



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

## UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

### CARRERA DE ENFERMERÍA

EFFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE  
ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA

**AUTOR:** MÓNICA YESENIA FERNÁNDEZ CALLE

&

FERNANDA ARACELI CRESPO SIGUENCIA

**DIRECTOR:** ING. MARÍA ALEJANDRA AGUIRRE QUEZADA

AZOGUES – ECUADOR

2021

*Yo me gradué en  
los 50 años de La Cato!  
... y sostuve la Universidad*

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR**

Certifico que el presente trabajo denominado: “EFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS”, realizado por Mónica Yesenia Fernández Calle con documento de identidad: 0303019145 & Fernanda Araceli Crespo Sigüencia con documento de identidad: 0302456751, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, marzo de 2021



Ing. María Alejandra Aguirre Q. Mgs

-----

ING. MARÍA ALEJANDRA AGUIRRE QUEZADA, MG.

TUTORA/DIRECTOR

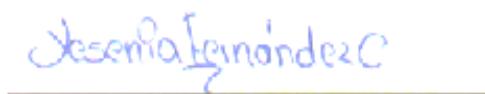
CI: 0301940342

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Mónica Yesenia Fernández Calle con documento de identidad: 0303019145, declaro que los conceptos, análisis y conclusiones del trabajo de titulación denominado: “EFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS”, son de nuestra absoluta responsabilidad y propiedad, que no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional, respetándose íntegramente los derechos intelectuales de otras personas mediante el uso de citas.

Se autoriza a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA la publicación parcial o total de este trabajo y su reproducción sin fines de lucro.

Azogues, marzo de 2021



---

MÓNICA YESENIA FERNÁNDEZ CALLE

0303019145

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Fernanda Araceli Crespo Sigüencia con documento de identidad: 0302456751, declaro que los conceptos, análisis y conclusiones del trabajo de titulación denominado: “EFFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS”, son de nuestra absoluta responsabilidad y propiedad, que no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional, respetándose íntegramente los derechos intelectuales de otras personas mediante el uso de citas.

Se autoriza a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA la publicación parcial o total de este trabajo y su reproducción sin fines de lucro.

Azogues, marzo de 2021



FERNANDA ARACELI CRESPO SIGUENCIA

0302456751

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico de manera especial a mis padres, pues siempre serán mi más grande inspiración, la razón de mí vivir, gracias papitos por ser mi motor de superación, por darme fuerzas para seguir adelante y por su apoyo incondicional, sobre todo con los recursos necesarios para estudiar y poder conseguir mi sueño anhelado por tantos años.

Yesenia Fernández Calle

El siguiente trabajo se lo dedico a mis padres de manera especial a mi madre quien ha sido la persona más importante en este proceso por apoyarme a culminar este proceso importante en mi vida y guiarme siempre a cumplir mis sueños. De la misma manera a mi hija Isabella Valentina quien es el motor principal en mi vida y mi superación profesional siempre será ella mi inspiración.

Fernanda Crespo Sigüencia

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradecidas con Dios, por brindarnos salud, y la fuerza necesaria para seguir luchando y permitirnos llegar hasta este gran logro, gracias Dios por mostrarnos siempre el camino de la superación.

Agradecemos también a nuestra Tutora de tesis Ing. María Alejandra Aguirre Quezada por habernos brindado el apoyo necesario, su capacidad y conocimiento científico, pero sobre todo la paciencia para guiarnos durante el proceso de titulación, de la misma manera a nuestro asesor metodológico quien nos apoyó en el proceso y desarrollo de nuestro trabajo de titulación.

Y por último a todos los docentes de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, quienes día a día nos compartieron sus conocimientos y apoyo para poder llegar a ser profesionales.

Yesenia Fernández & Fernanda Crespo

## ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR .....	I
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE .....	VI
Efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años.....	0
<b>Resumen</b> .....	0
<i>Abstract:</i> .....	1
<b>Introducción</b> .....	2
<b>Metodología</b> .....	6
Resultados: .....	8
<i>Tabla 1</i> .....	8
<i>Tabla 2</i> .....	8
<i>Tabla 3</i> .....	9
<i>Tabla 4</i> .....	9
<i>Tabla 5</i> .....	10
<i>Tabla 6</i> .....	10
<i>Tabla 7</i> .....	11
<i>Tabla 8</i> .....	11
<i>Tabla 9</i> .....	12
<i>Tabla 10</i> .....	12
<i>Tabla 11</i> .....	13
<i>Tabla 12</i> .....	13
<i>Tabla 13</i> .....	14
<b>Discusión:</b> .....	14
<b>Conclusión</b> .....	18
Referencias .....	19
Anexos:.....	22
<b>Anexos 1: Protocolo</b> .....	22

<b>Anexo 2: Permiso del distrito 03D01 .....</b>	<b>34</b>
<b>Anexo 3: Ficha de observación.....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 4: certificación de no plagio .....</b>	<b>44</b>

## **Efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años**

Mónica Yesenia Fernández-Calle<sup>1</sup>&Fernanda Araceli Crespo-Siguencia<sup>1</sup>, Andrés Alexis Ramírez-Coronel<sup>1</sup>, María Alejandra Aguirre-Quezada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues,

\*Correspondencia: [myfernandezc45@est.ucacue.edu.ec](mailto:myfernandezc45@est.ucacue.edu.ec) & [facrespros51@est.ucacue.edu.ec](mailto:facrespros51@est.ucacue.edu.ec)

### **Resumen**

El objetivo fue evaluar el efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años del centro de salud urbano de Biblián. Se efectuó un estudio cuantitativo no experimental, observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo; con una muestra de selección aleatoria simple, constituida por 201 niños. Se recolectó información en una ficha de observación de historias clínicas que incluyó la suplementación con micronutrientes, datos antropométricos y valores de hemoglobina de dos controles subsecuentes. Se realizó la tabulación y análisis de datos en los programas InfoStat y OMS Anthro. Resultados: Al analizar las variables de estudio se puede destacar que todos iniciaron la suplementación a los 6 meses de edad, los micronutrientes que recibieron fueron vitamina A, sulfato de zinc, sulfato ferroso y el fortificante Chispas; la mayoría de niños cursa con un estado nutricional normal y un 20% tenía anemia previo consumo de los micronutrientes, porcentaje que se modificó de manera positiva al terminarlo. Se determinó relación significativa entre las variables de anemia y consumo de sulfato ferroso. Conclusión: El cumplimiento del esquema de micronutrientes influye positivamente en los niveles de hemoglobina y repercute en la salud de los niños.

**Palabras claves:** Micronutrientes, prevención, enfermedades, menores de 5 años.

***Effect of micronutrients in the prevention of diet-associated diseases in children under 5 years of age.***

***Abstract:***

The objective was to evaluate the effect of micronutrients in the prevention of diet-associated diseases in children under 5 years of age in the urban health center of Biblián. A non-experimental, observational, retrospective, retrospective, longitudinal and descriptive quantitative study was carried out with a simple random selection sample of 201 children. Information was collected in an observation record of clinical histories that included micronutrient supplementation, anthropometric data and hemoglobin values of two subsequent controls. Data tabulation and analysis were performed in the InfoStat and WHO Anthro programs. Results: When analyzing the study variables, it can be highlighted that all children started supplementation at 6 months of age, the micronutrients they received were vitamin A, zinc sulfate, ferrous sulfate and the fortifier Chispas; most of the children had a normal nutritional status and 20% had anemia before taking the micronutrients, a percentage that was positively modified at the end of the supplementation. A significant relationship was determined between the variables of anemia and consumption of ferrous sulfate. Conclusion: Compliance with the micronutrients scheme has a positive influence on hemoglobin levels and has an impact on children's health.

***Key words:*** Micronutrients, prevention, diseases, preschoolers.

## **Introducción**

Los micronutrientes son vitaminas y minerales, que se consumen en cantidades pequeñas, pero son indispensables para las funciones orgánicas, junto con la lactancia materna adquiere una amplia gama de nutrientes esenciales para su desarrollo. (1) La deficiencia de estos conlleva a un sinnúmero de enfermedades categorizadas como problemas de salud pública a nivel mundial; se destaca la deficiencia de hierro y su efecto la anemia ferropenia, como las de mayor prevalencia en preescolares.(2) Si un niño no recibe los nutrientes adecuados y necesarios, se limitan sus capacidades tanto físicas como intelectuales, cuyas consecuencias tienen relación con el deterioro de la salud y desarrollo. (3)

La anemia afecta en la infancia y contribuye a un incremento en los procesos infecciosos y además se ha demostrado su impacto sobre el desarrollo cognitivo y psicomotriz(4). Así mismo, el bocio es una enfermedad que se presenta por la carencia de yodo y provoca un retraso en el crecimiento físico y mental en los niños (5). La ceguera y debilitamiento de defensas por falta de vitamina A, causa un cuadro de xeroftalmias y en algunos casos son irreversibles (6).

