un periodo de quince minutos a la luz basta para tener niveles adecuados en el cuerpo humano. A partir de la vitamina D, se genera el ergocalciferol o vitamina D₂ y el colecalciferol o vitamina D₃, una pre-hormona y su metabolito activo 1,25-dihidroxicolecalciferol (López et al; 2009: pp.41-44). Al estar la piel expuesta a los rayos UV, en ella actúa el esterol, un compuesto que forma la vitamina D, el cual permanece activo, a tal grado que es utilizado por el organismo, debido a que, posee una calidad vitamínica igual que los que se absorben mediante los alimentos, en el intestino en presencia de bilis (Latham, 2002).

Su principal y más importante función es la absorción del calcio, al ser formada en la piel o ingerida en alimentos actúa como una hormona que permite el proceso de del metabolismo del calcio. Las enfermedades del raquitismo y la osteomalacia, se producen por un déficit de calcio en algunos tejidos; esta falta de calcio no se debe a la ausencia de la misma en la dieta, si no a la falta de vitamina D que actúa en la absorción del calcio (Latham, 2002). La deficiencia de vitamina D provoca hipocalcemia, debilidad y dolor muscular, raquitismo en los niños y osteomalacia en los adultos (Hickson et al; 2018). La carencia de la vitamina según demuestran nuevos estudios de tipo observacional, cada vez se encuentra más relacionada con el cáncer y su desarrollo, diabetes, pérdida cognitiva; en casos recientes se observa que un 90% de los pacientes en estado crítico tienen niveles bajos, especialmente en aquellos con sepsis, y se observa que son predisponentes a la pérdida de algún hueso (Hickson et al; 2018).

La suplementación es eficaz al momento de reducir el riesgo de fracturas, sin embargo, no existen más datos sobre otros beneficios en el organismo y al momento no se conoce si la administración de esta vitamina en pacientes en estado grave es relevante, por la falta de estudios que certifiquen

que los niveles por debajo de lo establecido, son realmente un factor que interviene en los resultados críticos de los pacientes (Hickson et al; 2018).

1.2.1.2.4. Vitamina E

La vitamina E se encuentra en nuestro entorno en forma sintética o natural, se puede obtener esta vitamina en cereales de grano entero y aceites vegetales (Latham, 2002); es antioxidante, soluble en grasa y está compuesta de un anillo de cromanol y una cadena lateral alifática (Kono y Arai, 2015, pp. 19-34). Se clasifica en dos subgrupos, los tocotrienoles y los tocoferoles, estos dos presentan cuatro isómeros (α , β , γ y δ); los tocoferoles α y γ son las formas de vitamina E de mayor abundancia en la naturaleza, de forma más específica el α -tocoferol está presente en el plasma y los tejidos de los mamíferos, siendo esta la forma principal de la vitamina E (Kono y Arai, 2015, p. 19-34).

Es la llamada vitamina anti-esterilidad o del sexo ya que se ha observado que las ratas que llevan una dieta pobre en tocoferol no se reproducen, debido a que las hembras sufren abortos espontáneos y los machos anormalidades en los testículos. Razón por la cual, aunque su déficit es bastante extraño, las personas optan por consumirla con el fin de no presentar los mismos males que aquejan a las ratas (Latham, 2002). Gracias a su capacidad antioxidante se suele aconsejar su uso para la prevención de aterosclerosis y cáncer por su poder para manejar radicales libres nocivos; también actúa como antioxidante de los ácidos grasos insaturados de los aceites (Latham, 2002).

La falta de vitamina E se presenta de manera más común en anemias genéticas, procesos graves de malabsorción, y en bebés de bajo peso (Latham, 2002). Lo anteriormente mencionado puede llegar a causar neuropatía, miopatía y anemia hemolítica; el déficit en menor concentración no genera mayores complicaciones, una ingesta inadecuada de vitamina E en combinación con otros micronutrientes está implicada en el desarrollo de las úlceras por presión (Hickson et al; 2018). Las concentraciones séricas de vitamina E suelen decaer durante la fase aguda postoperatoria, aunque no están claras las consecuencias funcionales de esto y si afecta al resultado clínico (Hickson et al; 2018).

1.2.1.2.5. Vitamina K

La vitamina K es soluble en agua y cumple un rol importante en la producción de las proteínas de la coagulación; se divide en vitamina K1 (filoquinona), K2 (menaquinona) y K3 (menadiona). La filoquinona está presente en el té verde, las verduras de hoja verde, semilla de algodón, la canola y aceites como el de oliva y soja, también está disponible en forma sintética; la menaquinona es

producida por bacterias del colon y la menadiona difiere en las otras dos por su poca solubilidad en agua, actualmente ya no está en el mercado por su grado de toxicidad en los humanos.

La vitamina K ejerce acción de cofactor en la carboxilación de algunos residuos de ácido glutámico en proteínas precursoras de la coagulación, lo que hace posible la unión de estas proteínas a los fosfolípidos que se encuentran en la superficie para iniciar el proceso antitrombótico normal (Kraemer, 2015).

El déficit de vitamina K, afecta a cualquier grupo etario, sin embargo, los niños la presentan en mayor proporción, esta realidad está ligada a el hecho de que los seres humanos reciben vitamina K de ciertos alimentos y otra parte es sintetizada por bacterias a nivel del intestino; los recién nacidos carecen de microorganismo en su intestino, por esta razón, no adquieren la vitamina K mediante la síntesis bacteriana (Latham, 2002). En la actualidad se conoce que los pacientes que reciben alimentación parenteral o están en ayuno, y a los cuáles se les ha administrado antibióticos de amplio espectro pueden tener sangrados por la deficiencia de vitamina K, ya que los antibióticos de este tipo terminan con la flora intestinal (Latham, 2002).

En los recién nacidos se relaciona con la pobre absorción por la vía transplacentaria, acúmulo limitado en el hígado neonatal, la baja colonización bacteriana del colon neonatal, así mismo la escasa transferencia de vitamina K a través de leche de la madre puede desencadenar una enfermedad hemorrágica; a nivel general el déficit de la vitamina puede generar una coagulación deficiente, fácil aparición de hematomas y hemorragias (Kraemer, 2015).

1.2.1.3. Vitaminas hidrosolubles

Son aquellas vitaminas que se disuelven en agua, presentan una alta afinidad por el ambiente polar del lumen intestinal, por esta razón, son absorbidas por la superficie del intestino; debido a que el cuerpo humano no cumple con ciertas condiciones fisiológicas, el organismo es incapaz de sintetizar y almacenar este grupo de vitaminas durante un tiempo prolongado (Khaneghah et al; 2019). Los seres humanos no pueden sintetizar vitaminas hidrosolubles a excepción de niacina en algunas ocasiones; por lo tanto, deben obtenerlas de fuentes exógenas mediante la absorción intestinal (Said, 2015, p. 30-37). Actualmente se considera que la ingesta de alimentos es la principal fuente de estos micronutrientes, pero, desde hace algunos años se ha observado la importancia del microbiota normal, del intestino grueso en la homeostasis de varios micronutrientes como lo son el folato, piridoxina, biotina, ácido pantoténico, riboflavina, y singularmente hacia la nutrición celular y la salud de los colonocitos locales (Said, 2015, p. 30-37).

En consecuencia, al ser nutrientes esenciales, su biodisponibilidad y bioaccesibilidad son críticos; cada alimento ingerido es sometido a procesos bioquímicos comunes como la absorción, la retención y otras vías metabólicas que permiten su uso en funciones fisiológicas (Khaneghah et al; 2019). En muchos de los casos la difusión pasiva es el proceso principal para lograr la absorción

de vitaminas hidrosolubles, sin embargo, cuán el gradiente de concentración no es suficiente para lograr la absorción, actúan unos portadores como medio transportador (Khaneghah et al; 2019).

Tras haber sufrido estos procesos y ser utilizadas por el cuerpo humano, son eliminadas del organismo a través de fluidos biológicos como las heces, orina y el sudor (Giménez, 2020, p.62-68).

La administración excesiva en ocasiones no produce complicaciones de salud, esto por la rápida eliminación (Giménez, 2020, p.62-68). En este grupo se encuentran las vitaminas de tipo de B y la vitamina C; son delicadas a altas temperaturas y corren el riesgo de perder su valor nutritivo durante la exposición a la luz solar y la cocción (Pérez y Ruano, 2004, p. 96-106).

Tabla 2-1: Requerimientos diarios recomendados (RDA) de vitaminas hidrosolubles

Vitaminas	Lactantes	Niños > 4 años	Adultos y niños > 4 años	Mujeres embarazadas y lactantes
C	35 mg	40 mg	60 mg	60 mg
B₁	0,5 mg	0,7 mg	1,5 mg	1,7 mg
B₂	0,6 mg	0,8 mg	1,7 mg	2 mg
B₃	8 mg	9 mg	20 mg	20 mg
B₆	0,4 mg	0,7 mg	2 mg	2,5 mg
M	100 mcg	200 mcg	400 mcg	800 mcg
B₁₂	2 mcg	3 mcg	6 mcg	8 mcg

Fuente: (Giménez, 2020, p.62-68).

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

1.2.1.3.1. Vitamina C

La vitamina C (ácido L-ascórbico), es soluble en agua y con capacidad antioxidante, puede ser sintetizada por muchos mamíferos, mas no por los humanos (National research council, 1989). En la dieta, se encuentra en alguna cantidad en su forma oxidada de ácido deshidroascórbico, la cual también tiene actividad de vitamina C (National research council, 1989). Las fuentes de vitamina C, son los cítricos, el kiwi, pimientos, fresas y el brócoli; la ingesta adecuada y racionada de estos alimentos otorga suficiente vitamina para un día (Clifford & Curely, 2019).

Participa en la síntesis de colágeno, en la cicatrización de heridas, la formación de dientes y huesos, el fortalecimiento de las paredes de los vasos sanguíneos, la mejora de la función del sistema inmunológico, el aumento de la absorción y la utilización del hierro; actúa como antioxidante y neutraliza los radicales libres en todo el cuerpo al igual que la vitamina E, por lo que estudios concuerdan en que ayuda a prevenir o retardar el desarrollo de ciertos tipos de cáncer, enfermedades relacionadas con el corazón y el estrés oxidativo (Clifford & Curely, 2019).

La deficiencia dietética durante un tiempo puede dar lugar a la enfermedad del escorbuto, una afección grave, que causa fatiga y debilitamiento de las estructuras de colágeno en todo el cuerpo que da como resultado inflamación de encías, dientes flojos, cicatrización deficiente de heridas y hemorragia capilar generalizada. En los Estados Unidos, el escorbuto generalmente lo desarrollan lactantes que consumen únicamente leche de vaca y en personas mayores con dietas no controladas (Clifford & Curely, 2019) (National research council, 1989).

Existen factores como el estrés ambiental, aire, ruido, contaminación, heridas, el crecimiento, fiebre e infección que llevan al cuerpo a requerir esta vitamina, sin embargo, la hipervitaminosis de vitamina C, aumenta el riesgo de efectos dañinos para la salud, genera cálculos en el riñón, diarrea, rebote de escorbuto e incrementa el daño oxidativo (Clifford & Curely, 2019).

Según Ely (2007, p. 847-851) el término vitamina C es mal empleado al hablar de ácido ascórbico y señala que debe ser considerada como una de las moléculas importantes y no una vitamina, ya que, la duración de la vida humana depende más de esta molécula que de otras, y hace hincapié en es necesario un suministro continuo pero adecuado y considera que al darle al organismo más de lo necesario causa la trágica e innecesaria morbilidad y mortalidad, el rápido envejecimiento y la reducción de la esperanza de vida a causa de la sobrevaloración.

1.2.1.3.2. Vitamina B1

La vitamina B1 o tiamina participa en el sistema nervioso en la conducción axonal y la contracción muscular, el metabolismo de los carbohidratos, los procesos enzimáticos y la producción de ácido clorhídrico necesario para la digestión (Dalawari, 2014).

La tiamina se encuentra de forma natural en el pescado, cerdo, legumbres, guisantes, en los granos enteros, productos de grano fortificados como el cereal, y productos enriquecidos como el arroz, la pasta, tortillas y pan (Clifford & Curely, 2019). A los niveles habituales en la dieta, la tiamina se absorbe rápidamente, principalmente en el intestino delgado proximal y se elimina por la orina (National research council, 1989).

La deficiencia de tiamina no es muy común, se observa mayor cantidad de casos en pacientes con VIH/SIDA, personas sometidas a una cirugía bariátrica, y aquellos que tienen un bajo consumo de alimentos como los adultos mayores. En especial los alcohólicos son más propensos a sufrir esta deficiencia porque el alcohol reduce la absorción y almacenamiento de tiamina, además su consumo reduce la ingestión de alimentos. Al padecer déficit de esta vitamina se desencadena la enfermedad del beriberi, en donde los pacientes presentan confusión mental, atrofia, debilidad muscular, retención de agua y corazón agrandado (Clifford & Curely, 2019) (National research council, 1989).

1.2.1.3.3. Vitamina B2

La vitamina B2 o riboflavina, es soluble en agua, pero tiene menor actividad que la tiamina, no obstante, es más resistente a las temperaturas altas (Latham, 2002). En sus formas de coenzima, riboflavina-5-fosfato y flavin adenosina dinucleótido, son claves en el metabolismo de los carbohidratos, aminoácidos y lípidos, y en la conversión del ácido fólico y la vitamina B 6 en sus formas activas de coenzima (Said, 2015, pp.30-37).

Los grupos que corren el riesgo de presentar niveles bajos o deficientes de riboflavina son las mujeres embarazadas, lactantes y atletas vegetarianos; a quienes les ocasiona anomalías en la piel, grietas en las esquinas de la boca, picor y ojos rojos, pérdida de cabello, cataratas y problemas reproductivos (Clifford & Curely, 2019).