La Universidad Privada Norbert Wiener Perú en el 2017, determinó la efectividad en la administración de micronutrientes en niños preescolares para la prevención de anemia, en la que se seleccionó un total de 10 artículos, que concluyen mejoras significativas en indicadores del estado nutricional con la suplementación de micronutrientes y sugieren que es una estrategia válida en la disminución de la anemia.(7)

La misma Universidad Privada Norbert Wiener Apurímac Perú en 2019, evaluó el impacto de la suplementación con micronutrientes en polvo en la reducción de anemia en niños de 10 a 35 meses de edad, obteniendo como resultados una prevalencia de anemia que fue

significativamente menor y que los resultados fueron favorables en la disminución de anemia.  
(8)

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima-Perú en el 2013, determinaron la prevalencia de desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas, obteniendo como resultados desnutrición crónica el 43,0% y anemia al 43,5% de los niños.(9)

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, el 2020 establecieron tipologías nutricionales en población infantil menor de 5 años por Ramos-P, P; Delgado-L, V; Villavicencio-B, V y Carpio-A, T, donde obtuvieron como resultados que los niños representan el 48,9% y las niñas el 51,1% de la población de estudio; la prevalencia de retardo en talla (baja talla/baja talla severa) fue de 36,8% mientras que la prevalencia de sobrepeso/obesidad fue de 6,3% y el consumo de suplemento de hierro fue de 40,4% mientras que de la vitamina A fue de 43,03%. (10)

Es necesario destacar que además de la deficiencia descrita que es una realidad en Ecuador, lamentablemente los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) al describir el estado nutricional de la población de niños menores de 5 años, concluye una tasa superior al 23% para desnutrición crónica y el creciente problema de sobrepeso y obesidad.  
(11),(12),(13).

En Colombia, en la Universidad Surcolombiana en el 2017, identificaron la prevalencia de malnutrición y su asociación con determinantes sociales de la salud en menores de 5 años, obteniendo como resultados que el 6,7% presentaron malnutrición por déficit y 9,8%. Se encontró asociación entre desnutrición crónica con hacinamiento y con bajo ingreso económico.(14)

La Universidad Técnica de Babahoyo en 2014-2015, la Facultad de Ciencias de la Salud, determinaron, el efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños menores de 59 meses, destacando que iniciaron con anemia moderada el 42 % de niños, de los cuales el 57 % superó el diagnóstico con diferencia significativa  $0.000 \alpha 0.05$ . Del 12 % que inició con talla baja, el 6 % mejoró, con una diferencia estadísticamente significativa de  $0.0183 \alpha 0.05$ . De manera que se concluyó que, en la población de estudio, la suplementación con micronutrientes influyó positivamente en el nivel de anemia y mejora el indicador talla/edad. (15)

En Franja de Gaza-Palestina, el 2020, en el estudio denominado múltiples micronutrientes mejoran el crecimiento y reducen el riesgo de anemia en los niños de 6 a 24 meses, realizado por, Albelbisi, A; Shariff, Z; Mun, C; Rahman, H y Abed, Y, obtuvieron como resultados que, el grupo experimental tuvo una mayor concentración de hemoglobina a los 12 y 15 meses que el grupo de control, y se observó una diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) a los 15 meses. Se observaron puntuaciones z significativamente mayores, en peso, talla, peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla en el grupo experimental que en el grupo de control a los 12 y 15 meses ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de la anemia (18% frente a 52%) y retraso del crecimiento (1% frente a 11%) fueron más altos en el grupo de control que en el grupo experimental, respectivamente. (16)

En Ecuador, la suplementación con Chis Paz una mezcla de micronutrientes que incluye hierro, zinc, vitamina A, ácido fólico y vitamina C, debe ser consumido 60 días continuos, 2 veces por año, cada sobre tiene la proporción de micronutrientes que debería ser consumido por el niño/a en una de las comidas del día (17). El hierro es un mineral elemental para el crecimiento y desarrollo del cuerpo (18). El Zinc oligoelemento necesario para el mantenimiento de las células y funcionalidad inmunitaria (19). El yodo nutriente sustancial en

la formación de hormonas tiroideas elementales paralelamente en el crecimiento, desarrollo y desempeño normal del organismo (20). Y la vitamina A nutriente indispensable para el crecimiento y mantenimiento de la visión, además forma parte de las defensas del organismo (21). La suplementación de vitamina A se realiza por dos mecanismos, mediante las chispas y mega dosis semestrales según esquema.(22)

El hambre oculta es la deficiencia de micronutrientes que tiene graves repercusiones en la salud de los niños, porque se desarrollan gradualmente con el tiempo, y sus efectos devastadores no se observan hasta que ya han provocado mal irreversible (23).

En respuesta a la problemática descrita y el limitado número de publicaciones de carácter científico en el distrito de salud en mención, la presente investigación plantea las siguientes preguntas:

- 1) ¿El consumo de micronutrientes está asociada a la prevención de enfermedades nutricionales?
- 2) ¿Cuál es el estado nutricional de los niños menores de 5 años en área urbana del cantón Biblián que consumen micronutrientes?

El objetivo general fue Evaluar el efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años atendidos en el centro de salud del área urbana del cantón Biblián.

Objetivos específicos:

- 1) Describir las características demográficas de la población de estudio.
- 2) Caracterizar el manejo de los micronutrientes en los participantes.
- 3) Evaluar el estado nutricional de los participantes.

- 4) Analizar los valores de hemoglobina en la población de estudio.

## **Metodología**

### **Tipo de investigación**

Se efectuó un estudio cuantitativo no experimental, observacional retrospectivo, longitudinal y descriptivo en el Centro de Salud Urbano del cantón Biblián previa autorización del distrito de salud 03D01.

### **Población:**

Para el estudio se contó con una población de 420 niños menores de 5 años atendidos en la unidad operativa.

### **Muestra:**

La presente investigación se efectuó con niños menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián para la muestra se utilizó el programa informático EPIDAT 4.1, acorde a los siguientes parámetros:

- a) Tamaño de la población= 420 niños menores de 5 años
- b) Proporción esperada= 50%
- c) Nivel de Confianza= 95%
- d) Exactitud= 5%.

Para la selección de los 201 niños, se utilizaron historias clínicas tomadas en forma aleatoria.

### **Criterios de Inclusión y exclusión**

Se incluyó los registros de niños menores de 5 años, que fueron atendidos en el centro de salud urbano del cantón Biblián y que recibieron micronutrientes según esquema del Ministerio

de Salud Pública. Y, se excluyeron registros de niños con bajo peso al nacer y aquellos que tiene algún tipo de discapacidad.

**Ficha de observación:**

**Variables demográficas:** Edad en meses, género.

**Variables de la ficha de observación:** estado nutricional, datos de laboratorio, suplementación, enfermedades asociadas con consumo o falta de micronutrientes.

**Ficha de observación:**

La ficha de observación estuvo compuesta por 18 ítems, fue elaborada por las autoras y el objetivo evaluar el consumo de los micronutrientes en niños menores de 5 años.

**Procedimiento:**

Se realizó la revisión de datos existentes en los registros de historias clínicas del centro de salud urbano del cantón Biblián.

**Consideraciones éticas:**

Se contó con la autorización de la Dirección del Distrito de Salud 03D01, para la revisión de datos en las historias clínicas de los niños atendidos en el Centro de Salud Urbano del cantón Biblián; considerando que toda información extraída del mismo se guardó con absoluta confidencialidad y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación.

**Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias, porcentajes (variables cualitativas) y medidas de tendencia central (variables cuantitativas). El análisis se realizó con el programa estadístico InfoStat y OMS Anthro.

## Resultados:

Se detallan los resultados para dar respuesta al primer objetivo específico (“Describir las características demográficas de la población de estudio) planteado para este estudio.

**Tabla 1** Características demográficas de la población de estudio

		<i>f</i>	%
Rango de edad en meses	13 a 18	33	16%
	19 a 24	12	6%
	25 a 30	11	5%
	31 a 36	8	4%
	37 a 42	14	7%
	43 a 48	23	11%
	49 a 54	39	19%
	55 a 59	28	14%
	6 a 12	33	16%
		<i>f</i>	%
Género	Femenino	96	48%
	Masculino	105	52%

*Fuente: Infostat2021*

En el estudio de 201 niños menores de 5 años, se encontró que el 19% está en el grupo de 49 a 54 meses y solo un 4% pertenece al de 31 a 36 meses de edad; además el 52% de los participantes son de género masculino.

**Tabla 2** Medidas de tendencia central

	Media	Mín	Máx	Mediana
Edad en meses	33,45	7	59	36
Peso Inicial	7,45	5,2	9	7,5
Talla inicial	64,39	61	69	64
IMC inicial	17,93	13,8	20,9	18,1
Peso final	12,24	7,7	21,2	12
Talla final	86,13	65,7	108	87
IMC final	16,25	13,5	21,1	16,1

*Fuente: Infostat2021*

Las medidas de tendencia central, indican que la edad media es de 33,45 meses, la media de las variables de peso y talla son mayores al final y se además se debe destacar que los valores de IMC en la escala mínimo y máximo marcan una posibilidad de varios diagnósticos.

**Tabla 3** Caracterización del manejo de los micronutrientes de los participantes

		<i>f</i>	%
Vitamina A	Consumen	201	100%
Sulfato ferroso	No consumen	7	3%
	Consumen	194	97%
Sulfato de Zinc	No consumen	11	5%
	Consumen	190	95%
Chispas	No consumen	19	9%
	Consumen	182	91%

*Fuente: Infostat2021*

La tabla 3, muestra que el micronutriente consumido por la totalidad de los participantes es la vitamina A, asociado a la estrategia de suplementación dentro de la unidad de salud y si bien los porcentajes de consumo de todos los esquemas supera el 90% se debe destacar que el menos consumido es el fortificante Chispas.

**Tabla 4** Relación entre anemia y consumo de sulfato ferroso

Relación Anemia Inicial con el consumo del Sulfato ferroso			Relación Anemia final con el consumo del Sulfato ferroso		
	Consumen	No consumen		Consumen	No consumen
<i>n</i>	194	7	<i>n</i>	194	7
Media	1,14	2,14	Media	1,03	1
Media(1)Media(2)	1		Media(1)Media(2)	0,03	
pHomVar	0,0008		pHomVar	0,0001	
T	2,47		T	1,1	
p-valor	0,0482		p-valor	0,6957	

*Fuente: Infostat2021*

En la relación de la anemia y el consumo del sulfato ferroso, no se hallaron relaciones estadísticamente significativas entre los valores de anemia inicial y el consumo del fortificante sulfato ferroso ( $T = 3,47$ ;  $p$ -valor =  $0,0482$ ); a diferencia que la relación de anemia final con el consumo del mismo fortificante se identificó una asociación significativa ( $T = 1,1$ ;  $p$ -valor =  $0,6957$ ).

**Tabla 5** Relación de consumo de vitamina A con talla.

			Media	D.E.
<b>Vitamina A</b>	SI consumen	Talla inicial	64,39	1,18
		Talla final	86,13	11,34

*Fuente: Infostat2021*

Al asociar el consumo de vitamina A con el indicador antropométrico de talla, se debe destacar que mejoró al comparar talla media inicial y final.

**Tabla 6** Consumo de micronutrientes

		<i>f</i>	%
Constancia en el consumo	No	19	9%
	Si	182	91%
Motivo de consumo	Dosis terapéutica	20	10%
	Prevención	181	90%
Entrega de micronutrientes	Continua	188	94%
	Suspendida	13	6%
Tiempo de consumo	1 mes	4	2%
	2 meses	6	3%
	3 meses	16	8%
	4 meses	28	14%
	5 meses	9	4%
	6 meses	13	6%
	7 meses	17	8%
	8 meses	5	2%
	9 meses	10	5%
	12 meses	19	9%
	15 meses	12	6%
	18 meses	12	6%
	20 meses	2	1%
	24meses	48	24%

*Fuente: Infostat2021*

La tabla 6, muestra que el consumo de micronutrientes de los niños el 91% ha sido constantes, de ellos un 10% recibe dosis terapéutica y solo un 6% su entrega fue suspendida de fortificantes, debido a cambios de domicilio y por la pandemia que estamos atravesando; y el 24% han cumplido su esquema de 24 meses, en cambio el 2% estuvo iniciado el consumo de fortificantes.

**Tabla 7** Relación de entrega de micronutrientes con el motivo de consumo

Entrega de micronutrientes con motivo de consumo			
	Por prevención	Dosis terapéutica	
n	181		20
Media	1,07		1
Media(1)-Media(2)	0,07		
pHomVar	0,0001		
T	3,73		
p-valor	0,0003		

*Fuente: Infostat2021*

En la relación de la entrega de micronutrientes con el motivo de consumo, no se hallaron relaciones estadísticamente significativas ( $T = 3.73$ ;  $p\text{-valor} = 0,0003$ ).

**Tabla 8** Estado nutricional inicial de los participantes

		f	%
Peso para la longitud inicial	Emaciación	2	1%
	Peso alto	1	1%
	Peso normal	185	92%
	Riesgo de talla baja	13	6%
Peso para la edad inicial	Bajo peso	7	3%
	Peso Bajo severo	1	1%
	Peso Normal	180	90%
	Riesgo de bajo peso	13	6%
Longitud/talla para la edad inicial	Baja talla	3	1%
	Riesgo de talla baja	50	25%
	Talla Normal	148	74%
IMC para la edad inicial	Emaciación	5	2%
	Obesidad	2	1%
	Peso normal	157	78%
	Riesgo de sobrepeso	37	18%

*Fuente: Infostat2021*

El estado nutricional de los niños investigados se analizó según indicadores antropométricos; peso/longitud: el 6% iniciaron un riesgo de talla baja, mientras que el 1% con emaciación. En el indicador peso/edad: el 6% con riesgo de bajo peso y el 3% con bajo peso; en el indicador IMC/edad: el 1% presentó obesidad, el 18% con riesgo sobrepeso y un 2% con emaciación

**Tabla 9** Estado nutricional final de los participantes

		<i>f</i>	%
Peso para la longitud final	Peso Normal	194	97%
	Peso alto	4	2%
	Riesgo de bajo peso	3	1%
Peso para la edad final	Bajo peso	3	1%
	Peso normal	190	95%
	Riesgo de bajo peso	8	4%
Longitud/talla para la edad final	Baja talla	3	1%
	Baja talla severa	2	1%
	Riesgo de talla baja	33	16%
	Talla normal	163	81%
IMC para la edad final	Peso Normal	191	95%
	Riesgo de sobrepeso	6	3%
	Sobrepeso	4	2%

*Fuente: Infostat2021*

La tabla 9, muestra el estado nutricional final de la población estudiada, según el indicador longitud/edad se encontró que el 1% presentó riesgo de bajo peso; en el indicador peso/edad el 4% con riesgo de bajo peso; en el indicador longitud/edad el 16% con riesgo de talla baja; en cuanto al IMC/edad el 3% presentó riesgo de sobrepeso, seguido del 2% con sobrepeso.

**Tabla 10** Niveles hemoglobina de la población de estudio

		<i>f</i>	%			<i>f</i>	%	
HB inicial	Anemia Grave	1	1%	HB final	Anemia leve	2	1%	
	Anemia leve	2	1%		Anemia moderada	2	1%	
	Anemia moderada	15	7%					
	Sin Anemia	183	91%		Sin anemia	197	98%	

*Fuente: Infostat2021*

En la población de estudio se inicia con el 7% de anemia moderada, el 1% presenta anemia leve y 1% tiene anemia grave. Conforme el último control de hemoglobina se determinó que los valores de hemoglobina mejoraron de forma notable, por lo cual el 98% de la población estudiada no tienen anemia.

**Tabla 11** La anemia de la población de estudio según el género

		<u>Anemia</u>			
		ausente		presente	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
	Masculino	94	47%	11	5%
Genero	Femenino	89	45%	7	3%

*Fuente: Infostat2021*

En esta tabla 11, se puede apreciar que, en la población de estudio, la relación entre anemia y género, los niños presentan más anemia que las niñas.

**Tabla 12** Diferencias de medidas del motivo de consumo con la anemia mediante la prueba *krusskal wallis*

		<u>Anemia</u>			
		anemia leve :2	anemia moderada : 13	anemia grave: 1	sin anemia : 183
Kruskal Wallis					
Variable	Medias	D.E.	Medianas	H	p
Motivo de consumo	1,1	0,31	1	2,93	0,0122
	1	0	1		
	1	0	1		
	2	0	2		

*Fuente: Infostat2021*

En la prueba de *krusskal Wallis* en las diferencias de medidas del motivo de consumo con la anemia, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $H= 2,93$ ;  $P = 0,0112$ ), es decir se rechazó la hipótesis y se confirma la hipótesis nula.

**Tabla 13** *Enfermedades asociadas al déficit del consumo de fortificantes*

		<i>f</i>	<i>%</i>			<i>f</i>	<i>%</i>
Enfermedades Iniciales	Hipovitaminosis	4	2%	Enfermedades Finales	Hipovitaminosis	4	2%
	Infecciones	3	1%		Infecciones	1	1%
		19	97			19	97
	Ninguna	4	%		Ninguna	5	%

*Fuente: Infostat2021*

En la tabla 13, muestra las enfermedades asociadas al déficit del consumo de micronutrientes, el 2% presentaron hipovitaminosis reflejada por xeroftalmias (disminución visual); el 1% de ellos presentaron infecciones y conforme el último control el 1% presentó infección; en cambio la hipovitaminosis reflejada por xeroftalmias (disminución visual) se mantuvo el valor.

### **Discusión:**

El propósito de la investigación fue determinar el efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años atendidos en el centro de salud del área urbana del cantón Biblian. Cada uno de los hallazgos en comparación con otros estudios se explica en detalle a continuación de acuerdo con los objetivos específicos establecidos.

#### ***Describir las características demográficas de la población de estudio***

La muestra estuvo conformada por 201 niños que acuden a este establecimiento de salud, su edad media es de 33 meses y el 52 % son de género masculino; similar procedimiento se aplicó en un estudio realizado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en su estudio, establecieron tipologías nutricionales en población infantil menor de 5 años por Ramos-P, P; Delgado-L, V; Villavicencio-B, V y Carpio-A, T (10), donde afirman que los niños representan el 48,9% y las niñas el 51,1% de la población de estudio.

#### ***Caracterizar en grupos a los niños que recibieron micronutrientes***

La investigación ha permitido caracterizar por grupos, aquellos que cumplen con el esquema del Ministerio de Salud Pública, la Vitamina A es consumida por la totalidad de los participantes, de seguro asociado a la estrategia de suplementación dentro de la unidad de salud y si bien los porcentajes de consumo de todos los esquemas supera el 90%, se debe destacar que el menos consumido es el fortificante Chispas, tal como en un estudio similar efectuado La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en su estudio, establecieron tipologías nutricionales en población infantil menor de 5 años por Ramos-P, P; Delgado-L, V; Villavicencio-B, V y Carpio-A, T (10), da a conocer que el consumo de suplemento de hierro fue de 40,4% mientras que de la vitamina A fue de 43,03% según la matriz SIVAN, estos solo cuentan con estos dos tipos de micronutrientes a diferencia de este estudio que se elaboró con los micronutrientes que se establecen en el esquema nacional del Ecuador para el crecimiento y desarrollo del menor.