La deficiencia de RF ocurre en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal y pacientes con consumo crónico de alcohol; también en el síndrome de Brown-Vialetto-Van Laere (BVVL), un raro trastorno neurodegenerativo que causa parálisis pontobulbar, pérdida de audición neurosensorial, y problemas respiratorios (Said, 2015, pp.30-37). La deficiencia sistémica de RF lleva a una variedad de anormalidades clínicas que incluyen cambios degenerativos en el sistema nervioso, la disfunción endocrina, la piel trastornos y anemia. Por el contrario, la optimización del estado de RF reduce el riesgo de carcinoma de células escamosas esofágicas (Said, 2015, pp. 30-37).

Existen dos fuentes de vitamina B2 para el organismo, una es la dieta, en donde las verduras, huevos, carnes (hígado, riñón), productos lácteos, granos enteros y enriquecidos; aportan vitamina B2 y se absorben en el intestino delgado; otra fuente es la bacteriana a través del microbiota normal del intestino grueso que produce la absorción a nivel del colon (Clifford & Curely, 2019) (Said, 2015, pp. 30-37).

1.2.1.3.4. Vitamina B3

La vitamina B3 o niacina es una vitamina hidrosoluble, se obtiene mediante la conversión del triptófano de la dieta en niacina. Al hablar de niacina, entran en contexto el ácido nicotínico y la nicotinamida; la nicotinamida funciona en el cuerpo como un componente de dos coenzimas, el dinucleótido de nicotinamida y adenina (NAD) y el fosfato dinucleótido de nicotinamida y adenina (NADP) (National research council, 1989). Estas coenzimas están presentes en todas las células y participan en procesos metabólicos, como la glucólisis, el metabolismo de los ácidos grasos y la respiración tisular (National research council, 1989).

Los seres humanos obtienen niacina de fuentes endógenas y exógenas, la primera fuente se suministra a través de la conversión metabólica del triptófano en niacina, mientras que la última fuente es la dieta; el transporte de niacina a las células humanas, incluyendo su absorción en el

intestino se realiza a través de un proceso específico mediado por un portador (Said, 2015, pp.30-37). Las buenas fuentes dietéticas de niacina incluyen los productos cárnicos, cereales y levadura de cerveza (Said, 2015, pp.30-37).

La deficiencia de vitamina B3 es escasa, pero se presenta en personas que mantiene dietas muy limitadas y bajas en proteínas, como resultado de esta deficiencia se produce la enfermedad denominada pelagra, caracterizada por la inflamación de las membranas de la mucosa, daños en la piel como lesiones cutáneas, problemas digestivos y trastornos neurológicos. Las personas alcohólicas y en pacientes con la enfermedad de Hartnup's contienen en su organismo niveles subóptimos de esta vitamina; los pacientes con esta última enfermedad tienen mutaciones en la membrana transportadora del ácido amino triptófano ácido, precursor de la síntesis de niacina endógena (Clifford & Curely, 2019) (Said, 2015, pp.30-37).

En altas dosis, la vitamina también tiene un efecto reductor de lípidos, por lo tanto, se ha utilizado en el tratamiento de hipercolesterolemia y la prevención de aterosclerosis (Said, 2015, pp.30-37).

1.2.1.3.5. Vitamina B5

El ácido pantoténico, una vitamina del complejo B, realiza funciones fisiológicas primarias como componente de la molécula de coenzima A y dentro del resto 4'fosfopanteteína de la proteína portadora acilo de la sintetasa de ácido graso, que sirve en las reacciones de transferencia y activación del grupo acilo (National research council, 1989). Estas reacciones son importantes en la liberación de energía de los carbohidratos, en gluconeogénesis, en la síntesis y degradación de ácidos grasos, en la síntesis de compuestos vitales como esteroides y hormonas esteroides, porfirinas y acetilcolina, y en reacciones de acilación en general (National research council, 1989).

La gran distribución de vitamina B5 en los alimentos hace que el porcentaje de déficit en los humanos relacionado con la dieta sea bajo. Sin embargo, un trastorno hereditario, el pantotenato quinasa asociado a la neurodegeneración, anteriormente llamada síndrome de Hallervorden-Spatz, se ha descrito en los humanos y se cree que se debe a mutaciones en el gen que codifica el pantotenato quinasa 2 PANK2 (Said, 2015, pp.30-37).

Los humanos obtienen la vitamina B5 a través de la dieta ya que es abundante en tejidos animales, cereales integrales y legumbres. Se encuentran cantidades más pequeñas en la leche, las verduras y las frutas; también se obtiene del microbiota del colon. La absorción del pantotenato de ambas fuentes se produce a través de un proceso mediado por un portador que se comparte con biotina y lipoato e involucra el transportador multivitamínico dependiente del sodio (National research council, 1989) (Said, 2015, pp.30-37).

1.2.1.3.6. Vitamina B6

La vitamina B6 se presenta en tres formas diferentes, relacionadas entre ellas química, metabólica y funcionalmente; piridoxina, piridoxal y piridoxamina. La vitamina B6 actúa en el metabolismo de las proteínas, la formación de glóbulos rojos y se comporta como una molécula antioxidante; también está involucrado en la secreción de sustancias químicas como los neurotransmisores y la hemoglobina (National research council, 1989) (Clifford & Curely, 2019).

Se obtiene través de la dieta y fuentes bacterianas del colon, la absorción de estas fuentes de vitamina B6 se produce a través de un proceso de absorción mediada por un portador; actualmente no hay información disponible sobre el proceso molecular la identidad del sistema o sistemas de transporte involucrados; las buenas fuentes de vitamina B6 en la dieta incluyen carnes, productos integrales, vegetales y nueces (Said, 2015, pp.30-37).

La deficiencia de vitamina B6 no es frecuente, pero se desarrolla en personas que tienen niveles bajos de varias vitaminas del complejo B; los signos clínicos de deficiencia incluyen convulsiones epileptiformes, dermatitis y anemia, en los bebés conduce a una variedad de síntomas neurológicos, así como malestar abdominal (National research council, 1989).

1.2.1.3.7. Vitamina B9

La vitamina B9 o folato y la folacina son descriptores genéricos de compuestos que tienen propiedades nutricionales y estructuras químicas similares a las del ácido fólico. Las diferentes formas de folato varían en estabilidad bajo diversas condiciones, pero en general, el calor, la oxidación y la luz ultravioleta pueden escindir la molécula de folato, dejándola inactiva (National research council, 1989). Ayuda en el metabolismo de las proteínas, promoviendo la formación de glóbulos rojos, y disminuyendo el riesgo de defectos de nacimiento del tubo neural; el folato también puede desempeñar un papel en controlando los niveles de homocisteína, por lo que reducir el riesgo de enfermedad coronaria (Clifford & Curely, 2019).

La deficiencia de la vitamina conduce a una división celular deteriorada y a alteraciones de la síntesis de proteínas; los efectos son más notorios en los tejidos de rápido crecimiento (National research council, 1989). Afecta al crecimiento de las células y producción de proteínas, lo que puede llevar a un deterioro general del crecimiento; la anemia es el signo clínico predominante e incluye síntomas como fatiga, dolor de cabeza y palpitaciones del corazón (Clifford & Curely, 2019). El déficit de folato en las mujeres embarazadas o en período de gestación edad puede dar lugar al nacimiento de un bebé con defectos del tubo neural, como la espina bífida (Clifford & Curely, 2019).

Una variedad de condiciones y factores interfieren con la fisiología normal y el metabolismo del folato, especialmente con su proceso de absorción intestinal; esto incluye defectos congénitos en el sistema de absorción, es decir, mutaciones en el folato de transporte de protones acoplado al

folato, que ocurre en pacientes con el síndrome hereditario de malabsorción de folato hereditario, enfermedades intestinales, como resultado del uso prolongado de ciertos medicamentos como la sulfasalazina, trimetoprima, pirimetamina, difenilhidantoína; y en sujetos con alcoholismo crónico (Said, 2015, p. 30-37).

El folato se obtiene a través de alimentos que posteriormente se absorben en el intestino delgado y mediante bacterias intestinales que logran la absorción en el colon; la ingesta de fibra y los niveles séricos de estas vitaminas están relacionadas, de manera que la fibra aporta a la concentración de folato (Said, 2015, p. 30-37). La vitamina B9 se distribuye ampliamente en los alimentos, como el hígado, la levadura, las verduras de hoja, las legumbres y algunas frutas son fuentes especialmente ricas; hasta el 50% del folato de los alimentos puede destruirse durante la preparación, procesamiento y almacenamiento de alimentos en el hogar (National research council, 1989).

1.2.1.3.8. Vitamina B12

La cobalamina (Cbl), en sus formas de coenzima metil-Cbl y adenosil-Cbl, juega papeles críticos en el metabolismo del propionato, los aminoácidos, y en las reacciones de intercambio de un solo carbono (Said, 2015, p. 30-37). Ayuda en la construcción de la genética la producción de glóbulos rojos normales, y el mantenimiento del sistema nervioso (Clifford & Curely, 2019).

La deficiencia en los seres humanos se produce comúnmente en los vegetarianos, veganos, los bebés de madres vegetarianas, y los ancianos en alrededor del 20% podría deberse al consumo inexistentes o deficiente de carne. También se incluyen sujetos con deficiencia de factores intrínsecos (debido a la atrofia gástrica, la falta innata del factor, gastrectomía total), los sujetos con enfermedades inflamatorias intestinales, en pacientes diabéticos tratados con metformina, y en sujetos con defectos genéticos en los receptores y proteínas responsables de la absorción intestinal y celular de la vitamina B12 (Clifford & Curely, 2019) (Said, 2015, p. 30-37).

Esta deficiencia conduce a la anemia megaloblástica, trastornos neurológicos, retraso en el crecimiento, entumecimiento y hormigueo en las manos y los pies.; algunas personas desarrollan una deficiencia de B12 porque no pueden absorber la vitamina a través del revestimiento del estómago, con el fin de evitar la deficiencia de la cobalamina, se debe tomar suplementos dietéticos, es decir, se corrige mediante la administración parenteral u oral de la vitamina a altas dosis farmacológicas (Clifford & Curely, 2019) (Said, 2015, pp. 30-37).

En la dieta humana, la vitamina B12 es suministrada principalmente por productos animales, mismos que acumulan la vitamina por síntesis bacteriana; los alimentos vegetales carecen de vitamina B12; una fuente adicional no dietética de pequeñas cantidades absorbible son las bacterias del intestino delgado de los seres humanos (National research council, 1989). Aunque la materia fecal humana de 24 horas contiene aproximadamente 5 µg de cobalamina producidos en

parte por bacterias en el intestino grueso, parece no absorberse en el colon (National research council, 1989).

1.2.2. Suplementos de mayor consumo

En la ciudad de Quito, son 4 los productos vitamínicos que se consumen con mayor frecuencia, estos son: Vitamina C, especialmente la marca Cebion con un 30.25% por los beneficios que ofrece; en segundo puesto de igual forma la vitamina C de marca Redoxon con un 15%; en tercer lugar, Pharmathon Vitaly con la marca Borehringer con el 18.75% y en último lugar el multivitamínico Ensure en un 10% (Maldonado, 2014). En Guayaquil, la realidad no es ajena, las marcas más expandidas y de mayor reconocimiento en el mercado son la vitamina C de la marca Redoxon de Laboratorios Bayer, y el complejo B de la marca Neurobion de Laboratorios Merck C.A (Piza, 2016).

1.2.3. Hipervitaminosis e intoxicación

Los conceptos de hipervitaminosis e intoxicación por vitaminas se confunden comúnmente, en ocasiones se utiliza como sinónimos, pero no lo son. La hipervitaminosis es la condición en la que un paciente presente síntomas relacionados con una dosis que excede los límites diarios recomendados durante un cierto período de tiempo, en este caso, la acción detonante es la mayoría de los casos es el consumo inadecuado de compuestos vitamínicos. Por otra parte, la intoxicación es una situación más grave y se relaciona con la administración de dosis muy altas en poco tiempo, es decir, se trata de una afección aguda (Marhino et al, 2019, p.2067-2082).

1.2.3.1. Hipervitaminosis A

La ingestión en altas dosis de vitamina A, se puede considerar como un factor de riesgo de enfermedad valvular aórtica calcificada, también se relaciona con dolores articulares y óseos, fracturas de cadera y disminución de la densidad ósea. Estas condiciones se producen porque el ácido retinoico, que es un derivado de la vitamina A, estimula la formación de osteoclastos, lo que aumenta la reabsorción ósea, lo que causa hipercalcemia. Los ancianos son los más afectados, ya que sus niveles séricos aumentan con la edad, debido a la baja tasa de eliminación de esta vitamina; los síntomas de la hipervitaminosis A incluyen anorexia, anemia, alopecia, signos de enfermedades hepáticas crónicas como la cirrosis y la ascitis, esta última especialmente cuando se combina con el etanol. Algunos estudios también han informado de casos de colestasis intrahospitalaria inducida por un exceso de vitamina A, especialmente por el uso prolongado de

estos mediante el consumo de batidos que sustituyen las comidas (Hunk, 2013, pp. 285-293) (Lips, 2003, pp. 347-349).

1.2.3.2. Hipervitaminosis D

La vitamina D aumenta la absorción del calcio a través del tracto gastrointestinal y aumenta la resorción ósea. Esto promueve un aumento del calcio sérico y del calcio en la orina y también causa una disminución de la hormona paratiroidea (PTH). La hipercalcemia puede exacerbar los efectos arrítmicos y convulsivos y puede potenciar el efecto de los digitálicos, como la digoxina. Si el efecto es crónico puede haber una calcificación vascular generalizada, calcificación en la córnea y otros tejidos blandos, y también nefrocalcinosis. Se deben vigilar los niveles séricos de calcio y fósforo, especialmente en los pacientes con enfermedades renales crónicas (Jones, 2008, pp. 582-586).