### *Evaluar el estado nutricional de los participantes.*

En relación al estado nutricional se analizó según indicadores antropométricos, al inicio, el peso para la edad un 6% presentaron riesgo de bajo peso; la longitud para la talla un 25% riesgo de talla baja; e IMC para la edad el 18% de ellos con riesgo de sobrepeso, en el último control: el indicador peso para la longitud el 1% presentaron riesgo de bajo peso; el peso para la edad el 4% riesgo de bajo peso; la longitud para la edad el 1% presentaron baja talla severa y 16% de ellos tienen riesgo de talla baja; el IMC para la edad el 3% con riesgo de sobrepeso y un 2% con sobrepeso. Además, al asociar el consumo de la vitamina A con el indicador antropométrico de talla, se destaca que mejoró al comprar la talla media inicial y final.

En Gaza-Palestina en un estudio, denominado múltiples micronutrientes mejoran el crecimiento y reducen el riesgo de anemia en los niños de 6 a 24 meses, realizado por, Albelbisi,

A; Shariff, Z; Mun, C; Rahman, H y Abed, Y(16) evidenciaron que las puntuaciones z fueron significativamente mayores en peso, talla, peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla en el grupo experimental que en el grupo de control a los 12 y 15 meses ( $p < 0,05$ ). La prevalencia del retraso del crecimiento (1% frente a 11%) fue más altos en el grupo de control que en el grupo experimental, respectivamente. En los ríos un estudio, sobre el efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños realizado por, Chuquimarca, R, Caicedo, L y Zambrano, J (15) determinaron que la suplementación con micronutrientes influye positivamente en el indicador talla/edad de los niños de 6 a 59 meses de edad. Estos estudios tienen relación con el realizado, en cuanto a la alteración de los indicadores antropométricos peso y talla no es el mismo al inicio que al final, de la misma manera, demostrando que el consumo de vitamina A mejoró el indicador antropométrico talla/edad

#### ***Analizar los valores de hemoglobina en la población de estudio.***

La investigación permitió determinar que la población de estudio al inicio presentaron un 7% anemia moderada, al último control solo el 1% presentó anemia, cabe mencionar que del grupo de estudio los niños presentan anemia con más frecuencia, además según los registros consumían micronutrientes por dosis terapéutica es por eso que al último control se revelaron datos favorables para la salud de los menores, tomando en cuenta que los micronutrientes estimulan el sistema inmunológico, crecimiento óseo y desarrollo cognitivo. Además en la relación entre anemia y género se determinó que los niños presentaron más anemia que las niñas.

En los Ríos en un estudio sobre el efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños realizado por, Chuquimarca, R, Caicedo, L y Zambrano, J (15)

determinaron que de 318 niños, el 57 % tenía anemia leve y de ellos al final del estudio el 83 % resultó sin anemia; de los que iniciaron con anemia moderada el 42 % de niños, de los cuales el 57 % no presentaron anemia, es por ello que es similar al realizado, por la efectividad de micronutrientes y su mejora con el anemia.

En Perú un estudio llevado a cabo sobre la desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas realizado por, Flores, J, Calderón, J, Rojas, B, Alarcón, E, Gutiérrez, C (9) obtuvieron como resultados que la desnutrición crónica afectó al 43,0% y la anemia al 43,5%, no existió una asociación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica con el sexo ni edad del niño, ni entre la anemia y sexo del niño. Este estudio es diferente al elaborado porque se encontró relación entre la anemia y el género de los niños

Estudio de revisión llevado a cabo en Lima-Perú, sobre la efectividad en la administración de micronutrientes en niños preescolares para la prevención de la anemia realizado por Tejada, A y Vásquez, J (7) afirmaron que de los 10 artículos seleccionados muestran consecuencias positivas para la disminución de la anemia con el consumo de micronutrientes. Este estudio es similar al realizado, porque el consumo de fortificantes demuestra una mejora en la anemia.

En Perú, un estudio realizado sobre el impacto de micronutrientes en polvo sobre la anemia en niños de 10 a 35 meses de edad realizado por, Aparco, J, Bullón, L y Cusirramos, S (8) afirmaron que la prevalencia de anemia asociados al consumo de hierro y multivitamínicos disminuyó según sus últimos controles, se evidenciaron resultados favorables en la salud de los niños, así como lo demuestran los resultados del estudio realizado.

De todo lo antes mencionado el efecto de los micronutrientes es favorable en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta de los niños menores de 5 años por los beneficios y funciones que estos cumplen, según las estimaciones de los dos tiempos en los que se recolecto

la información se encontró variaciones positivas en los resultados, esto se debe al tiempo de consumo así como su dosis preventiva, la cual tiene una gran influencia en el compromiso adquirido tanto del personal de salud así como de los cuidadores, cabe mencionar que existe un gran número de niños que no presentan anemia lo que se afirma que luego de la revisión de historias clínicas individuales de la población de estudio se identificó que la lactancia materna, la alimentación complementaria y el consumo constante y adecuado según esquema del Ministerio de Salud contribuyen a la efectividad de micronutrientes en niños a su vez estos influyen positivamente en el crecimiento y desarrollo del menor, y así prevenir futuras enfermedades en su vida adulta.

## **Conclusión**

- La investigación permitió obtener resultados que han sido de gran importancia para sustentar los objetivos planteados, entre ellos se ha conocido las características demográficas de la población, dejando en evidencia la edad media de 33,45 meses, además la muestra con la que se trabajó fue de 201 niños los cuales 105 son de género masculino.
- Todos los participantes consumieron micronutrientes a los seis meses de edad: vitamina A, sulfato ferroso, Sulfato de zinc y Chispas, el micronutriente que mejor adherencia muestra fue Vitamina A.
- El estado nutricional fue valorado según indicadores antropométricos, al final de estudio se observó que hay una evolución adecuada en el indicador talla/ edad.
- Los datos obtenidos según los valores de hemoglobina muestran que, al concluir la suplementación, la prevalencia de anemia se modificó de manera positiva, los niños presentan mayor prevalencia de anemia que las niñas en la población de estudio.

## Referencias

1. Muñoz M, Pérez C, Bermejo T. Avances en el conocimiento del uso de micronutrientes en nutrición artificial. *Nutr Hosp* [Internet]. 2011;26(1):37–47. Available from: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/revision\\_1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/revision_1.pdf)
2. UNICEF. Micronutrientes [Internet]. UNICEF para cada niño. 2020. Available from: [https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index\\_iodine.html](https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_iodine.html)
3. Organización Panamericana de la Salud. Micronutrientes [Internet]. OPS. 2020. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/micronutrientes>
4. Guzmán M, Guzmán J, Llanos de los Reyes-G M. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. *Enfermería Glob*. 2016;15(3):407.
5. Miranda O, Álvarez A, Guerrero S, Pacheco M. Bocio endémico difuso. *Rev Cuba med mil*. 2018;37(3):0–0.
6. García H, González M, Cabarga C, Alegre J. Xerosis conjuntival y corneal ligera por déficit de vitamina A. *Rev Cuba oftalmol*. 1999;12(1):0–0.
7. Tejada A, Vasquez J. Efectividad en la administración de micronutrientes en niños pre escolares para la prevención de la anemia. *J Sains dan Seni ITS* [Internet]. 2017;6(1):51–66. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>  
<http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>  
<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006>  
<https://doi.org/10.1>
8. Aparco J, Bullón L, Cusirramos S. Impacto de micronutrientes en polvo sobre la anemia en niños de 10 a 35 meses de edad. *Rev Peru Med Exp Salud Publica IMPACTO*. 2019;36(1):17–25.
9. Flores J, Calderón J, Rojas B, Alarcón E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. *Anafile*///C/Users/jessy/Downloads/anemia.pdf la Fac Med [Internet].



supplementation improves growth and reduces the risk of anemia among infants in Gaza Strip, Palestine: a prospective randomized community trial. *Nutr J* [Internet]. 2020;19(1):1–11. Available from: [https://apps-whoofknowledge-com.vpn.ucacue.edu.ec/full\\_record.do?locale=en\\_US&errorKey=&search\\_mode=GeneralSearch&qid=1&log\\_event=yes&product=WOS&SID=7CSYDi7S4zbFMFtAnTx&viewType=fullRecord&doc=1&page=1](https://apps-whoofknowledge-com.vpn.ucacue.edu.ec/full_record.do?locale=en_US&errorKey=&search_mode=GeneralSearch&qid=1&log_event=yes&product=WOS&SID=7CSYDi7S4zbFMFtAnTx&viewType=fullRecord&doc=1&page=1)

17. Ministerio de Salud Pública. Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes. Minist Salud Pública. 2011;1–92.

18. Tostado T, Benítez I, Pinzón A, Bautista M, Ramírez J. Hierro y su uso en pediatría. *Acta Pediatr Mex*. 2015;36(3):189–200.

19. Rubio C, González D, Martín-I R, Revert C, Rodríguez I, Hardisson A. El zinc: Oligoelemento esencial. *Nutr Hosp*. 2007;22(1):101–7.

20. Bastardo G, Quintero Y, Angarita C, Acero C, Barrera O, Castañeda G, et al. Consumo De Yodo, Estado Nutricional Y Situación Socioeconómica En Dos Comunidades Con Diferente Altitud Sobre El Nivel Del Mar. *Rev Venez Endocrinol y Metab*. 2017;15(1):29–40.

21. García-C M. Valores de referencia de vitamina A para la población venezolana. *Arch Latinoam Nutr* [Internet]. 2013;63(4):321–8. Available from: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/revision\\_1.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/revision_1.pdf)

22. Ministerio de Salud Publica. Suplementacion con Micronutrientes. Vigila Salud Publica Dep Nutr humana [Internet]. 2017; Available from: [https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/nueva\\_norma\\_micronutrientes/presentacion\\_micronutrientes\\_lunes\\_28.09.pdf](https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/nueva_norma_micronutrientes/presentacion_micronutrientes_lunes_28.09.pdf)

23. Hunger H. Hambre Oculta. Scielo [Internet]. 2017;8(1):739–50. Available from: <file:///C:/Users/jessy/Downloads/7593-Texto del artículo-23732-1-10-20190321.pdf>

**Anexos:****Anexos 1: Protocolo****A. DATOS GENERALES****TÍTULO**

EFFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

*Dominio, línea y ámbito de investigación*

Dominio	Líneas de investigación institucionales	Ámbitos
Medicina preventiva, curativa y calidad de vida	Ciencias médicas y de la salud	Contaminación ambiental y saneamientos <input type="checkbox"/>
		Servicios de salud <input type="checkbox"/>
		Enfermedades no transmisibles <input checked="" type="checkbox"/>
		Enfermedades transmisibles <input type="checkbox"/>
		Alimentación y nutrición <input checked="" type="checkbox"/>
		Educación y promoción de la salud <input type="checkbox"/>
		Violencia, accidentes y trauma <input type="checkbox"/>
		Ciclos de vida <input checked="" type="checkbox"/>
		Discapacidades <input type="checkbox"/>
Cuidados paliativos <input type="checkbox"/>		

		Epidemiología <input type="checkbox"/>
		Salud sexual y reproductiva <input type="checkbox"/>
Fuente: Universidad Católica de Cuenca		

## B. RESUMEN

**Introducción:** El efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociados a la dieta de los niños menores a 5 años, permite el eficaz crecimiento y desarrollo como la prevención de enfermedades nutricionales.

**Objetivo:** Determinar el efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años.

**Método:** Estudio cuantitativo no experimental, observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo. Se realizará un muestreo aleatorio simple. La muestra estará constituida por 201 niños menores de 5 años. Se aplicará una ficha de observación elaborado por las autoras. Se realizará la tabulación y análisis, mediante los programas estadísticos InfoStat, OMS Anthro, Microsoft Excel y Word.

**Resultados esperados:** El estudio se realizará mediante una revisión de información, se espera determinar la efectividad de micronutrientes en la prevención enfermedades asociadas a la dieta, a través de ficha de observación, que permitirá comparar el estado nutricional y valores de hemoglobina en tiempos estimados como son el inicio de consumo de micronutrientes, así como su último control. Se trabajará con la población de menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián

## C. DESCRIPCIÓN

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los micronutrientes son pequeñas porciones de vitaminas y minerales requeridos por el cuerpo para las funcionalidades celulares. Las deficiencias más comunes integran vitamina A, vitamina D, vitamina B12, hierro, yodo y zinc.(1)

Junto con la lactancia materna, consumir una amplia gama de alimentos ricos en nutrientes es la forma ideal de que los niños pequeños obtengan los micronutrientes primordiales en sus dietas.(2)

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, el 2020 establecieron tipologías nutricionales en población infantil menor de 5 años por Ramos-P, P; Delgado-L, V; Villavicencio-B, V y Carpio-A, T, donde obtuvieron como resultados que los niños representan el 48,9% y las niñas el 51,1% de la población de estudio; la prevalencia de retardo en talla (baja talla/baja talla severa) fue de 36,8% mientras que la prevalencia de sobrepeso/obesidad fue de 6,3% y el consumo de suplemento de hierro fue de 40,4% mientras que de la vitamina A fue de 43,03%. (3)

En Franja de Gaza-Palestina, el 2020, en el estudio denominado múltiples micronutrientes mejoran el crecimiento y reducen el riesgo de anemia en los niños de 6 a 24 meses, realizado por, Albelbisi, A; Shariff, Z; Mun, C; Rahman, H y Abed, Y, obtuvieron como resultados que, el grupo experimental tuvo una mayor concentración de hemoglobina a los 12 y 15 meses que el grupo de control, y se observó una diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) a los 15 meses. Se observaron puntuaciones z significativamente mayores, en peso, talla, peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla en el grupo experimental que en el grupo de control a los 12 y 15 meses ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de la anemia (18% frente a 52%) y retraso del crecimiento (1% frente a 11%) fueron más altos en el grupo de control que en el grupo experimental, respectivamente. (4)

Por otro lado, análisis llevado a cabo en el año 2014-2015, en la Universidad Técnica de Babahoyo, de la Facultad de Ciencias de la Salud, determinaron, el efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños, obteniendo como resultados anemia leve y moderada, el estado nutricional de los niños/as se analizó según indicadores peso/edad, talla/edad e índice de masa corporal/edad.(5)

A diferencia que, en un análisis llevado a cabo en el año 2019, en la Universidad Privada Norbert Wiener Apurímac Perú, evaluaron el impacto de la suplementación con

micronutrientes en polvo (MNP) en la reducción de anemia en niños de 10 a 35 meses de edad, obteniendo una prevalencia de anemia de manera significativa menor hasta en 11 puntos de vista porcentuales en el conjunto de intervención comparado con los controles y que el promedio de hemoglobina incremento en 0,3 g/Dl.(6)

En un estudio realizado en Lima en el año 2017, en la Universidad Privada Norbert Wiener, determinaron la efectividad en la administración de micronutrientes en niños preescolares para la prevención de anemia, donde obtuvieron como resultados la selección de 10 artículos, de los cuales muestran mejoras significativas en indicadores del estado nutricional con la suplementación de micronutrientes, por lo que hubo mayores consecuencias positivas para la disminución de la anemia.(7)

Como además, en el análisis llevado a cabo en el año 2013, en hogares indígenas de Perú, Determinaron la prevalencia de desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años, obteniendo como resultados que la desnutrición crónica perjudico al 43,0% y la anemia al 43,5% de los niños.(8)

En Colombia, en la Universidad Surcolombiana en el 2017, identificaron la prevalencia de malnutrición y su asociación con determinantes sociales de la salud en menores de 5 años, obteniendo como resultados que el 6,7% presentaron malnutrición por déficit y 9,8%. Se encontró asociación entre desnutrición crónica con hacinamiento y con bajo ingreso económico.(9)

## JUSTIFICACIÓN

Los micronutrientes son pequeñas porciones de vitaminas y minerales requeridas para el desarrollo de funcionalidades celulares, paralelamente son elementos fundamentales de una dieta de calidad y paralelamente tiene cualquier efecto sobre la salud, el déficit de los micronutrientes es conocida como la falta del aporte nutricional correcto en la población más vulnerable de nuestro estudio, como son los lactantes y preescolares, debido a un grupo de componentes socioeconómicos que derivan en estados carenciales relevantes. Este estudio tiene importancia ya que proporcionara datos estadísticos locales, mismo que ayudaran a determinar la efectividad de los micronutrientes en la prevención de patologías y/o enfermedades en la población de estudio, que tienen la posibilidad de presentar cualquier

bajo aporte de vitamina A, vitamina D, vitamina B12, Hierro, Yodo y Zinc. La deficiencia de micronutrientes que tiene graves repercusiones en la salud de los niños, se califica comúnmente como “hambre oculta”, porque se desarrollan gradualmente con el tiempo, y sus efectos devastadores no se observan hasta que ya han provocado mal irreversible. En la población próxima a estudiarse se pretende conocer la efectividad de los micronutrientes; de acuerdo al objetivo del plan nacional del “Buen Vivir” y “Toda una vida” se contribuirá a mejorar la calidad de vida y así promover un estado óptimo de nutrición y desarrollo durante el curso de su vida. Este estudio beneficiará a niños menores de 5 años, así como un aporte de información para el centro de salud y la orientación a la toma de decisiones en futuras planificaciones estratégicas.

## OBJETIVOS

### General

- Determinar el efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años atendidos en el centro de salud del área urbana del cantón Bibliàn.

### Específicos

- ✓ Describir las características demográficas de la población de estudio
- ✓ Caracterizar el manejo de los micronutrientes en los participantes.
- ✓ Identificar el estado nutricional de los participantes.
- ✓ Identificar los valores de hemoglobina en la población de estudio.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

### Preguntas científicas

- ¿El consumo de micronutrientes está asociada a la prevención de enfermedades nutricionales?

- ¿Cuál es el estado nutricional de los niños menores de 5 años en área urbana del cantón Biblián que consumen micronutrientes?

#### **Idea a defender**

- Es fundamental tener en cuenta que los micronutrientes que aporta el Ministerio de Salud Pública del Ecuador por parte del gobierno ecuatoriano contribuyen a la prevención de enfermedades en menores de 5 años.

### **ESTADO DEL ARTE O ANTECEDENTES**

- **Estado nutricional de la población de 0 a 60 meses**

Los primordiales inconvenientes de salud pública en la población de 0 a 60 meses está constituido por la desnutrición crónica con una prevalencia de 23,9% por su lado, desnutrición aguda perjudica al 1,6% y el bajo peso al 4.8% conforme con la última encuesta de condiciones de vida. (10)

- **El hambre oculta**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el hambre oculta es la carencia de micronutrientes como resultado de una ingesta inadecuada de vitaminas y minerales, que ataca la salud, debido a que impide que los niños alcancen cualquier pleno desarrollo de su potencial físico, intelectual y social.