Los síntomas que indican intoxicación por vitamina D incluyen debilidad, fatiga, dolor de cabeza, somnolencia, mareos, tinitus, anorexia, náuseas, vómitos, estreñimiento, sequedad de boca, sabor metálico, dolor muscular, dolor de huesos, ataxia e hipotonía. Los síntomas tardíos pueden incluir poliuria, polidipsia, pérdida de peso, nicturia, conjuntivitis, fotofobia, rinorrea, prurito, hipertermia, disminución de la libido y arritmias cardíacas. A largo plazo, las megadosis de vitamina D se han asociado con un mayor riesgo de caídas y fracturas; estas complicaciones pueden llevar a la muerte (Ouweland et al, 2014, pp.57).

1.2.3.3. Hipervitaminosis E, K, B

La ingesta excesiva de vitamina K, puede desatar una trombogénesis y hemólisis, aumentar el riesgo de ictericia e inducir calcificaciones de los tejidos blandos en pacientes sometidos a hemodiálisis (Marhino et al, 2019, pp. 7-10). Son pocos los estudios que demuestran los efectos colaterales por el uso excesivo de vitamina E, pero se mencionada que inhibe a la vitamina K importante en los mecanismos de coagulación, además su suplementación muestra mayor riesgo de insuficiencia cardíaca en pacientes cardíacos y mayor mortalidad por cualquier caso; así mismo es escasa la información de la hipervitaminosis a causa del ácido pantoténico o vitamina B5 (Marhino et al, 2019, pp. 7-10).

Las vitaminas del grupo B, como la B1 en exceso provoca parálisis que conlleva al bloqueo de la transmisión nerviosa, convulsiones, fallo respiratorio y cardíaco, uretra, coma y muerte, además interfiere con la lactancia y la fertilidad; la megadosis de vitamina B2 torna la orina de color naranja, debido a la cristalización de la vitamina en el riñón, provoca síntomas como vómito, fatiga, picor, entumecimiento, ardor, hormigueo, la sensibilidad a la luz y la hipotensión (Marhino et al, 2019, pp. 7-10). Los niveles alto de vitamina B3 elevan las enzimas hepáticas y pueden causar

hiperuricemia ya que la niacina, se une al ácido úrico, en ocasiones se genera resistencia a la insulina e hiperglucemia (Marhino et al, 2019, pp. 7-10).

En el caso de la B6, en concentraciones muy altas causa ataxia grave con neuritis sensorial; la biotina o vitamina B8 provoca la descamación de la piel debido a hiperqueratosis de la superficie del epitelio folicular y el ácido fólico (B9) puede producir convulsiones en los epilépticos e inhibir la deshidrogenasa alcohólica hepática, también puede promover problemas estomacales, cutáneos y de insomnio (Marhino et al, 2019, pp. 7-10). La vitamina B12 en exceso también puede causar síntomas como la disminución de los reflejos de control del tamaño de los vasos sanguíneos, palpitaciones, sensación de hormigueo y entumecimiento de las extremidades, especialmente en pacientes que ya tienen alguna patología (Marhino et al, 2019, pp. 7-10).

1.2.3.4. Hipervitaminosis C

Estudios sobre la vitamina C, revelan que no tienen ningún efecto en la prevención o el tratamiento de la gripe o resfriados, a pesar de esto, las personas la suelen utilizar para estos fines; el exceso de esta vitamina está relacionado con la aparición de cálculos renales, incluso en personas que no tienen antecedentes familiares de litiasis renal. Esto sucede porque a la dosis de 1.000 mg por día de ácido ascórbico, se produce un aumento del ácido úrico y del oxalato en la orina. Las dosis excesivas de vitamina C en las mujeres embarazadas pueden provocar la inducción de enzimas metabólicas en el feto, causando un rebote de escorbuto, también se producen interferencias en la absorción de la vitamina B12 y en el aumento de la absorción de hierro, siendo importante en los casos de talasemia y hemocromatosis. Los niños prematuros pueden verse afectados por la anemia hemolítica debido a la interferencia de la vitamina C en la producción de células sanguíneas, lo que causa fragilidad en sus glóbulos rojos (Marhino et al, 2019, pp. 7-10) (Naidu 2003, pp.7).

1.2.4. Automedicación

La automedicación hace referencia a la acción en la que los pacientes se administran medicamentos sin la indicación previa de un médico, no reciben prescripción, ni supervisión del tratamiento; puede generar repercusiones positivas o negativas (Orueta et al, 2008, p.133-137). La automedicación constituye una de las expresiones más modernas de la siempre presente necesidad de hombres y mujeres de velar por su propia salud (Caamaño et al, 2000, p.294-299).

1.2.4.1. Factores que participan en la automedicación

- Alcance fácil de medicamentos, incentivados por políticas legales y administrativas dictadas por la industria farmacéutica, tal es el caso de los medicamentos OTC, los cuales están al alcance de todo el público sin una receta médica adecuada (Arroyo, 2012, p. 37-48).
- Factores culturales, conocimiento, costumbres e información proporcionada por diferentes medios, incluso el internet y el conocimiento poco profundo de la sociedad (Arroyo, 2012, p. 37-48).
- Eficacia de sistema sanitario, el difícil acceso a la salud pública y los rubros extremos del sector privado de la salud, llevan a la población a tomar decisiones sobre la toma de medicación sin conocimiento previo de los efectos que puede causar; el financiamiento de medicamentos por parte del gobierno, lleva en muchas ocasiones a ocupar estos medicamentos en situaciones diferentes a las recetadas (Arroyo, 2012, p. 37-48).
- Fácil acceso a información sobre síntomas y medicación que se debe tomar, las personas parecen creer que pueden diagnosticarse y recetarse mediación sin ningún perjuicio (Arroyo, 2012, p. 37-48).

1.2.5. Farmacia comunitaria

“La Farmacia Comunitaria es la unidad del Sistema Nacional de Salud que está dirigida a la planificación, selección, adquisición, almacenamiento, producción, distribución, dispensación, control, y provisión de información sobre medicamentos, productos farmacéuticos, y otros insumos y materiales destinados a la salud de la población. En este establecimiento se debe brindar atención farmacéutica de calidad. Debe garantizar la disponibilidad de medicamentos que sean eficaces, estables y seguros, de forma que colabora con el respectivo uso racional a través de la farmacovigilancia, farmacodivulgación, farmacia clínica. Tiene que ser dirigida por un profesional a fin a las competencias académicas necesarias de lo antes mencionado. Se clasifican de varias y según el horario de atención son de turno normal, especial y permanente” (MSP, 2005, p.20).

1.2.5.1. Farmacia de turno normal

Las farmacias de turno normal son aquellas que atienden los días laborables, considerando así días de trabajo los comprendidos entre lunes y sábado de 8:00 a m a 18:00 pm (MSP, 2005, p.20).

1.2.5.2. Farmacia de turno especial

Permanecen abiertas al público, los días comprendidos entre lunes a sábado, durante un periodo de tiempo de 12 horas o más, su horario de atención va de 8: 00 a.m. a 10:00 p.m. (MSP, 2005, p.21).

1.2.5.3. Farmacia de turno permanente

Se considera a farmacias de turno permanente a las oficinas de farmacias que trabajan todos los días de la semana incluyendo los feriados y prestan atención las 24 horas del día. Estos horarios pueden variar, es permitido ajustar horarios y turnos de trabajo como lo requiera el servicio de atención y las necesidades de los pacientes, se toma en cuenta también la legislación laboral que se encuentre en vigencia (MSP, 2005, p.21).

1.2.6. Medicamentos de Venta Sin Receta, medicamentos de libre venta (MLV) o de Dispensación sin Prescripción Médica (OTC)

Medicamento, producto farmacéutico, fármaco; cuyo expendió puede realizarse sin ningún impedimento legal, que reserve los derechos de venta; especialidad farmacéutica que es libre de dispensarse o administrarse sin la necesidad de una autorización médica; administrado por iniciativa propia y voluntaria, con el fin de aliviar, tratar o prevenir síntomas de alguna afección o enfermedad leve, bajo condiciones de expendió óptimas (LIS-DPF-002 Vers. 002, 2019).

1.2.6.1. Vitaminas de venta libre

Los suplementos alimenticios, otros preparados de micronutrientes (vitaminas y minerales) cuya dosificación se encuentren dentro de los rangos de ingesta diaria recomendada podrán también considerarse de venta libre. Pueden estar solos o combinados en las formas farmacéuticas sólidas, líquidos u orales (LIS-DPF-002 Vers. 002, 2019).

1.2.6.2. Criterios Para La Clasificación De Medicamentos De Venta Libre

Son considerados medicamentos de venta libre o medicamentos de dispensación sin prescripción médica o de venta sin receta, aquellos que cumplen con los siguientes criterios:

- Eficaces y seguros para ser utilizados en la prevención, alivio de síntomas o tratamiento de enfermedades leves, de fácil identificación

- Amplio margen terapéutico, de tal modo que la administración voluntaria o involuntaria de dosis superiores a las recomendadas, o donde no esté indicado, no represente un peligro grave para la salud del consumidor
- Forma farmacéutica cuya vía de administración sea oral y/o tópica (que no sean administrados por vía parenteral IV/IM/SC o en contacto con tejido mucoso)
- De fácil manejo y almacenamiento
- De empleo seguro en todos los grupos etarios de población, cuyo uso no genera tolerancia y/o dependencia, y que no sean susceptibles de abuso
- Eficaces y seguros para ser utilizados en alivio de síntomas de problemas menores y por tiempos cortos
- Cuando al usarlo de acuerdo a las instrucciones, no enmascaren enfermedades serias ni retrasen el diagnóstico y tratamiento de una condición que requiere de atención médica
- Dosificación terapéutica de bajo riesgo
- Monofármacos o combinaciones a dosis fijas con índice riesgo/beneficio aceptable, sustentado en bibliografía
- No destinados a la prevención o curación de enfermedades que requieran diagnóstico y/o prescripción facultativa; exceptuando aquellos casos de pacientes crónicos conocidos que requieran completar el tratamiento del período recomendado por su médico tratante
- El principio activo, haya sido comercializado bajo prescripción médica por lo menos 10-15 años, tiempo durante el cual ha demostrado un índice favorable de seguridad y eficacia con datos de farmacovigilancia
- Los reportes de reacciones adversas no se hayan incrementado durante el periodo de comercialización (LIS-DPF-002 Vers. 002, 2019).

1.3. Bases conceptuales

1.3.1. Multivitamínico

Los multivitamínicos aportan al organismo vitaminas, minerales y otros elementos nutricionales de procedencia natural o sintética; se encuentran disponibles en el mercado para su administración en forma de comprimidos, cápsulas, líquidos o polvos. En general, son utilizados en el tratamiento de deficiencia de vitaminas y otros micronutrientes a causa de enfermedades relacionadas con problemas a nivel digestivo. Son prescritas para cubrir niveles de micronutrientes, en situaciones especiales, y en muchas ocasiones embarazo (Sesmillo & Valero, 2015, pp.56).

1.3.2. Suplemento vitamínico

Preparado que contiene vitaminas de forma individual o en combinación; los suplementos vitamínicos suelen ser utilizados al existir carencia o déficit de una o varias vitaminas por diferentes motivos, entre los que se encuentran una dieta inadecuada, afecciones de salud, estrés, deportes, etc. (Donayre y García, 2019: p.50). Muchos de los preparados multivitamínicos se comercializan como complementos a la alimentación diaria o “para el tratamiento de la anemia” (Brunton et al, 2006, pp.1456).

1.3.3. Micronutriente

Forman parte de los oligoelementos, son minerales y vitaminas que requiere el organismo, en cantidades mínimas, a pesar de esto cumplen funciones de crecimiento y desarrollo. Las mujeres de países subdesarrollados no poseen niveles adecuados de micronutrientes, por la ineficiente ingesta de frutas, proteínas, vegetales y alimentos fortificados (Ciudad, 2014, pp.161-170).

1.3.4. Mineral

Los minerales nutrientes son elementos inorgánicos esenciales para el organismo como componentes estructurales y reguladores de los procesos corporales. No pueden ser sintetizados y deben formar parte de la alimentación diaria. Se han descrito aproximadamente 20 minerales esenciales para el hombre (Carbajal, 2013). Según las cantidades en que sean necesarios y se encuentren en los tejidos corporales se distinguen tres grandes grupos que se indican en la tabla 3-1.

Tabla 3-1: Ingesta recomendada (IR) de minerales

A. Macrominerales	>0.05% del peso corporal IR >100mg/d	Ca, P, Mg, S Na, K, Cl (electrolitos)
B. Microminerales o elementos traza	< 0.05% del peso corporal IR < 100mg/d	Fe, Zn, Cu, I, Se, Cr, Mn, Mo, F.
C. Minerales ultratraza (> 18 elementos, en estudio)	En muchos casos se desconocen sus funciones y necesidades. Posibles necesidades: <1mg/día	B, Si, Li, As, Ni, Al, Cd, Pb, Co, Br, Ge, Ru, Ti, V.
Negrita: mayor importancia nutricional		

Fuente: (Carbajal, 2013).

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

1.3.5. Prescripción médica

La prescripción médica conlleva una acción ética, legal y científica; que le otorga al paciente en dependencia de su condición una especialidad médica, es decir, un medicamento para el apoyo paliativo o tratamiento, con el fin de alcanzar una respuesta terapéutica (Pérez, 2002, p.1561-3038). En otras palabras, el médico después de realizar su exploración y establecer un diagnóstico, procede a tomar una decisión sobre el paciente y su tratamiento, de ser necesario recetar una medicación se habla de prescripción médica (Pérez,2002, p.1561-3038). Se da un intercambio de información entre el médico y el paciente, con el único fin de encontrar un medio para lograr una respuesta farmacológica ideal (Campos y González, 1996, p. 527-530).

1.3.6. Validación de la prescripción médica

Se refiere de forma global a la prevención, identificación y de igual forma a la resolución de PRM, basado en la verificación de la prescripción del galeno con el fin de mejorar la ingesta o administración de los medicamentos (Clemente & Jiménez, 2005).

1.3.7. Actuación farmacéutica o atención farmacéutica

La af, es una acción llevada a cabo por un profesional farmacéutico que se basa en varias metodologías con el fin de brindar una mejor terapia medicamentosa al paciente, mediante la prevención y de ser el caso la conjunta resolución de PRM y PRPS o afines (Climente & Jiménez, 2005). Debido a que esta acción vela por la seguridad de los pacientes que acuden a las diferentes oficinas de farmacias o lugares de aprovisionamiento de medicamentos se debe realizar acciones indispensables la dispensación de medicamentos, consulta e indicación farmacéutica, educación sanitaria, seguimiento farmacoterapéutico, farmacovigilancia, uso racional de los medicamentos y formulación magistral (Hidalgo & Tames, 2014).

1.3.8. Dispensación

La dispensación de medicamentos engloba las acciones realizadas por el encargado de la oficina de farmacia o farmacéutico, desde la recepción de la receta médica o solicitud hasta la entrega de los productos farmacéuticos solicitado, ya sea, a la persona encargada de retirarlos o al propio paciente. La dispensación no corresponde únicamente al acto físico de despachar mediación, ya que, se debe tomar en cuenta que la actuación como profesional de la salud durante este proceso es de vital importancia para minimizar riesgos y erros propios del acto de dispensar (Santos y Pérez, 2002, p.416). La dispensación correcta, consta de una interpretación óptima de la receta, la entrega

adecuada del medicamento, al paciente indicado, en el momento apropiado, seguido de las indicaciones necesarias para su uso; la dispensación informada forma parte importante en el uso racional del medicamento (Ministerio de Salud pública del Ecuador, 2009, p.15).

1.3.9. Farmacovigilancia

La farmacovigilancia es el acto mediante el cual se identifica, y se valora la respuesta del paciente frente a su terapia farmacológica, así como sus efectos; de esta forma la farmacovigilancia es la acción encargada de velar y seguir la terapia farmacéutica del paciente, para intervenir en caso de ser necesario y valorar los efectos positivos y negativos que el paciente tiene con respecto al tratamiento médico; para el logro de esto, existen un sin fin de métodos para estudiar la aparición de RAM y lo relacionado (Arroyo, 2012, p.61).

1.3.10. Oficina de farmacia

La oficina de farmacia es un espacio sanitario privado, que contribuye a la salud de la sociedad, sin olvidar ejercer el servicio comercial mediante la dotación de bienes o servicios a cambio de un beneficio económico como todas las empresas, de este modo el farmacéutico o los auxiliares prestan servicios de adquisición, conservación y dispensación de productos sanitarios, así como la vigilancia, control y recepción de recetas médicas, elaboración de fórmulas magistrales, etc (De la Fuente, 2013).

Es el establecimiento en donde se brinda asesoramiento a los ciudadanos sobre el uso de fármacos, información y apoyo frente a síntomas menores y la dispensación razonada; para que un establecimiento de esta índole se desarrolle sin problema se debe realizar una colaboración conjunta entre el vendedor y el cliente (Arroyo, 2012, p.16).

1.3.11. Unidades de farmacia de atención primaria

Son unidades que contribuyen al uso racional de medicamentos mediante la implementación de sistemas que informen acerca de la gestión de la farmacoterapia, el desarrollo de protocolos y guías farmacoterapéuticas, además del seguimiento terapéutico llevado con educación, coordinación y colaboración por los equipos de atención primaria (AP), servicios de atención hospitalaria (AH), y médicos de familia (MF) que contribuyen a la visión clínico-asistencial necesarios para llegar a un acuerdo, editar recomendaciones, colaborar en la formación e implantar medidas que tengan un elevado nivel de aceptación por parte de los profesionales de AP (Arroyo, 2012, p.80).

1.3.12. Comportamiento del consumidor

El comportamiento del consumidor es una o varias acciones que se llevan a cabo por una serie de factores mentales y una ejecución física; en este contexto las personas observan, seleccionan, evalúan y compran bienes o servicios, con el afán de satisfacer necesidades propias o de terceros, es así como se da un intercambio entre un bien o servicio y un rubro económico por el o los mismos (Alonso & Grande, 2013; citado en Piza, 2016).

1.3.13. Consumo

El consumo es la adquisición de un bien, ya sea un producto o servicio para su posterior uso, este término hace referencia especialmente a los alimentos y bebidas, pero abarca a cualquier producto que satisfaga el gusto o necesidad del consumidor. Mediante la acción de consumir se disfruta del servicio, producto o bien no material (McGraw Hill Professional, 2011; citado en Piza, 2016).

1.3.14. Demanda

La demanda es una formulación expresa de un deseo, está condicionada por los recursos disponibles del individuo o entidad demandante por los estímulos de mercadotecnia recibidos. Las necesidades son ilimitadas, pero los recursos, en cambio, son limitados, y el comprador tratara de asignarlos del modo que estime más conveniente para él (López, 2010; citado en Piza, 2016).

1.3.15. Posicionamiento de mercado

El posicionamiento de mercado hace referencia a la manera en la que la empresa decide ser conocida en este ambiente y en su grupo objetivo de compradores. Por lo que se eligen estrategias de posicionamiento de la mano del marketing, para así ganar un espacio entre la competencia, se suelen emplear diferentes métodos de acuerdo al grupo al cual va dirigido y lo que se quiera transmitir con la marca en cuestión (Sánchez, 2010; citado en Piza, 2016).

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. Método de la investigación

Se realizó una recolección de datos a partir de los listados de ventas de las oficinas de farmacia, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas y se obtuvo como muestra para el estudio a 10 farmacias, debido a la complejidad para adquirir los listados de ventas de las oficinas de farmacia, el análisis se realizó sobre 6 farmacias. Estos datos fueron sometidos a un análisis univariado que dio a conocer los suplementos dispensados con mayor frecuencia, la vía de administración más usual y permitió realizar una comparación de los suplementos dispensados en los periodos enero - agosto 2019 y enero - agosto 2020.

Para el trabajo de investigación se aplicó el método deductivo, en donde, mediante los datos de dispensación de suplementos vitamínicos y minerales obtenidos a partir del listado de ventas de oficinas de farmacias comunitarias ubicadas en la parroquia Calderón, cantón Quito, se confirmó y descartó suposiciones abiertas que planteó la investigación en su desarrollo.

Figura 2-2. Ubicación geográfica de la parroquia Calderón, Cantón Quito



Fuente: (Google Maps; 2005 o 2020).

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

2.2. Tipo y nivel de investigación

2.2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue observacional debido a la participación del investigador, es decir, este se limitó a realizar las mediciones estadísticas, de tal modo que observó y trato los datos recolectados, pero no se manipulo las variables.

2.2.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación fue retrospectivo, puesto que se trabajó con datos históricos de los suplementos vitamínicos y minerales; transversal debido a que los datos se obtuvieron inmediatamente para ser analizados una sola vez; por último, fue descriptiva ya que se procedió al registro, análisis e interpretación, todo esto de acuerdo con los objetivos descritos.

2.3. Diseño de la investigación

La investigación se manejó con un enfoque no experimental, por esto no se manipularon las variables ya que se basó en la estimación del consumo de suplementos vitamínicos y minerales dispensados a través de las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón, cantón Quito durante el periodo enero - agosto 2020, por esto se deberá realizar una observación retrospectiva y por consiguiente la recolección de los datos.

2.4. Población de estudio

La población estuvo constituida por los listados de ventas de medicamentos dispensados a través de las oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón, Cantón Quito durante el periodo enero - agosto 2020.

Criterios de inclusión

Listados que contengan:

- Suplementos vitamínicos y minerales que se dispensaron sin y/o con receta médica.
- Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en oficinas de farmacias comunitarias de la parroquia Calderón, Cantón Quito.

- Suplementos vitamínicos y minerales dispensados durante el periodo enero- agosto 2019 y 2020.
- Suplementos vitamínicos y minerales sin restricción de vía de administración.

Criterios de exclusión

Listados que contengan:

- Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en oficinas de farmacia comunitaria no ubicadas dentro de la parroquia de Calderón, Cantón Quito
- Suplementos vitamínicos y minerales dispensados fuera del periodo enero- agosto 2019 y 2020.

2.5. Muestra

La Parroquia Calderón, perteneciente al cantón Quito está constituida por 90 oficinas de farmacias comunitarias, de las cuales 11 de ellas cumplen con los criterios de inclusión de los listados de ventas; por lo que para determinar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula de poblaciones finitas, la cual nos brindó un nivel de confiabilidad del 95%, con un margen de error del 5%. Es necesario recalcar, que se desconocen los parámetros poblacionales; en consecuencia, se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra para poblaciones finitas

N = Tamaño de la población o universo

Z= Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza (NC)

e= Error de estimación máximo aceptado

p y q = Valores estadísticos de la población (varianza), cuando los parámetros son desconocidos (p=50 y q=50)

Nivel de confianza	Z_{α}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{11 * 1,96^2 * 50 * 50}{5^2 * (30 - 1) + 1,96^2 * 50 * 50}$$

$$n = 10,72$$

2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Información indirecta

Se utilizaron varias fuentes, entre ellas: libros, tesis, trabajos de investigación, revistas especializadas, páginas webs, entre otros.

2.6.2. Información directa

Se realizó una revisión de los listados de ventas de las oficinas de farmacias comunitarias ubicadas dentro de la parroquia Calderón, Cantón Quito y posteriormente se filtró la información de los suplementos vitamínicos y minerales dispensados durante los periodos de enero – agosto 2019 y 2020.

2.7. Técnicas de procesamiento de la investigación

Para la realización del estudio se analizaron los datos obtenidos, mediante el siguiente procedimiento:

- Se recolectó los listados de ventas de las oficinas de farmacias comunitarias.
- Se filtró la información necesaria, es decir, los suplementos vitamínicos y minerales dispensados.
- Se procedió a codificar la información obtenida en tablas.
- Se sistematizó la información tras haber sido clasificada y posteriormente codificada, tomando en cuenta los criterios y parámetros establecidos.
- Finalmente, para la presentación de los resultados obtenidos se utilizaron tablas de frecuencia de las variables cualitativas, análisis univariado y se correlacionó las variables.

Análisis univariado

Se aplicó el cálculo de las medidas de tendencia central como: la media aritmética, mediana, moda, el rango y la medición estándar.

2.7.1. Identificación de variables

Proceso a seguir en forma esquemática de como se identificará esas variables fig 3-2.

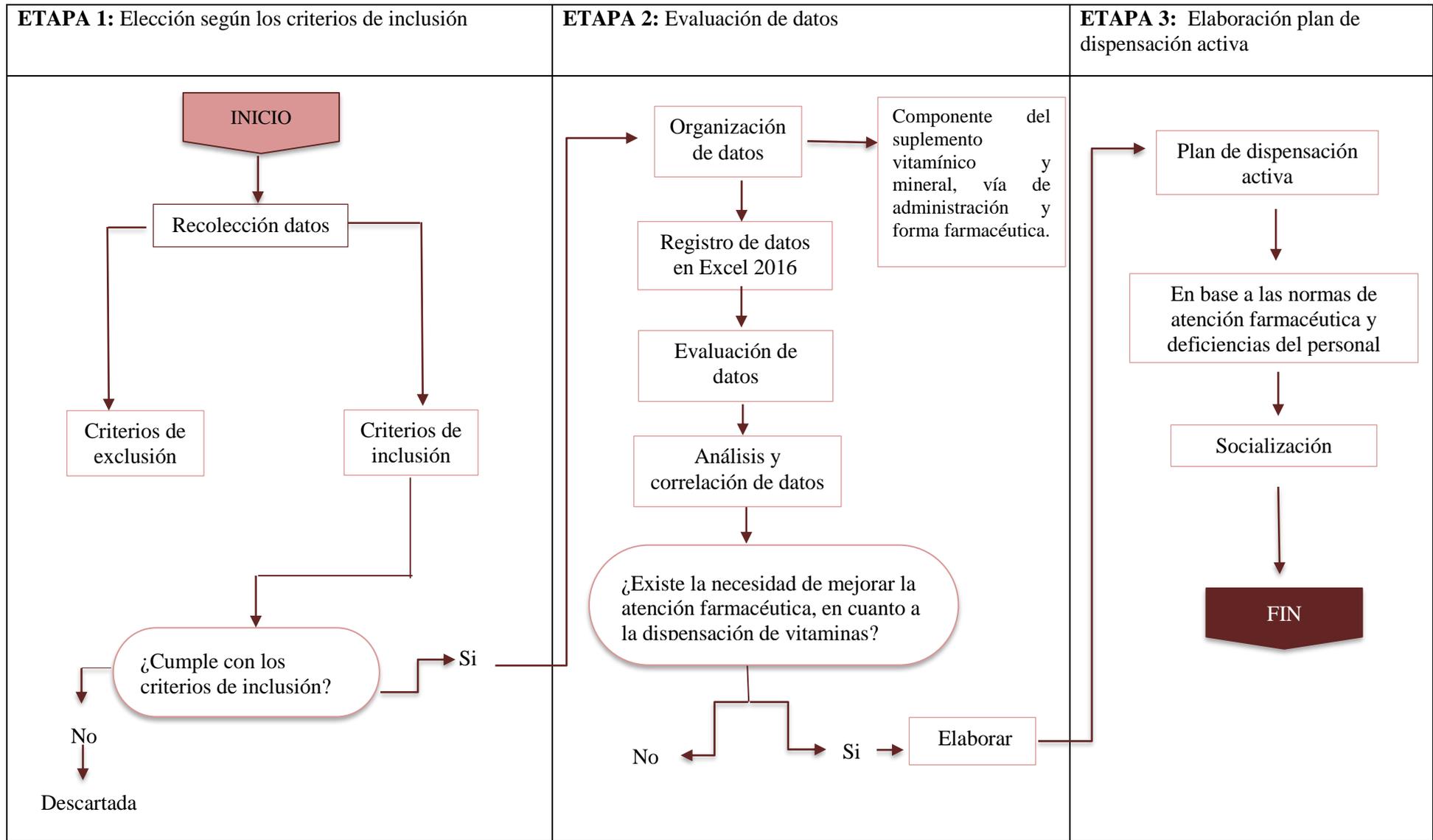


Figura 3-2: Flujograma para la evaluación de dispensación de multivitaminas
 Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El consumo de suplementos vitamínicos y minerales es un tema en auge debido a los beneficios que alegan tener, cada vez es más usual pasar por un servicio de farmacia para obtenerlos sin complicaciones con o sin la prescripción del galeno ya que pertenecen al grupo de medicamentos denominados OTC, su creciente consumo lleva a indagar sobre cuáles son los más consumidos, vía de administración y forma farmacéutica más frecuente, y sugiere la elaboración de un plan de dispensación activa para educar al farmacéutico y al paciente.