El hambre oculta además incluye a la población que padece de sobrepeso y obesidad, es decir tendrá insuficiencias cuando el exceso esconde a la escasez de micronutrientes, debido a que ellos no tienen suficiente ingesta de nutrientes y no poseen en proporciones óptimas. (11)

- **Problemas nutricionales en el Ecuador**

Ecuador, muestra problemas nutricionales de déficit, exceso y desbalance energético. Entre ellos:

- a) El retardo en talla en menores a 5 años
- b) Las deficiencias de micronutrientes

c) El sobrepeso y la obesidad. (12)

- **Principales enfermedades**

La malnutrición es la carencia, exceso y desequilibrio que se expone en la ingesta calórica y de nutrientes en una persona:

a) La desnutrición que incluye un peso insuficiente en relación a la talla

b) La malnutrición relacionada con micronutrientes incluye el déficit de los mismos

c) El sobrepeso y la obesidad se muestra por exceso de micronutrientes, y esto contribuye a padecer enfermedades crónicas en la vida adulta de los niños.

La ausencia de micronutrientes conduce a padecer diferentes patologías, entre los principales se encuentra el hierro, yodo y vitamina A.(13)

- **Anemia**

La falta de hierro en el organismo es el déficit alimentario más recurrente en el mundo y conduce a la anemia por deficiencia de hierro.

Esta afección tiene 3 estadios:

a) La depleción de hierro, que está caracterizada por la disminución de las reservas de hierro del organismo

b) El déficit de hierro con disminución de la eritropoyesis, que se observa una vez que hay depleción de las reservas de hierro y paralelamente un insuficiente absorción alimentaria, de forma que no se consigue contrarrestar las pérdidas corporales normales y se ve afectada la síntesis de hemoglobina

c) La anemia ferropenia (por deficiencia de hierro), que es la situación más grave y se caracteriza por la reducción de la síntesis de hemoglobina. (14)

**Anemia en la infancia:** perjudica al crecimiento y desarrollo de los niños, reduce la resistencia a las infecciones y altera el desarrollo cognitivo y psicomotriz.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la anemia como la disminución del nivel de hemoglobina 2 desviaciones estándar por debajo de lo normal para la edad y el sexo,

en términos prácticos las cifras de hemoglobina en los niños de 6 meses a 6 años es de  $\geq 11$  g/dl.(15).

### **Clasificación de la anemia según valores de hemoglobina**

*Tabla 14*

Hb valor normal	$\geq 11$ g/dl
Anemia leve	Hb de 10 a 10.9 g/dl
Anemia moderada	Hb de 7 a 9.9 g/dl
Anemia grave	Hb $< 7$ g/dl

*Fuente: AIEPI MSP*

- **Bocio y Cretinismo**

El déficit de yodo constituye uno de los flagelos más terribles que sufre la humanidad especialmente los niños, en países menos desarrollados, esta patología es consecuencia de una carencia de yodo que causa retraso del crecimiento físico y mental de los niños. (16)

- **Ceguera y debilitamiento de defensas**

El déficit progresivo de vitamina A crea un cuadro de xeroftalmia que se manifiesta como ceguera nocturna, xerosis conjuntival, manchas de bitot, xerosis corneal, úlcera corneal y queratomalacia, la carencia de este micronutriente perjudica primordialmente a niños en edad preescolar, además ocasiona lesiones oculares que en ocasiones son irreversibles. (17)

- **Chispas:**

La suplementación con chispas es una mezcla de los micronutrientes que tiene hierro, zinc, vitamina A, ácido fólico y vitamina C, que debería ser consumido a lo largo de 60 días continuos, 2 veces al año, cada sobre tiene la proporción de micronutrientes que debería ser consumido por el niño/a en una de las comidas del día. (18)

- **Micronutrientes:**

Son compuestos necesarios para un buen estado fisiológico del organismo debido a que cumplen un papel importante en el mantenimiento de las poblaciones saludables.(19)

- **Vitamina A:**

Nutriente importante para el crecimiento, mantenimiento de la función visual, regulación de la diferenciación de tejido epitelial y desarrollo embrionario, esta vitamina también forma parte de las defensas del organismo. (20)

○ **Hierro:**

Mineral elemental para el crecimiento y desarrollo del cuerpo, un oligoelemento más abundante del organismo, elemento de la hemoglobina, con funcionalidades de gran importancia ya que participa en los procesos vitales como el transporte del oxígeno. (21)

○ **Zinc:**

Oligoelemento necesario para el mantenimiento de las células, del intestino, el crecimiento óseo y la funcionalidad inmunitaria.(22)

○ **Yodo:**

El yodo, es un nutriente sustancial para la formación de las hormonas tiroideas, elementales paralelamente en el crecimiento y desarrollo normal, y el desempeño del organismo, por lo tanto una dieta deficiente de yodo se asocia con un extenso espectro de patologías se asocia con un extenso espectro de patologías conocidas como desordenes por carencia de yodo, que integran retardo en el crecimiento, bocio, retardo mental, cretinismo, anormalidades motores, hipotiroidismo, sordomudez, abortos, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal.(23)

• **Suplementación con micronutrientes:**

“Chispas”

**Contenido por sobre**

*Tabla 15*

MICRONUTRIENTE	CONTENIDO
<b>Hierro</b>	10 - 12.5 mg
<b>Zinc</b>	5 mg
<b>Vitamina A</b>	300 ug retinol

**Fuente:** Guía del Ministerio de Salud Pública.(24)

**Suplementación para prevención de la anemia Niñas y niños de 4 a 23 meses de edad nacidos a término y con peso adecuado al nacer**

*Tabla 16*

<b>Condición del niño</b>	<b>Presentación</b>	<b>Edad</b>	<b>dosis</b>	<b>Duración de la suplementación</b>
Niñas y niños nacidos con bajo peso y/o prematuros	Hierro en gotas (Polimaltosado)	Desde los 30 días hasta antes de cumplir los 6 meses	2 mg hierro elemental/kg /día	Suplementación diaria hasta antes de cumplir los 6 meses
	Hierro, multivitaminas y minerales en polvo. Sobre de 1 gramo	Desde 6 a 12 meses	1 pasando un día	Suplementación pasando 1 día. 90 sobres para 6 meses.
Niñas y niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer	Hierro en gotas	Desde los 4 meses hasta antes de cumplir los 6 meses.	12,5 mg/día	Suplementación diaria hasta antes de cumplir los 6 meses.
	Hierro, multivitaminas y minerales en polvo. Sobre de 1 gramo	A partir de los 6 meses	1 sobre pasando un día	6 meses

**Fuente:** Directiva sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. (24)

**Vitamina A**

*Tabla 17*

<b>EDAD</b>	<b>Vitamina A MEGA DOSIS</b>	<b>Presentación</b>	
		<b>ML</b>	<b>GOTAS</b>
2 meses a < 6 meses	50.000 UI	0.3	6
6 meses a < 12 meses	100.000 UI	0.6	12
12 meses a < de 5 años	200.000 UI	1.2	24

**Fuente:** Guía del Ministerio de Salud Pública. (24)

## PRINCIPALES RESULTADOS A OBTENER

El estudio se realizará mediante una revisión de información, con ello se espera determinar la efectividad de micronutrientes en la prevención enfermedades asociadas a la dieta, a través de ficha de observación, la misma que permitirá comparar el estado nutricional y valores de hemoglobina en tiempos estimados como son el inicio de consumo de micronutrientes, así como su ultimo control. Junto con la identificación poblacional de menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián.

## DISEÑO METODOLÓGICO

### Tipo de investigación

Se efectuara un estudio cuantitativo no experimental, observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo

### Población:

Para el siguiente estudio se contará con una población de 420 niños menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián.

### Muestra:

El presente estudio se realizará con los niños menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián para el universo se calculará utilizando el programa informático EPIDAT 4.1, acorde a los siguientes parámetros: a) Tamaño de la población= 420 niños menores de 5 años b) Proporción esperada= 50% c) Nivel de Confianza= 95% d) Exactitud= 5%. La muestra estará constituida por 201 niños menores de 5 años del área urbana del cantón Biblián. Se realizará un muestreo aleatorio simple.

### Criterios de Inclusión

- Registro de niños menores de 5 años
- Niños que fueron atendidos en el centro urbano del cantón Biblián
- Niños que recibieron micronutrientes según esquema del MSP

### Criterios de Exclusión

- Niños que nacieron con bajo peso
- Niños con algún tipo de discapacidad

### Instrumento:

Se realizará una ficha de observación la misma que abordara datos como: edad al momento de iniciar la indagación de datos, estado nutricional, valor de hemoglobina, tipo de micronutriente que ha ingerido siendo este hierro, vitamina A o chispas y la evolución de los mismos al momento de la revisión de la información lo cual servirá para correlacionar los datos obtenidos y de esa manera demostrar su efectividad o no de micronutrientes en relación de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años.

### Análisis estadístico

La tabulación y análisis de variables se realizará mediante los programas estadísticos InfoStat, OMS Anthro, Microsoft Excel y Word.

## PROCEDIMIENTOS ÉTICOS

Se contará con la autorización de la Directora Distrital de Salud 03D01 para realizar el estudio, mediante la revisión de datos existentes en el Centro de Salud Urbano del cantón Biblián; considerando que toda información extraída del mismo se guardará con absoluta confidencialidad y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación.