Los resultados fueron obtenidos de los listados de ventas de las oficinas de farmacias comunitarias ubicadas en la parroquia Calderón, cantón Quito del período enero-agosto 2020 y a su vez 2019 con motivos de comparación, seguido de esto se filtró a dichos suplementos de los listados generales de ventas y se procedió a tabular, analizar y correlacionar la información; para una mejor presentación de los resultados se realizaron tablas y gráficas.

3.1. Listados de ventas

Se recolectó la información de los listados de ventas de 6 farmacias, mismos que se manejaron bajo estricta confidencialidad por pedido de los propietarios de los establecimientos, seguido se filtraron los listados para obtener solamente datos de suplementos vitamínicos y minerales. A continuación, los resultados y el análisis respectivo.

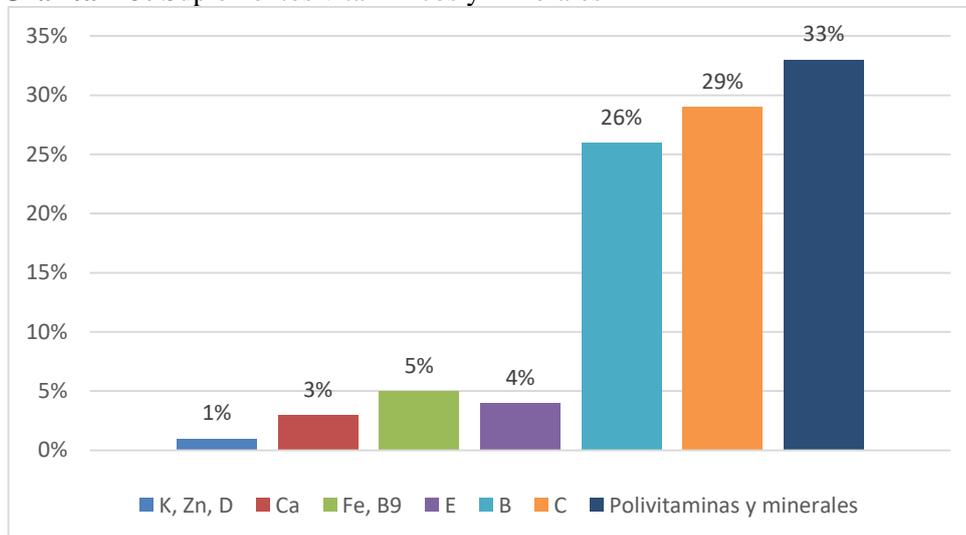
3.1.1. Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en mayor frecuencia en el período enero-agosto 2020

Tabla 4-3: Suplementos vitamínicos y minerales

VITAMINA Y MINERALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>*La lista de vitaminas y minerales también representa a las mismas en combinaciones</i>		
K, Zn, D	313	1%
Ca	1667	3%
Fe, B9	3068	5%
E	2509	4%
B	16338	26%
C	17857	29%
Polivitaminas y minerales	20467	33%
TOTAL	62219	100%

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

Gráfica 1-3: Suplementos vitamínicos y minerales



Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

En la gráfica 1-3 se observa que los suplementos dispensados en mayor frecuencia con un 33% fueron aquellos que se encuentran en combinaciones de varias vitaminas y minerales, seguido de los de vitamina C con un 29% y vitamina B 26%; de forma contraria el Ca, Fe, B9 y E, oscilaron en porcentajes del 3% al 5%; el resto de vitaminas en conjunto solo alcanzaron el 1%.

Es claro que los suplementos que incorporan una combinación multivitamínica y mineral, así como los que contienen vitamina C y B, fueron los más solicitados en las oficinas de farmacias, como también lo menciona (Almazán-La Cave, 2005, pp.469-472) en su estudio acerca de la estimación del consumo de suplementos vitamínicos y minerales en el cual los suplementos más empleados en un 48,6% fueron los compuestos de vitaminas y minerales, esto basado en la Encuesta de Nutrición de Canarias, por su parte la vitamina C en la misma encuesta obtuvo el 14%; en esta investigación el porcentaje de vitamina C fue mayor y podría ser a causa de la pandemia del 2020, ya que al inicio de dicho año, tal como en el estudio de (Hernández et al., 2020, pp.245-272) se le otorgaba a esta vitamina propiedades antioxidantes y reductoras de la inflamación de los pulmones para enfrentar el COVID-19. En el mismo texto (Almazán - La Cave, 2005, pp.469-472) el Ca presento un 3,2% valor muy similar al de la gráfica 1-3 y concluye que existe un aumento de consumo de vitamina E, hierro y ácido fólico, y señalan que este incremento de vitamina E se debería a la reciente aparición de esta en diferentes presentaciones y concentraciones que alegan ser beneficiosas para la enfermedad coronaria. La vitamina B también muestra frecuencia alta de dispensación tal como en (Donayre y García, 2019, pp.60) en donde la vitamina B fue la tercera en elección de los habitantes de una provincia de Perú.

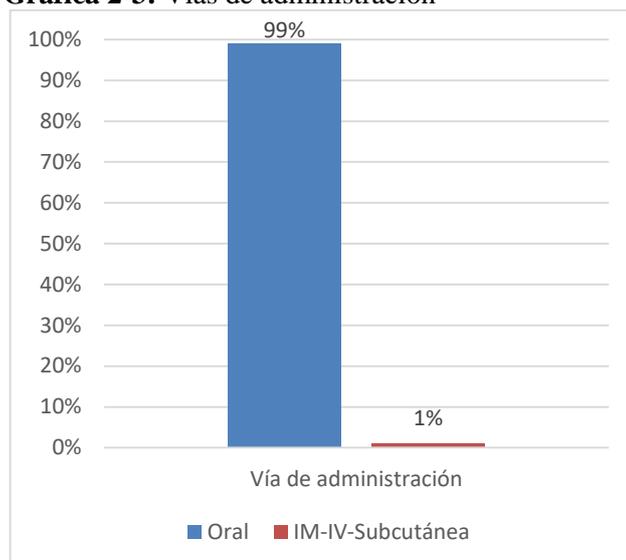
3.1.2. *Vías de administración más recurrente de los suplementos vitamínicos y minerales*

Tabla 5-3: Vías de administración

VÍA DE ADMINISTRACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE/%
Oral	61364	99
IM-IV-SC	855	1
TOTAL	62219	100

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

Gráfica 2-3: Vías de administración



Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

En la gráfica 2-3 se observa a simple vista que la vía de administración más frecuente fue la vía oral con un 99%, el 1% restante correspondió a las vías intramuscular, intravenosa y subcutánea, lo que evidenció una significativa dispensación de vitaminas de administración enteral.

El 99% del consumo de suplementos vitamínicos y minerales por vía oral tiene relación con la absorción de estos micronutrientes, como menciona Carbajal (2013) tanto las vitaminas hidrosolubles como los minerales se absorben con gran facilidad a nivel del intestino delgado y de la misma forma las vitaminas liposolubles con los ácidos grasos. La administración oral es cómoda, rápida y fácil para el paciente.

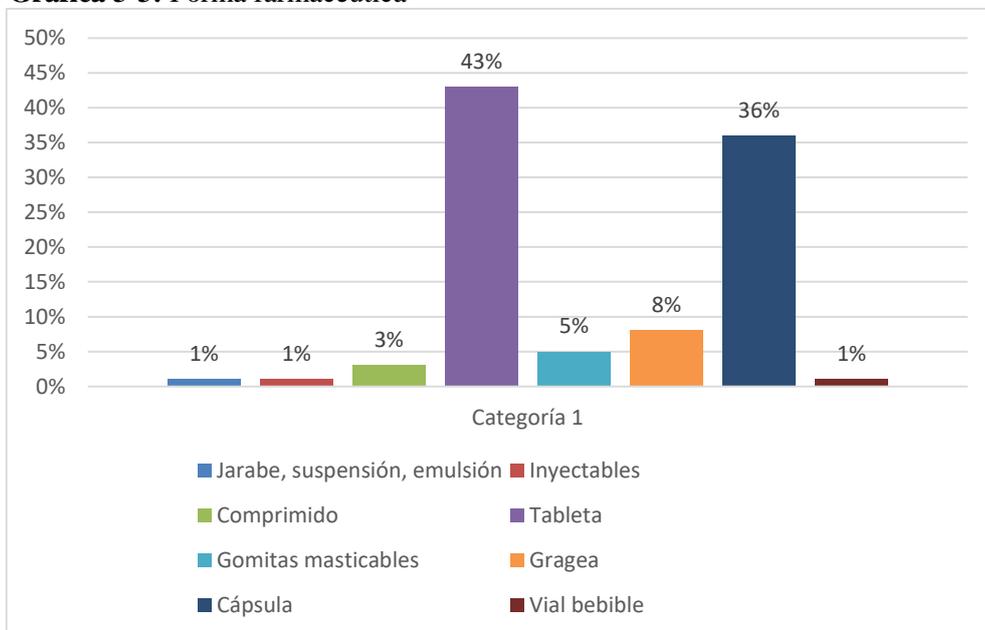
3.1.3. Forma farmacéutica de mayor elección

Tabla 6-3: Forma farmacéutica

FORMA FARMACÉUTICA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Jarabe, suspensión, emulsión	622	1%
Inyectables	855	1%
Comprimidos	2061	3%
Tableta	27032	43%
Gomitas masticables	3127	5%
Gragea	5055	8%
Cápsula	22571	36%
Gotas	275	0%
Vial bebible	424	1%
Jalea	109	0%
Polvo en suspensión	88	0%
TOTAL	62219	100%

Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

Gráfica 3-3: Forma farmacéutica



Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

Como se observa en la tabla 6-3, las formas farmacéuticas que presentaron los suplementos vitamínicos y minerales fueron varias, sin embargo 3 de ellas no representan una cantidad significativa de consumo. Según la gráfica 3-3 se evidencia el alto consumo de estos OTC en forma de tableta con un 43% y en cápsula con un 36%; las grageas representan el 8% y los comprimidos y gomas masticables el 3% y 5% respectivamente; de forma individual los viales bebibles, jarabes-suspensión-emulsión e inyectables se dispensaron en un 1% cada uno de ellos. Posicionando así a las presentaciones en tabletas y cápsulas como las dos formas farmacéuticas de mayor elección, esto se correlaciona con la gráfica 2-3 que reflejó a la vía oral como la vía de administración más frecuente. La variedad de presentaciones orales no está ligada a un nivel de efectividad ya que cada una de ellas están diseñadas bajo parámetros físico químicos y farmacocinéticos para su correcta absorción y posterior llegada del fármaco a la biofase con el fin de ejercer una acción terapéutica (Obach,1997); lo mismo ocurre con las formas farmacéuticas parenterales, la comodidad y preferencia del paciente juega un rol importante en la elección de la presentación.

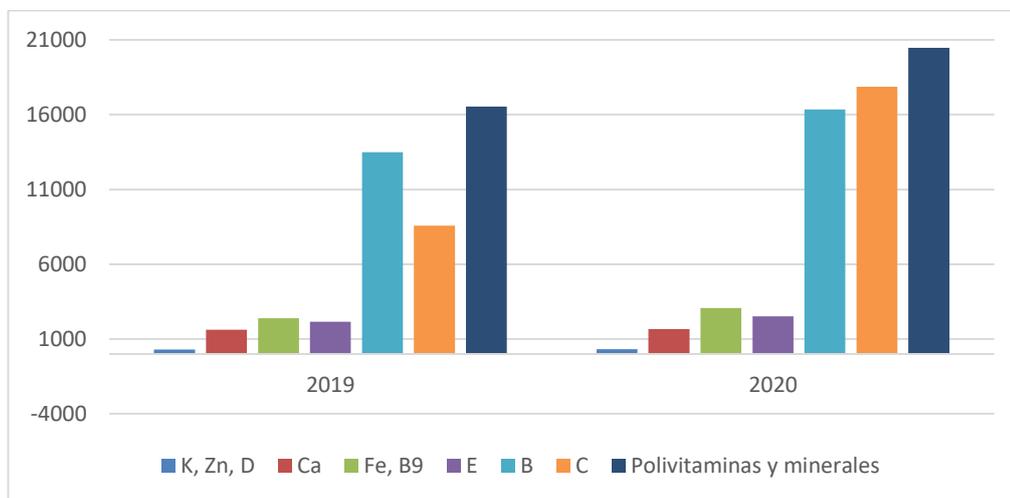
3.1.4. Comparación de los listados de ventas de suplementos vitamínicos y minerales de los períodos enero-agosto 2019 y 2020

Tabla 7-3: Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en el período enero-agosto 2019 y 2020

AÑO 2019		AÑO 2020	
VITAMINA	CANTIDAD	VITAMINA	CANTIDAD
K, Zn, D	300	K, Zn, D	313
Ca	1624	Ca	1667
Fe, B9	2398	Fe, B9	3068
E	2145	E	2509
B	13489	B	16338
C	8574	C	17857
Polivitaminas y minerales	16531	Polivitaminas y minerales	20467
TOTAL	45061	TOTAL	62219

Realizado por: (Alicivar, M. 2021).

Gráfica 4-3: Suplementos vitamínicos y minerales dispensados en el período enero-agosto 2019 y 2020



Realizado por: (Alcivar, M. 2021).

La tabla 7-3, muestra que en el periodo 2019 las ventas totales fueron menores que en el 2020, de tal modo que el último periodo se reportó 17.158 unidades más vendidas que en 2019; lo mencionado anterior se puede observar en la gráfica 4-3; en los dos periodos se mantienen las combinaciones de vitaminas y minerales como los más consumidas, seguida de las vitaminas del grupo B esto, obviando a la vitamina C.

Es bastante notorio que el año 2020 se incrementaron las ventas en las oficinas de farmacias y se relaciona con la búsqueda de la salud (Marhino et al, 2019, pp. 2). En 2020 se elevó el consumo de vitaminas y minerales en combinación pero de manera más marcada la dispensación de vitamina C y combinaciones, pues como menciona (Milind, 2021) a raíz de la pandemia causada por el virus mortal SARS-CoV-2 se desataron teorías de los beneficios de esta en el tratamiento de la enfermedad causada por dicho virus, sin embargo, recientemente se descartó algún tipo de beneficio de parte del ácido ascórbico y el gluconato de zinc de forma combinada y se advierte de los efectos secundarios que pudiera causar su uso.

CONCLUSIONES

Mediante la tabulación de datos de los listados de ventas se determinó el suplemento vitamínico y mineral dispensado en mayor frecuencia en las oficinas de farmacias comunitarias, arrojando así a los suplementos polivitamínicos y minerales como el más dispensado con un 33%. Además, los suplementos de vitaminas C y B en combinaciones también presentaron un alto porcentaje de dispensación, 29% y 26% respectivamente, posicionando así a estos tres como los dispensados en mayor frecuencia.

A través de la identificación y posterior clasificación de cada suplemento con su vía de administración; oral e I.M, I.V y SC se verifico de forma rotunda a la vía oral (99%) como la más frecuente. Esto se corroboró con el porcentaje de las formas farmacéuticas en presentación de inyectables.

Se evidenció el incremento de medicamentos OTC vendidos en el periodo enero-agosto 2019 en comparación con el 2020, además el aumento de vitamina C dispensada en 2020 fue el doble que, en el otro año en cuestión, las demás vitaminas presentaron porcentajes similares entre ambos años.

El plan de dispensación activa de suplementos vitamínicos y minerales fue de gran ayuda para los profesionales farmacéuticos y pacientes, de tal modo que se logró brindar información sobre las advertencias, interacciones, contraindicaciones a tomar en cuenta y los pasos que se deben seguir para una correcta dispensación y así proteger al paciente de un PRM.

RECOMENDACIONES

Es importante clasificar la información de acuerdo a la denominación o clase de cada medicamento, pues, existen medicamentos conformados por vitaminas pero que pertenecen a otro grupo farmacológico.

Socializar a la población, información referente al uso de suplementos vitamínicos y minerales para evitar posibles interacciones, además se debe tomar en cuenta las contraindicaciones y advertencias.

Indagar información importante antes de dispensar, para lo que se deberá seguir los pasos adecuados y así obtener información valiosa del paciente para una correcta dispensación activa.

Sugerir al paciente informarse y asesorarse sobre la administración de cualquier medicamento antes de consumirlo con el objetivo de precautelar la salud.

BIBLIOGRAFÍA

ALMAZÁN LA-CAVE, M; et al. “Estimación del consumo de suplementos vitamínicos y minerales dispensados a través de las oficinas de farmacia de la provincia de Las Palmas” [en línea], 2005, (España) 22 (10), pp. 469-472. [Consulta: 23 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.4321%2FS0212-71992005001000004>

AMANDA LÓPEZ, P; et al. “Vitaminas liposolubles. Guía para una correcta dispensación”. *Farmacia profesional* [en línea], 2009, (España) 23 (6), pp. 41-44. [Consulta: 3 noviembre 2020]. ISSN 0213-9324. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-vitaminas-liposolubles-guia-una-correcta-X0213932409428894>

ARROYO, M; et al. El cumplimiento terapéutico. Grupo de Trabajo de Utilización de Fármacos de semFYC. Recomendaciones sobre el uso de medicamentos. Guías de actualización nº 11. [en línea], 2012, (Barcelona-España) pp. 09-139. [Consulta: 05 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.semfyec.es/wp-content/uploads/2016/05/Recomendaciones_uso_medicamentos.pdf

BRUNTON, L; LAZO, J & PARKER, K. *Goodman & Gilman. Bases farmacológicas de la terapéutica* [en línea]. 11Ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006. [Consulta: 20 septiembre 2020]. Disponible en: <file:///C:/Users/Yandri/Documents/8vo/ATENCION%20FAR/goodman-farmacologia.pdf>

CAAMAÑO, F; et al. “La automedicación: concepto y perfil de sus «usuarios»” *ELSEVIER* [en línea], 2000, (España) 14 (4), pp. 294-299. [Consulta: 27 septiembre 2020]. DOI [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(00\)71480-4](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(00)71480-4). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911100714804>

CAMPOS, M & GONZÁLEZ, S. “Reflexiones sobre la prescripción médica a partir de un curso de farmacoepidemiología” *ELSEVIER* [en línea], 1996, (Sudáfrica) 17(8), p. 527-530. [Consulta: 18 septiembre 2020]. ISSN: 0212-6567. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-reflexiones-sobre-prescripcion-medica-partir-14264>

CIUDAD, A. “Requirement of micronutrients and oligoelements” *Rev. peru. ginecol. Obstet* [en línea], 2014, (Perú) 60(2), p. 161-170. [Consulta: 22 agosto 2020]. ISSN 2304-5132. Disponible en:http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200010#:~:text=Los%20micronutrientes%20son%20vitaminas%20y,normal%20funcionamiento%2C%20crecimiento%20y%20desarrollo.

CLIFFORD, J & CURELY, J. “Water-Soluble Vitamins: B-Complex and Vitamin C”. *Colorado State University Extension*. [en línea], 2019, (Estados Unidos) 9 (312), pp. 01-09. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://extension.colostate.edu/docs/pubs/foodnut/09312.pdf>

CLIMENTE, M & JIMÉNEZ, N. *Manual para la Atención Farmacéutica* [en línea]. 3° Ed. Valencia-España: AFAHPE, 2005. [Consulta: 05 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf

DONAYRE GÁLVEZ, Isabel Máxima, & GARCÍA BERROCAL, Elizabeth. Caracterización de los suplementos vitamínicos que se dispensan sin prescripción médica en un establecimiento farmacéutico de la provincia de Chincha [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Huancayo, Perú. 2019. pp. 20- 23. [Consulta: 2020-09-11]. Disponible en: <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/ROOSEVELT/183/TESIS-CARACTERIZACION-SUPLEMENTOS-VITAMINICOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ELY, J. “Ascorbic acid role in containment of the world avian flu pandemic”. *Exp Biol Med* [en línea], 2007, (Estados Unidos) 232 (7), pp. 847-851. [Consulta: 05 noviembre 2020]. PMID: 17609500.

GIMÉNEZ, S. “Vitaminas. Componentes esenciales” *Farmacia Profesional* [en línea], 2002, 16(6), p. 62-68. [Consulta: 20 septiembre 2020]. ISSN 0213-9324. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13033569>

GOLDSTEIN, J; et al. “US Veterans Use Vitamins and Supplements as Substitutes for Prescription Medication” *Medical Care* [en línea], 2014, (Estados Unidos) 52(12), p. S65-S69. [Consulta: 15 septiembre 2009]. DOI 10.1097 / MLR.000000000000199. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25397826/>

GÓMEZ, A. “Suplementos vitamínicos” *Farmacia profesional* [en línea], 2014, 28(4), p. 26-32. [Consulta: 14 septiembre 2009]. ISSN 0213-9324. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-suplementos-vitaminicos-X0213932414396334>

HICKSON, M; et al. *Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support* [en línea]. Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd, 2018. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/9781118993880.ch3.5>

KHANEGHAH, A; et al. *Innovative Thermal and Non-Thermal Processing, Bioaccessibility and Bioavailability of Nutrients and Bioactive Compounds* [en línea]. Science Direct, 2019. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814174-8.00008-1>

KONO, N. & ARAI, H. “Intracellular Transport of Fat-Soluble Vitamins A and E”. *Traffic* [en línea], 2015, (Japón) 16 (1), pp. 19-34. [Consulta: 3 noviembre 2020]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tra.12231>

KRAEMER, C. “Vitamina K” [en línea], 2015, (Estados Unidos). [Consulta: 10 noviembre 2020]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/2088738-overview#a4>

LATHAM, M. *Nutrición humana en el mundo en desarrollo* [en línea]. Roma- Italia: FAO, 2002. [Consulta: 3 noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/W0073S/w0073s00.htm#Contents>

LEE, H; et al. “Physicochemical properties and bioavailability of naturally formulated fat-soluble vitamins extracted from agricultural products for complementary use for natural vitamin supplements”. *Food Science & Nutrition* [en línea], 2020, (República de Corea) 8 (10), pp. 5660-5672. [Consulta: 3 noviembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/fsn3.1804>

LIS-DPF-002 Vers. 002. *Listado Oficial de Productos Farmacéuticos de Venta Sin Receta/Medicamentos de Libre Venta (MLV)/Dispensación sin Prescripción Médica (OTC)*

MALDONADO CÁRDENAS, Rubén Mauricio. Determinación de marcas de productos vitamínicos de consumo masivo mejor posicionado en el sector sur de la ciudad de Quito e

identificación de sus estrategias [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador. 2014. pp. 03- 87. [Consulta: 2020-11-27]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6853/1/UPS-ST001124.pdf>

MARHINO, F; et al. “Product indiscriminate use of vitamin risks: A review”. *Journal of Critical Reviews in Food Science and Nutrition* [en línea], 2019, (Brasil) 60(12), p. 2067-2082. [Consulta: 13 septiembre 2020]. ISSN 1549-7852. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2019.1628003>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual del Procesos para Gestión de Suministro [En línea] Ecuador. 2009. [Consulta: 2020-09-25]. Disponible en: http://www.hdmp.gob.ec/Descargas/m_medic.pdf

MSP. *Normas y Procedimientos Farmacia Comunitaria* [en línea], 2005, pp. 1-171. [Consulta: 21 septiembre 2020]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revfarmacia/manual_normas_y_procedimientos._farmacia_comunitaria._2005.pdf

MSP. *Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes* [en línea]. Ecuador, 2011. [Consulta: 27 noviembre 2009]. Disponible en: <https://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/12/Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-Micronutrientes-Ecuador.pdf>

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Recommended Dietary Allowances* [en línea]. 10ª edición. Washington-USA: Prensa de las Academias Nacionales, 1989. [Consulta: 03 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.nap.edu/read/1349/chapter/9#116>

ORUETA, R; et al. “Actualización en Medicina de Familia. Automedicación” *SEMERGEN* [en línea], 2008, (España) 34 (3), pp. 133-137. [Consulta: 29 septiembre 2020]. DOI 10.1016/S1138-3593(08)71865-3. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-actualizacion-medicina-familia-automedicacion-13116852#:~:text=La%20automedicaci%C3%B3n%20es%20la%20situaci%C3%B3n,en%20la%20supervisi%C3%B3n%20del%20tratamiento.>

PATIÑO, N & FIGUEROA, J. “Medicamentos genéricos o nombres genéricos de los medicamentos” *Rev médica UNAM* [en línea], 2004, (México) 47(4), pp. 164-165. [Consulta: 28 agosto 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2004/un044i.pdf>

PÉREZ, J. “La prescripción médica es un acto científico, ético y legal” *Rev cubana Med Gen Integr* [en línea], 2002, (Cuba) 18 (2), pp. 114-116. [Consulta: 19 septiembre 2020]. ISSN 0864-2125. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252002000200001

PÉREZ, M, & RUANO, A. “Vitaminas y salud Aportación vitamínica al organismo” *ELSEVIER* [en línea], 2004, 23(8), p. 96-106. [Consulta: 12 septiembre 2020]. ISSN: 0212-047X. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13065403>

PIZA RAMOS, Sergia Yanina. Tendencias de consumo de vitaminas en la ciudad de Guayaquil [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad de Guayaquil, Chile. 2016. pp. 1-54. [Consulta: 2020-09-28]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16383/1/TESIS%20YANINA%20PIZA.%20final.01-08-2016.pdf>

SAID, H. “Water-Soluble Vitamins”. *World Rev Nutr Diet* [en línea], 2015, (Estados Unidos) 111, pp. 30-37. [Consulta: 05 noviembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000362294>

SANTOS, B & PÉREZ, I. Dispensación de medicamentos especial control [En línea] España. 2002. pp. 425-445. [Consulta: 2020-09-28]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2612.pdf>

SESMILLO LEÓN, Gema; VALERO CARREA, María. *¿Es necesario consumir un multivitamínico?* [blog]. 2015. [Consulta: 28 septiembre 2020]. Disponible en: <http://www.endocrino.cat/es/blog-endocrinologia.cfm/ID/10135/ESP/-es-necesario-consumir-multivitaminico-.htm>

TORRADES, S. “Aportes extras de vitaminas”. *OFFARM* [en línea], 2005, 24 (6), pp. 96 - 102. [Consulta: 29 octubre 2020]. ISSN 0212-047X. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13076822>

TRUTER, I & STEENKAMP, L. “Dispensación de productos vitamínicos en farmacias minoristas en Sudáfrica: implicaciones para los dietistas” *Revista Sudafricana de Nutrición Clínica* [en línea], 2016, (Sudáfrica) 29(4), p. 133-338. [Consulta: 14 septiembre 2020]. DIO

<https://doi.org/10.1080/16070658.2016.1219468>. Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16070658.2016.1219468>

VILLÓN REYES, Jorge. *La demanda de la vitamina C y los complejos B subió en medio de emergencia en Ecuador* [blog]. Ecuador: El Universo, 13 de junio, 2020. [Consulta: 27 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/06/13/nota/7870683/demanda-vitamina-c-complejos-b-subio-medio-emergencia>

DALAWARI, P. “Vitamina B1” [en línea], 2014, (Estados Unidos). [Consulta: 10 noviembre 2020]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/2088582-overview>

BORJA PACHECHO, Maria Fernanda. evaluación del estado nutricional en niños que asisten al jardín escuela primavera, enero 2010 [en línea] (trabajo de titulación). pontificia universidad católica de ecuador, quito, ecuador. 2010. pp. 01- 79. [consulta: 2020-11-27]. disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5043/t-puce-5270.pdf?sequence=1&isallowed=y>

HUNK, D; et al. “El aumento de la ingesta de vitamina A en la dieta promueve la calcificación de la válvula aórtica in vivo”. *Arteriosclerosis, trombosis y biología* [en línea], 2013, 33(2), pp. 285-293. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.112.300388>

LIPS, P. “Hipervitaminosis A y fracturas”. *New England Journal of Medicine* [en línea], 2003, 348 (4), pp. 347-349. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: 10.1056/NEJMe020167.