## D. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	Febrero															Marzo					
	5	8	9	10	11	12	18	19	22	23	24	25	26	1	2	3	15	16	17	18	19
Tabulación de datos	X	X	X	X																	
Análisis e interpretación de los resultados					X	X															
Entrega del trabajo de titulación a la unidad de titulación con el aval del director/tutor para asignación de lectores.							X	X													
Revisión de pares lectores								X	X	X	X	X	X								
Realizar modificaciones sugeridas y presentar oficio de aptitud firmado por director/tutor														X							
Revisión y certificación antiplagio															X						
Inicio trámite de fiscalización (coordinar cada estudiante cuando ya tenga su certificado antiplagio con secretaria, Abg. Valeria Vázquez)																X					
Sustentación y defensa del trabajo de titulación																	X	X	X	X	X

\* IMPORTANTE: los estudiantes que no logren sustentar hasta el 19 de marzo deberán iniciar el trámite para primera prórroga correspondiente al ciclo marzo-agosto 2021

**Anexo 2: Permiso del distrito 03D01**

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
 Coordinación Zonal 6 – SALUD /  
 Dirección Distrital 03D01

Memorando Nro. MSP-CZ6-DD03D01-2020-4319-M

Azogues, 23 de noviembre de 2020

**PARA:** Lcda. María Estrella González

**ASUNTO:** SOLICITA AUTORIZACIÓN PARA ESTUDIANTES FERNANDA CRESPO Y MONICA FERNANDEZ

De mi consideración:

Adjunto al presente sirvase encontrar criterio jurídico emitido por el Abogado Edison Idrovo Palomeque, Responsable de Asesoría Jurídica Subrogante, que textualmente dice:

Luego de saludarle hago referencia al Oficio Nro. UCUACUE-UASB-E-279-2020-OF, de fecha Azogues, 20 de noviembre del 2020, suscrito por parte de la Lcda. María Estrella González, Directora de la carrera de Enfermería Sede Azogues de la Universidad Católica de Cuenca ext. Azogues, receptada en Ventanilla Única de la Secretaría Distrital por parte de la Señora Rosa Naspud, con fecha 20 de noviembre del 2020, con trámite N° 0718, a las 11:34, en la que solicita a la Doctora Jessica Siguenza, Directora Distrital de Salud03D01 Azogues, Biblián Déleg, Salud, “la autorización que se requiera para que las estudiantes... puedan ejecutar el trabajo de titulación”

Al respecto la Unidad de Gestión Distrital de Asesoría Jurídica, emite el siguiente criterio jurídico:

**ANTECEDENTES**

Oficio Nro. UCUACUE-UASB-E-279-2020-OF, de fecha Azogues, 20 de noviembre del 2020, suscrito por parte de la Lcda. María Estrella González, Directora de la carrera de Enfermería Sede Azogues de la Universidad Católica de Cuenca ext. Azogues, receptada en Ventanilla Única de la Secretaría Distrital por parte de la Señora Rosa Naspud, con fecha 20 de noviembre del 2020, con trámite N° 0718, a las 11:34, en la que solicita a la Doctora Jessica Siguenza, Directora Distrital de Salud03D01 Azogues, Biblián Déleg, Salud, “la autorización que se requiera para que las estudiantes... puedan ejecutar el trabajo de titulación”

**BASE LEGAL:**

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE ECUADOR

Art. 3.- *Son deberes primordiales del Estado*

Dirección: Solano 0-11 y Bolívar. Código Postal: 030102 / Azogues Ecuador  
 Teléfono: 593-7-2240041 - [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)



Azogues, 23 de noviembre de 2020

*1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.*

*Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.*

*Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.*

*Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*

*El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.*

*Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público.*

*El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación.*

*El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.*

*Artículo 66 numeral 25.- El derecho a acceder a bienes y servicios públicos y privados*



Azogues, 23 de noviembre de 2020

*de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, así como a recibir información adecuada y veraz sobre su contenido y características.*

Art. 353. - *El sistema de educación superior se regirá por:*

*1. Un organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva*

Art. 354.- *Las universidades y escuelas politécnicas, públicas y particulares, se crearán por ley, previo informe favorable vinculante del organismo encargado de la planificación, regulación y coordinación del sistema, que tendrá como base los informes previos favorables y obligatorios de la institución responsable del aseguramiento de la calidad y del organismo nacional de planificación.*

*Los institutos superiores tecnológicos, técnicos y pedagógicos, y los conservatorios, se crearán por resolución del organismo encargado de la planificación, regulación y coordinación del sistema, previo informe favorable de la institución de aseguramiento de la calidad del sistema y del organismo nacional de planificación. (Las negritas y subrayadas me competen)*

*La creación y financiamiento de nuevas casas de estudio y carreras universitarias públicas se supeditarán a los requerimientos del desarrollo nacional.*

*El organismo encargado de la planificación, regulación y coordinación del sistema y el organismo encargado para la acreditación y aseguramiento de la calidad podrán suspender, de acuerdo con la ley, a las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores, tecnológicos y pedagógicos, y conservatorios, así como solicitar la derogatoria de aquellas que se creen por ley.*

Art. 355.- *El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución.*

*Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte. Sus recintos son inviolables, no podrán ser allanados sino en los casos y términos en que pueda serlo el domicilio de una persona. La garantía del orden interno será competencia y responsabilidad de sus autoridades. Cuando se necesite el resguardo de la fuerza pública, la máxima autoridad de la entidad solicitará la asistencia pertinente (...)*

*La Función Ejecutiva no podrá privar de sus rentas o asignaciones presupuestarias, o retardar las transferencias a ninguna institución del sistema, ni clausurarlas o*



Azogues, 23 de noviembre de 2020

*reorganizarlas de forma total o parcial.*

LEY ORGÁNICA DE SALUD. CAPITULO III.- De las profesiones de salud, afines y su ejercicio

*Art. 193.- Son profesiones de la salud aquellas cuya formación universitaria de tercer o cuarto nivel está dirigida específica y fundamentalmente a dotar a los profesionales de conocimientos, técnicas y prácticas, relacionadas con la salud individual y colectiva y al control de sus factores condicionantes.*

*Art. 195.- Los títulos de nivel técnico superior o tecnológico así como los de auxiliares en distintas ramas de la salud, para su habilitación deben ser registrados en las instancias respectivas e inscritos ante la autoridad sanitaria nacional.*

*Art. 196. - La autoridad sanitaria nacional analizará los distintos aspectos relacionados con la formación de recursos humanos en salud, teniendo en cuenta las necesidades nacionales y locales, con la finalidad de promover entre las instituciones formadoras de recursos humanos en salud, reformas en los planes y programas de formación y capacitación.*

*Art. 198.- Los profesionales y técnicos de nivel superior que ejerzan actividades relacionadas con la salud, están obligados a limitar sus acciones al área que el título les asigne.*

LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR

*Art. 166.- Consejo de Educación Superior.- El Consejo de Educación Superior es el organismo de derecho público con personería jurídica, con patrimonio propio, independencia administrativa, financiera y operativa, que tiene por objetivo la planificación, regulación y coordinación interna del Sistema de Educación Superior, y la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva y la sociedad ecuatoriana.*

REGLAMENTO DE SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. TÍTULO I.-CAPÍTULO ÚNICO.-DEL ÁMBITO Y APLICACIÓN DE LOS CONVENIOS

*Art. 1.- ÁMBITO.- El presente reglamento tiene como objetivo normar y establecer los procedimientos para la celebración de los convenios interinstitucionales y notas revérsales entre el Ministerio de Salud Pública, y otras personas jurídicas de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, que no estén dentro del ámbito de los actos sujetos a procedimientos contractuales regulados por la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, o cuya celebración esté expresamente prevista en la ley orgánica antes citada o su reglamento, en virtud de la ejecución de un convenio*



Azogues, 23 de noviembre de 2020

*marco internacional.*

**Art. 3.- OBJETO DE LOS CONVENIOS.-** El Ministerio de Salud Pública, dentro del ámbito señalado en el artículo 1 del presente reglamento, podrá suscribir convenios de cooperación interinstitucional cuya finalidad sea el aprovechamiento mutuo de recursos o fortalezas de conformidad con los siguientes fines:

*Establecer relaciones de cooperación académico-científica, técnica o tecnológica que apoyen al cumplimiento de la misión institucional, sus fines y lineamientos estratégicos, sus planes, programas, proyectos, competencias y responsabilidades;*

**Art. 4.- DEL REQUERIMIENTO.-** La gestión para la suscripción de convenios podrá iniciarse de oficio o a petición de parte. En los casos que inicien de oficio, las Autoridades, Ministro/a, Viceministro/a o Subsecretario/a afín al objeto del convenio, deberá presentar ante la Coordinación General de Asesoría Jurídica, un informe técnico que justifique la necesidad institucional y conveniencia de suscribir el convenio, identificando además a la contraparte.