OUWELAND, J; et al. “Farmacocinética y cuestiones de seguridad de una sobredosis accidental de 2.000.000 de UI de vitamina D3 en dos pacientes de un asilo: Un informe de un caso”. *BMC Pharmacology and Toxicology*, vol. 15, n°4 (2014), pp.57

JONES, G. “Pharmacokinetics of vitamin D toxicity”. *The American Journal of Clinical Nutrition* [en línea], 2008, 88 (2), pp. 582-586. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.582S>

NAIDU, K. “Vitamin C in human health and disease is still a mystery? An overview”. *Revista de nutrición* [en línea], 2003, (India), 2 (1), pp.7. [Consulta: 05 noviembre 2020]. ISSN 1475-2891. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-2-7>

DE LA FUENTE, L. *De la A a la Z en la Gestión de la Oficina de Farmacia* [en línea]. Madrid-España: Almirall, 2013. [Consulta: 04 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.clubdelafarmacia.com/wp-content/uploads/2012/05/De-la-A-a-la-Z.pdf>

CARBAJAL, A. *Manual de Nutrición y Dietética nutrición* [en línea]. Universidad Complutense de Madrid, 2013. [Consulta: 07 enero 2021]. Disponible en: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion>

PIAUN CHULDE, Karen Elizabeth. Elaboración de un modelo de dispensación activa para protectores gástricos y antibióticos en pacientes ambulatorios de la farmacia de la Fundación Internacional Buen Samaritano Paúl Martel. [En línea] (Trabajo de titulación). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia. (Riobamba Ecuador). 2018. pp. 1-77 [Consulta: 2021-01-03]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8896>

Estrada, M. “Estrategias de comunicación para gobiernos”. OFFARM, 2009, (España) 25 (3), pp. 78-84. [Consulta: 03 enero 2021]. ISBN: 9789871004140.

LÓPEZ PICADO, A; et al. “Dispensación de complementos alimenticios”. *Farmacia Profesional* [en línea], 2010, (España) 24 (5), pp. 57-58. [Consulta: 03 enero 2021]. ISSN 0213-9324. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932410554821>

FERNÁNDEZ, F; et al. “Drug therapy follow up and active dispensing. Differences and similitudes”. *Pharmaceutical Care España* [en línea], 2002, 4, pp. 179-185. [Consulta: 03 enero 2021]. Disponible en: <http://www.gastelurrutia.com/pdf/2002a.pdf>

HIDALGO, Martín R.; & TAMES, Sánchez L. “atención farmacéutica: descripción del concepto y la aplicación de sus actividades por parte de farmacéuticos a nivel institucional y privado de los cantones centrales de san José y cartago durante el período de octubre a noviembre, 2014”. (2014)

ANEXOS

ANEXO A: TRÍPTICO INFORMATIVO SOBRE LOS BENEFICIOS DE LAS VITAMINAS Y MINERALES PARA LA SALUD, PROPORCIONADA POR UNA OFICINA DE FARMACIA A LOS CONSUMIDORES

FORTICHEM[®]

Multivitamínico Completo
Lo delicioso y divertido de
Crecer Sano



Gotas
Multivitaminas
Frasco por 30 ml

Delicioso sabor a Naranja

Lactantes desde los 3 meses de edad:
8 gotas diarias o 4 gotas divididas en dos dosis.



Jarabe
Multivitaminas + Minerales

Delicioso sabor a Caramelo

Desde 1 año y medio en adelante:
1 cucharadita 2 a 3 veces al día



Jalea
Multivitaminas

Delicioso sabor a Naranja

Tubo de 90 gr

Niños pequeños de 1 - 5 años: Media cucharadita 2 a 3 veces al día.
Escolares de 6 - 11 años: 1 cucharadita 2 a 3 veces al día.
Jóvenes y adultos: 1 cucharada 2 a 3 veces al día.

MÁXIMA ENERGÍA y MEMORIA ACTIVA TODO EL DÍA

ENERGIT[®]

FORTE

VITAMINAS+MINERALES+GINSENG + GINKGO BILOBA



ENERGIT[®] FORTE
30 Cápsulas



GINSENG

FÓRMULA IDEAL
10 Vitaminas
10 Minerales



GINKGO BILOBA

Con acción SINÉRGICA ANTIOXIDANTE

- Mejora el rendimiento físico e intelectual
- Fortalece la memoria
- Facilita la concentración
- Coadyuvante en casos de estrés

DOSIS: Una o dos cápsulas diarias junto al desayuno.

FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. @farmayala_fpc

Guayaquil (Durruti) PBX: (04) 2815910 - (04) 2597890 Quito: (02) 2404226 - (02) 2406763 Cuenca: (07) 2817081 - (07) 2817472

Servicio al cliente: (04) 2597909

Información científica: (04) 2597890 ext. 1149

www.farmayala.com

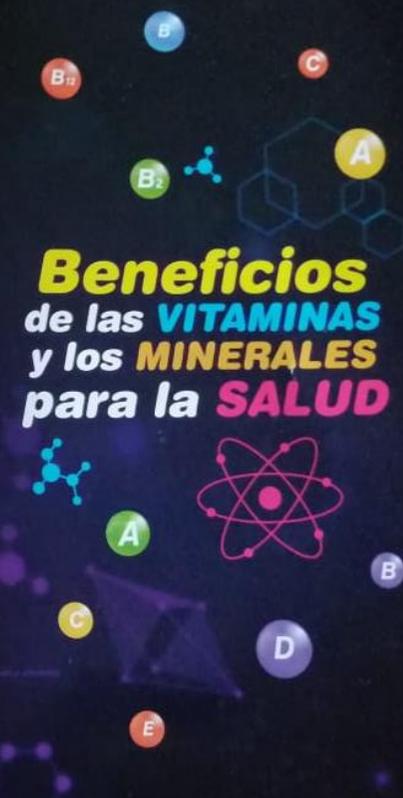
Cuidamos el Medio Ambiente

E-mail: cliente@farmayala.com

www.institutoecologico.com

Farmayala cuenta con un Sistema de Gestión Certificado por SGS bajo la norma ISO 9001

Beneficios de las VITAMINAS y los MINERALES para la SALUD





ENERGIT[®] FORTE
VITAMINAS+MINERALES+GINSENG + GINKGO BILOBA



FORTICHEM[®]
Multivitamínico Completo

Pirámide de la ALIMENTACIÓN SALUDABLE



Fuente: SENC 2015®

Vitaminas

Son compuestos orgánicos esenciales en el metabolismo y necesarias para el crecimiento y para el buen desarrollo del cuerpo. Se deben consumir todos los días a través de los alimentos, cada vitamina tiene una función específica y la deficiencia de alguna puede desarrollar una enfermedad.

A	Favorece la buena visión.
Complejo B B1, B2, B3, B6, B12	Esenciales para el crecimiento normal de los niños, ayudan a la absorción de los nutrientes de los alimentos, incrementan la capacidad de memoria y concentración.
C	Ayuda a la cicatrización de heridas y a prevenir infecciones.
D	Formación y desarrollo saludable de huesos y dientes.
E	Antioxidante esencial para la salud de la piel, fortalece el sistema inmune.

Minerales

Forman parte de la estructura de muchos tejidos. Sus principales funciones son la formación de los huesos y dientes, así como la formación de la sangre.

Calcio	Protege el sistema nervioso central. Fortalece el sistema óseo y los dientes. Vital para la coagulación sanguínea.
Hierro	Formación de la sangre, previniendo la anemia.
Magnesio	Transporta oxígeno a los tejidos. Protege cartílagos, huesos, dientes y tendones. Antiestrés, calmante del sistema nervioso y protector del sistema circulatorio.
Manganeso	Asegura un correcto desarrollo de huesos.
Zinc	Implicado en muchos procesos metabólicos, ayuda a controlar el crecimiento, la cicatrización de heridas, el mantenimiento de la piel, el pelo, las uñas y las membranas mucosas.

ENERGIT®
FORTE
MINERALES-MINERALES-GRUPOS-GINGIDO SIOBA

FORTICHEM®
Multivitaminico Completo

ANEXO B: CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Ecuador, __ de ____ de _____.

P r e s e n t e

El que suscribe Maybelín Meliza Alcívar Quisilema con C.I. 1719738583, egresada de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, acepta las condiciones de resguardo, reserva, custodia y protección de la seguridad y confidencialidad de la información, datos personales y de todo tipo de documentos propiedad de la farmacia a cargo de _____.

El presente compromiso me responsabiliza respecto de la información que me sea proporcionada, ya sea de forma oral, escrita, impresa, sonora, visual, electrónica, informática u holográfica, contenida en cualquier tipo de documento, que puede consistir en: expedientes, reportes, actas, correspondencia, contratos, convenios, estadísticas o bien, cualquier otro registro que documente o se relacione con las competencias del mismo servicio de turno.

La información que me sea proporcionada podría ser considerada, según el caso, como reservada, privilegiada y confidencial, en los términos de las leyes aplicables, por lo que me obligo a protegerla, reservarla, resguardarla y no divulgarla, utilizándola única y exclusivamente para llevar a cabo y cumplir con las actividades y obligaciones que expresamente me sean conferidas por dicha farmacia.

Es mi responsabilidad no reproducir, hacer pública o divulgar a terceros la información objeto de la presente Carta, y de cumplir con las medidas de seguridad adecuadas al tipo de documento con el que se trabaje.

Mi obligación de confidencialidad no es aplicable en los siguientes casos:

- a) Cuando la información se encuentre en el dominio público en el momento en que me sea suministrada o, una vez suministrada, ésta acceda al dominio público.

Me obligo a devolver cualquier documentación, antecedentes facilitados en cualquier tipo de soporte y, en su caso, las copias obtenidas de los mismos, que constituyan información amparada por el deber de confidencialidad objeto de la presente en el supuesto de que cese la relación o prestación del servicio con la farmacia por cualquier motivo.

A t e n t a m e n t e

Nombre completo: _____

Firma: _____

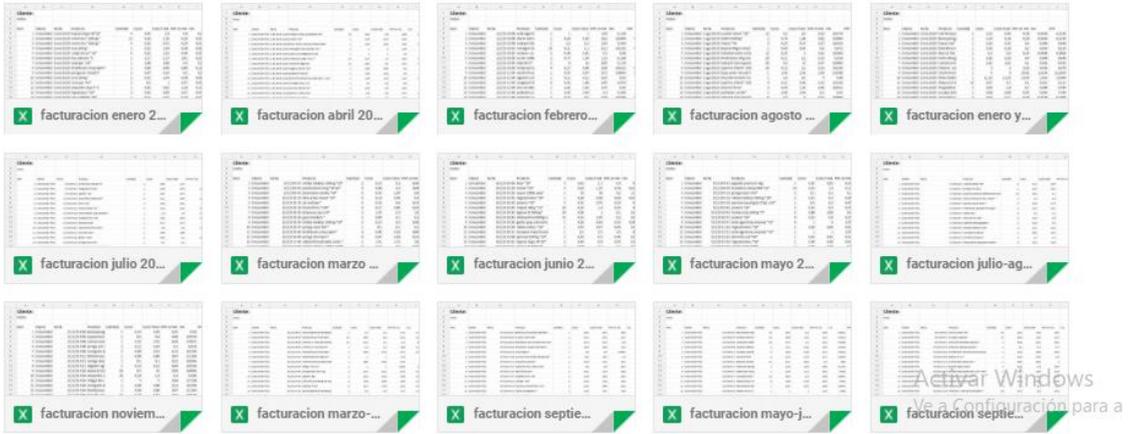
Cargo: _____

ANEXO C: LISTADO DE VENTAS 2019 Y 2020

 mié, 18 de nov. de 2020 14:17

🌐 inglés > español Traducir mensaje Desactivar p

15 archivos adjuntos



Grid of 15 Excel spreadsheet thumbnails showing sales data for various months. Each thumbnail has a green 'X' icon in the bottom left corner. The thumbnails are arranged in three rows of five. The titles of the spreadsheets are: Row 1: facturacion enero 2..., facturacion abril 20..., facturacion febrero..., facturacion agosto ..., facturacion enero y...; Row 2: facturacion julio 20..., facturacion marzo ..., facturacion junio 2..., facturacion mayo 2..., facturacion julio-ag...; Row 3: facturacion noviem..., facturacion marzo-..., facturacion septie..., facturacion mayo-j..., facturacion septie... A watermark 'Activar Windows' is visible on the right side of the grid.

 jue, 19 de nov. de 2020 12:44

🌐 inglés > español Traducir mensaje Desactivar para: inglés



vitminas abc.xls

👤 Responder ➡ Reenviar

Fwd: Productos mas vendidos Periodo 2019-2020 Recibidos x



 Libre de virus. www.avast.com



productos mas ven...

ANEXO D: DATOS INGRESADOS EN EXCEL DE SEIS FARMACIAS DESPUÉS DE SER FILTRADAS AÑO 2020

MELIZAAAAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

O21

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN 2020																											
FARMACIA 1				FARMACIA 2				FARMACIA 3				FARMACIA 4				FARMACIA 5				FARMACIA 6							
VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD			VITAMINA B	CANTIDAD		
2923				2400				3336				2868				963				3848				3848			
3396				3874				1378				3803				1495				3911				3911			
89				21				18				24				13				75				75			
676				479				621				674				18				41				41			
52				252				317				277				295				368				368			
360				173				85				281				287				321				321			
11				0				1				2				0				5				5			
35				3				1				7				0				8				8			
258				153				257				255				176				568				568			
8098				5559				1984				1732				1208				1886				1886			

FARMACIAS UNIDAS			CUADRO FINAL		
VITAMINA	CANTIDAD	PORCENTAJE	VITAMINA	CANTIDAD	PORCENTAJE
K y combinacione	19	0%	K,Zn,D	313	1%
Zn y combinacione	54	0%	Ca	1667	3%
D y combinacione	240	0%	Fe, B9	3068	5%
Ca y y combinacione	1667	3%	E	2509	4%
B9 y combinacione	1561	3%	B	16338	26%
Fe y combinacione	1507	2%	C	17857	29%
E y combinacione	2509	4%	PoliVitamine	20467	33%
B y combinacione	16338	26%	TOTAL	62219	100%
C y combinacione	17857	29%			
Varias combinaci	20467	33%			
TOTAL	62219	100%			

Activar Windows

MELIZAAAAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

O21

Vitamina D	89		Vitamina D	21		Vitamina D	18		Vitamina D	24		Vitamina D	13		Vitamina D	75	
Vitamina E	676		Vitamina E	479		Vitamina E	621		Vitamina E	674		Vitamina E	18		Vitamina E	41	
Ácido fólico	52		Ácido fólico	252		Ácido fólico	317		Ácido fólico	277		Ácido fólico	295		Ácido fólico	368	
Hierro	360		Hierro	173		Hierro	85		Hierro	281		Hierro	287		Hierro	321	
Vitamina K	11		Vitamina K	0		Vitamina K	1		Vitamina K	2		Vitamina K	0		Vitamina K	5	
Zinc	35		Zinc	3		Zinc	1		Zinc	7		Zinc	0		Zinc	8	
Calcio	258		Calcio	153		Calcio	257		Calcio	255		Calcio	176		Calcio	568	
Varias combinaci	8098		Varias comb	5559		Varias comb	1984		Varias comb	1732		Varias comb	1208		Varias comb	1886	

FARMACIAS UNIDAS			CUADRO FINAL		
VITAMINA	CANTIDAD	PORCENTAJE	VITAMINA	CANTIDAD	PORCENTAJE
K y combinacione	19	0%	K,Zn,D	313	1%
Zn y combinacione	54	0%	Ca	1667	3%
D y combinacione	240	0%	Fe, B9	3068	5%
Ca y y combinacione	1667	3%	E	2509	4%
B9 y combinacione	1561	3%	B	16338	26%
Fe y combinacione	1507	2%	C	17857	29%
E y combinacione	2509	4%	PoliVitamine	20467	33%
B y combinacione	16338	26%	TOTAL	62219	100%
C y combinacione	17857	29%			
Varias combinaci	20467	33%			
TOTAL	62219	100%			

Activar Windows

ANEXO E: VÍA DE ADMINISTRACIÓN 2020

MELIZAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	VIA ADMI										
2											
3	FARMACIA 1			FARMACIA 2			FARMACIA 3				
4	Oral	12927		Oral	14792		Oral	7698			
5	Intramuscular	111		Intramuscular	110		Intramuscular	55			
6	Intravenosa-Intramuscular	68		Intravenosa-Intramuscular	5		Intravenosa-Intramus	21			
7	IM-IV-Subcutánea	25		IM-IV-Subcutánea	35		IM-IV-Subcutánea	29			
8	Intravenosa	0		Intravenosa	0		Intravenosa	7			
9											
10											
11	FARMACIA 4			FARMACIA 5			FARMACIA 6				
12	Oral	10032		Oral	4967		Oral	10948			
13	Intramuscular	62		Intramuscular	47		Intramuscular	52			
14	Intravenosa-Intramuscular	28		Intravenosa-Intramuscular	6		Intravenosa-Intramus	9			
15	IM-IV-Subcutánea	64		IM-IV-Subcutánea	24		IM-IV-Subcutánea	61			
16	Intravenosa	20		Intravenosa	4		Intravenosa	0			
17											
18											
19	TODO										

VIA ADMINISTRACIÓN

MELIZAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7	IM-IV-Subcutánea	25		IM-IV-Subcutánea	35		IM-IV-Subcutánea	29			
8	Intravenosa	0		Intravenosa	0		Intravenosa	7			
9											
10											
11	FARMACIA 4			FARMACIA 5			FARMACIA 6				
12	Oral	10032		Oral	4967		Oral	10948			
13	Intramuscular	62		Intramuscular	47		Intramuscular	52			
14	Intravenosa-Intramuscular	28		Intravenosa-Intramuscular	6		Intravenosa-Intramus	9			
15	IM-IV-Subcutánea	64		IM-IV-Subcutánea	24		IM-IV-Subcutánea	61			
16	Intravenosa	20		Intravenosa	4		Intravenosa	0			
17											
18											
19	TODO										
20	Oral	61364	99%		VÍA DE ADM	CANTIDAD	PORCENTAJE				
21	Intramuscular	437	1%		Oral	61364	99%				
22	Intravenosa-Intramuscular	137	0%		IM-IV-Subcu	855	1%				
23	IM-IV-Subcutánea	238	0%		TOTAL	62219	100%				
24	Intravenosa	43	0%								
25	TOTAL	62219	100%								

VIA ADMINISTRACIÓN

MELIZAAAAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

Archivos Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Compartir

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General \$ 0% 000 000 000 000 Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Celdas Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

A25 : x f TODAS LAS FARMACIAS

FORMA FARMACÉUTICA	SUBTOTAL	PORCENTAJE	FORMA FARMACÉUTICA	CANTIDAD	PORCENTAJE	FORMA FARMACÉUTICA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Gotas	275	0%	Gotas	275	0%	Jarabe, susp	622	1%
Tableta	13564	22%	Tableta	27032	43%	Injectables	855	1%
Gragea	5055	8%	Gragea	5055	8%	Comprimido	2061	3%
Cápsula	22571	36%	Cápsula	22571	36%	Tableta	27032	43%
Comprimidos efervescentes	1162	2%	Injectables	855	1%	Gomitas masticables	3127	5%
Tableta masticable	12736	20%	Vial bebible	424	1%	Gragea	5055	8%
Ampolla	855	1%	Jarabe, suspens	553	1%	Cápsula	22571	36%
Ampolla bebible	424	1%	Jalea	109	0%	Gotas	275	0%
Suspensión	151	0%	Emulsión	69	0%	Vial bebible	424	1%
Jarabe	402	1%	Comprimidos	2061	3%	Jalea	109	0%
Jalea	109	0%	Gomitas masticables	3127	5%	Polvo en suspensión	88	0%
Emulsión	69	0%	Polvo en suspensión	88	0%	TOTAL	62219	100%
Comprimidos masticables	571	1%	TOTAL	62219	100%			
Comprimidos	328	1%						
Gomitas masticables	3127	5%						
Polvo	88	0%						
Tableta efervescente	732	1%						
TOTAL	62219	100%						

Activar Windows

... DIFA 1 2020 di 2 2019 di 2 2020 2020 VIA ADMINISTRACIÓN F.F 2019 Hoja10

Listo

ANEXO G: DATOS INGRESADOS EN EXCEL DE SEIS FARMACIAS DESPUÉS DE SER FILTRADAS AÑO 2019

MELIZAAAAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

Archivos Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General

Portapapeles Pegar Fuente Alineación Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celdas Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Q23

1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN 2019

FARMACIA 1		FARMACIA 2		FARMACIA 3		FARMACIA 4		FARMACIA 5		FARMACIA 6	
VITAMINA	CANTIDAD										
Vitamina B	501	Vitamina B	429	Vitamina B	1039	Vitamina B	1371	Vitamina B	691	Vitamina B	3517
Vitamina C	407	Vitamina C	369	Vitamina C	338	Vitamina C	410	Vitamina C	269	Vitamina C	1996
Vitamina D	152	Vitamina D		Vitamina D		Vitamina D		Vitamina D		Vitamina D	58
Vitamina E	138	Vitamina E	113	Vitamina E	47	Vitamina E	350	Vitamina E	103	Vitamina E	72
Ácido fólico	5	Ácido fólico	20	Ácido fólico	411	Ácido fólico	169	Ácido fólico	78	Ácido fólico	341
Hierro	53	Hierro	45	Hierro	3	Hierro	25	Hierro	126	Hierro	324
Vitamina K	5	Vitamina K	1	Vitamina K	4	Vitamina K	1	Vitamina K	6	Vitamina K	19
Calcio	21	Calcio	78	Calcio	109	Calcio	209	Calcio	76	Calcio	134
Varias comb	1154	Varias comb	1123	Varias comb	857	Varias comb	1121	Varias comb	824	Más de 3 cor	1849
Zinc	1	Zinc	3	Zinc	4	Zinc	1	Zinc	8	Zinc	5

VITAMINA	PORENTAJE	CANTIDAD	VITAMINA	CANTIDAD
Vitamina B	30%	13489	Vitamina B	13489
Vitamina C	19%	8574	Vitamina C	8574
Vitamina D	1%	231	Vitamina E	2145
Vitamina E	5%	2145	Fe, B9	2398
Ácido fólico	3%	1311	Ca	1624

Activar Windows

Lista

MELIZAAAAAAAAAAAAAAAA (1) (1) - Excel (Error de activación de productos)

Archivos Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?

Calibri 11 Fuente Ajustar texto General

Portapapeles Pegar Fuente Alineación Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celdas Insertar Eliminar Formato Celdas

Autosuma Rellenar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Q31

Ácido fólico	5	Ácido fólico	20	Ácido fólico	411	Ácido fólico	169	Ácido fólico	78	Ácido fólico	341
Hierro	53	Hierro	45	Hierro	3	Hierro	25	Hierro	126	Hierro	324
Vitamina K	5	Vitamina K	1	Vitamina K	4	Vitamina K	1	Vitamina K	6	Vitamina K	19
Calcio	21	Calcio	78	Calcio	109	Calcio	209	Calcio	76	Calcio	134
Varias comb	1154	Varias comb	1123	Varias comb	857	Varias comb	1121	Varias comb	824	Más de 3 cor	1849
Zinc	1	Zinc	3	Zinc	4	Zinc	1	Zinc	8	Zinc	5

VITAMINA	PORENTAJE	CANTIDAD	VITAMINA	CANTIDAD
Vitamina B	30%	13489	Vitamina B	13489
Vitamina C	19%	8574	Vitamina C	8574
Vitamina D	1%	231	Vitamina E	2145
Vitamina E	5%	2145	Fe, B9	2398
Ácido fólico	3%	1311	Ca	1624
Hierro	2%	1087	K,zn, D	300
Vitamina K	0%	48	Polivitamina	16531
Calcio	4%	1624	TOTAL	45061
Varias comb	37%	16531		
Zinc	0%	21		
TOTAL	100%	45061		

Activar Windows

Lista

ANEXO H: TRÍPTICO ELABORADO SOBRE EL PLAN DE DISPENSACIÓN ACTIVA DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES, POSTERIORMENTE FUE SOCIALIZADO



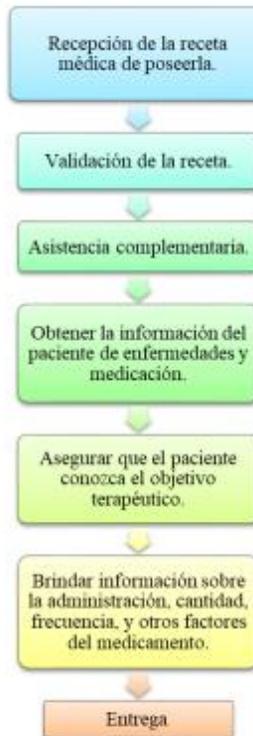
Información importante en la dispensación



¿Qué debe conocer el farmacéutico del paciente?
Enfermedades preexistentes.
Medicación concomitante.

¿Qué tiene que saber el paciente?
Que los suplementos multivitamínicos y minerales deben ser consumidos únicamente en procesos carenciales, por requerimientos de edad o en mujeres embarazada y madres lactantes.
El paciente tiene derecho de hacer preguntas y obtener una respuesta inmediata, veraz y confiable de parte del farmacéutico.

Pasos recomendados para una dispensación activa



DISPENSACIÓN ACTIVA DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES

Plan diseñado para la correcta dispensación del farmacéutico hacia el paciente.



ANEXO I: SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE DISPENSACIÓN ACTIVA DE SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS Y MINERALES





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 25 / 08 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: <i>Maybelin Meliza Alcivar Quisilema</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Bioquímica y Farmacia</i>
Título a optar: <i>Bioquímica Farmacéutica</i>
f. Analista de Biblioteca responsable: <i>Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.</i>



1586-DBRA-UTP-2021