*En cualquier caso en que la gestión inicie a petición de parte, dicha solicitud deberá ser conocida por la Coordinación General de Asesoría Jurídica, quien, a través de la Dirección Nacional de Consultoría Legal, solicitará a la unidad administrativa directamente relacionada con el objeto del convenio, un informe técnico respecto a la necesidad institucional de suscribir el convenio, el cual deberá ser aprobado por la Subsecretaría de la cual dependa.*

**Art. 18.- DE LOS CONVENIOS CON RECURSOS DESCENTRALIZADOS.-**

*Para la suscripción de convenios en cuya ejecución no intervengan recursos de la Planta Central del Ministerio de Salud Pública, el Director Provincial de Salud, jurisdiccionalmente competente, seguirá en lo aplicable, el procedimiento establecido en el presente reglamento para la suscripción de convenios. Una vez que se cuente con todos los informes favorables emitidos por la Coordinación Zonal de Salud, los directores provinciales de Salud podrán suscribir los convenios directamente.*

ACUERDO MINISTERIAL 00005111 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.  
PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL 361 DE FECHA 24 DE OCTUBRE DE 2014

**Art 1.-** Desconcentrar en las/los Coordinadoras/es Zonales a nivel nacional la suscripción de actos, contratos o convenio en cuya ejecución no intervengan recursos de Planta Central del Ministerio de Salud Pública. MEMORANDO NRO. MSP-VGVS-2015-0311-M

*La Autoridad Sanitaria mediante Memorando Nro. MSP-VGVS-2015-0311-M, de fecha Quito, D.M., 02 de abril del 2015, suscrito por el Dr. David Acurio Páez, VICEMINISTRO DE GOBERNANZA Y VIGILANCIA DE LA SALUD, remitido a*



Azogues, 23 de noviembre de 2020

*Directores Zonales de Salud, ASUNTO: Directrices para prácticas pre Profesionales y Externado en los Establecimientos de Salud del MSP, en su contenido textualmente, dice "El externado es un conjunto de actividades docentes basada principalmente en la práctica de observación tutoriadas en jornadas especiales, con aprobación de las IES, sin ninguna relación de dependencia.*

*Práctica formativa en Salud es la estrategia educativa planificada y organizada desde una Institución de Educación Superior (IES) que busca integrar la formación académica con la prestación de servicios de salud; con el propósito de fortalecer y generar competencias, capacidades y nuevos conocimientos en los estudiantes y docentes de los programas de formación en salud. Todo esto dentro de un marco que promueve el respeto a los derechos del pacientes, la calidad de la atención y el ejercicio profesionales autónomo responsable y ético de la profesión, sin ninguna relación de dependencia.*

**ACUERDO MINISTERIAL N° 00000433 DE FECHA 14 DE MARZO DE 2012:**

*Acuerdo en el que se expide el Reglamento de suscripción de Convenios del Ministerio de Salud Pública.*

**REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL EN SISTEMA NACIONAL DE SALUD: ACUERDO MINISTERIAL 5216, CAPITULO III:**

*ART.7.- Por documentos que contienen información de salud se entienden: historias clínicas, resultados de exámenes de laboratorio, imagenología y otros procedimientos, tarjetas de registro de atenciones médicas con indicación de diagnóstico y tratamientos, siendo los datos consignados en ellos confidenciales. El uso de los documentos que contienen información de salud no se podrá autorizar para fines diferentes a los concernientes a la atención de los/las usuarios/as, evaluación de la calidad de los servicios, análisis estadístico, investigación y docencia.*

*Toda persona que intervenga en su elaboración o que tenga acceso a su contenido, está obligada a guardar la confidencialidad respecto de la información constante en los documentos antes mencionados. La autorización para el uso de estos documentos antes señalados, es potestad privativa del/a usuario/a o representante legal. En caso de investigaciones realizadas por autoridades públicas competentes sobre violaciones a derechos de las personas, no podrá invocarse reserva de accesibilidad a la información contenida en los documentos que contienen información de salud.*

*ART. 8.- La gestión documental de las historias clínicas, tanto en formato físico como digital, deberá asegurar un sistema adecuado de archivo y custodia que asegure la confidencialidad de los datos que contienen y la trazabilidad del uso de la información, conforme consta en el "Manual de Normas de Conservación de las Historias Clínicas y aplicación del Tarjetero Índice Automatizado", aprobado mediante Acuerdo Ministerial No. 0457 de 12 de diciembre de 2006, publicado en el Registro Oficial 436 de 12 de enero del 2007.*

*ART. 9.- El personal operativo y administrativo de los establecimientos del Sistema*



Memorando Nro. MSP-CZ6-DD03D01-2020-4319-M

Azogues, 23 de noviembre de 2020

*Nacional de Salud que tenga acceso a información de los/las usuarios/as durante el ejercicio de sus funciones, deberá guardar reserva de manera indefinida respecto de dicha información y no podrá divulgar la información contenida en la historia clínica, ni aquella constante en todo documento donde reposen datos confidenciales de los/las usuarios/as.*

*ART. 10.- Los documentos que contengan información confidencial se mantendrán abiertos (tanto en formato físico como digital) únicamente mientras se estén utilizando en la prestación del servicio al que correspondan, como parte de un estudio epidemiológico, una auditoría de calidad de la atención en salud u otros debidamente justificados y que se enmarquen en los casos establecidos en el presente Reglamento.*

**Oficio Circular N° MSP-CZONAL6-2019-2224-C**, suscrito por el Doctor David Ordoñez Talbot, Coordinador de la Zonal 6 Salud, en la que da a conocer el circular de cumplimiento de Garantía de Confidencialidad de la Información.

**CRITERIO LEGAL:**

Con los antecedentes y la base legal citada se ha procedido al análisis del documento enviando indicando que al existir un Convenio Marco entre la Universidad Católica Ext. Azogues y el Ministerio de Salud Pública, se proceda autorizar la investigación denominada **“EFECTOS DE MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS DEL ÁREAS URBANA DEL CANTÓN BIBLIÁN”**

Además, se recuerda que la información deberá ser de carácter confidencial, como lo indica el "Reglamento para el Manejo de Información Confidencial en Sistema Nacional de Salud" Acuerdo Ministerial 5216, Capítulo III Art.7.- al Art.10.

Se insiste que los datos proporcionados se mantengan bajo la confidencialidad necesaria para evitar que en caso de que se traten de datos reservados no sean divulgados bajo ningún concepto para evitar demandas a futuro y se respete lo que manda el **REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL EN SISTEMA NACIONAL DE SALUD.**

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,



Memorando Nro. MSP-CZ6-DD03D01-2020-4319-M

Azogues, 23 de noviembre de 2020

*Documento firmado electrónicamente*

Dra. Jessica Nohemi Siguenza Peñafiel  
**DIRECTORA DISTRITAL 03D01 - SALUD**

Referencias:

- MSP-CZ6-DD03D01-UDAJ-2020-0371-M

Anexos:

- solicita\_permiso\_para\_estudiantes\_fernanda\_crespo\_y\_monica\_fernandez.pdf

Copia:

Sra. Deicy Jakeline Cordova Vazquez  
**Técnico de Ventanilla Unica**



Firmado electrónicamente por:  
**JESSICA NOHEMI  
SIGUENZA  
PEÑAFIEL**

Dirección: Solano 0-11 y Bolívar. Código Postal: 030102 / Azogues Ecuador  
Teléfono: 593-7-2240041 - [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)



sembramos  
Futuro

Lenin



**Anexo 3: Ficha de observación**

<b>Ficha de observación</b>	
Historia clínica del niño	
Edad en meses	
Género	Masculino
	Femenino
Edad de la primera dosis de micronutrientes	
Tipo de micronutrientes	Hierro
	Vitamina A
	Chispas
Ha sido constante en el consumo (si-no)	Si
	No
Consumo	Por prevención
	Por dosis terapéutica
Tiempo de consumo	
Entrega de micronutrientes	Continuo
	Suspendido
Peso en kg “inicial”	
Talla en cm “inicial”	
IMC “inicial”	
Valor de la hemoglobina “inicial”	
Evolución  (ultimo estado nutricional) Peso	

Evolución (ultimo estado nutricional) Talla	
Evolución (ultimo estado nutricional) IMC	
Evolución (ultimo estado valor) HB	
Otras enfermedades	Ceguera
	Bocio y cretinismo
	Infecciones
	Otras....

## Anexo 4: certificación de no plagio

### Efecto de los micronutrientes en la prevención de enfermedades asociadas a la dieta en menores de 5 años

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>7</b> %	<b>7</b> %	<b>4</b> %	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>scielo.isciii.es</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>2</b>	<b>www.redalyc.org</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>www.ops-oms.org</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>revistas.udenar.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>bvs.sld.cu</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Hui Xu. "Grafting of deproteinized bone particles inhibits bone resorption after maxillary sinus floor elevation", Clinical Oral Implants Research, 2/2004</b> Publicación	<b>&lt;1</b> %

## EL BIBLIOTECARIO DE LA SEDE AZOGUES

### CERTIFICA:

Que, **FERNANDEZ CALLE MONICA YESENIA**. Con cédula de ciudadanía Nro.

**0303019145** de la carrera de **ENFERMERIA**.

No adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, 02 de marzo del 2021.



**Byron Alonso Torres Romo**  
**BIBLIOTECARIO**

Biblioteca Universitaria  
MONS. FROILAN POZO QUEVEDO

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

#### PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, FERNÁNDEZ CALLE MÓNICA YESENIA portador (a) de la cédula de ciudadanía Nro. 0303019145. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“EFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS”**. SEPTIEMBRE 2020 – FEBRERO 2021 de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 29 de marzo del 2021



FERNÁNDEZ CALLE MÓNICA YESENIA

## EL BIBLIOTECARIO DE LA SEDE AZOGUES

### CERTIFICA:

Que, **CRESPO SIGUENCIA FERNANDA ARACELI**. Con cédula de ciudadanía Nro.

**0302456751** de la carrera de **ENFERMERIA**.

No adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, 02 de marzo del 2021.



**Byron Alonso Torres Romo**  
**BIBLIOTECARIO**

Biblioteca Universitaria  
MONS. "FROLAN POZO QUEVEDO"

**PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, CRESPO SIGUIENCIA FERNANDA ARACELI portador (a) de la cédula de ciudadanía Nro. 0302456751. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"EFECTO DE LOS MICRONUTRIENTES EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DIETA EN MENORES DE 5 AÑOS". SEPTIEMBRE 2020 – FEBRERO 2021** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 29 de marzo del 2021



Yo, CRESPO SIGUIENCIA FERNANDA ARACELI

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui ☎ Tel: 2630751, 2624365, 2626563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).  
☎ Tel: 535 (7) 2241 - 612, 2243-444, 2245-203, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo ☎ Tel: 072235258; 072235370 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria  
Km.12 Quinceste Este y Primavera Sur ☎ Tel: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Tel: 2700353, 2700292