

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL
NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

Bach. PAOLA GABRIELA RODRIGUEZ
CCAMA

ASESOR:

Mg. JOSÉ LUIS CHÁVEZ YÁBAR

CUSCO - PERÚ

2020

DEDICATORIA

En especial a Dios y a la virgen María, por estar siempre a mi lado y ser la luz que necesitaba en mis peores momentos.

Con mucho cariño a Uberto y Valentina, más que padres, amigos míos, por ser mi soporte y mi razón de ser, hoy y siempre. Por su amor incondicional, paciencia y confianza. Los amo.

A mis amados hermanos; Garri y Carmen, por lo que representan para mí, por su apoyo, cariño y palabras de aliento al fomentar en mí el deseo de superación. Porque ante la adversidad, se puede crecer.

A mi querida sobrina Fabiana, por recordarme lo dulce de la vida y ser tan noble amiga, así como por contribuir y brindarme su tiempo durante esta etapa. Por regalarme lo mejor de sí. Asimismo, a mi querido sobrino Alessandro, por hacer mis días más coloridos.

A Luis, por sus palabras de aliento y tiempo brindado. Por su amistad y cariño infinito.

PGRCc.

AGRADECIMIENTO

Infinitamente agradecida con Dios Padre nuestro, por permitirme llegar a este momento y poder compartirlo con las personas que más amo.

A mi amada familia, por su sacrificio y entrega, por enseñarme que la vida puede ser dura, pero con paciencia, perseverancia y humildad, se puede salir adelante. Infinitas gracias, se los debo todo.

A mi querida casa de estudios, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y a la Escuela Profesional de Odontología, así como, a mis docentes de aula, por darme la oportunidad de forjarme como profesional y ser mejor persona para la sociedad. Orgullosa de formar parte de esta alma mater.

A mi asesor de tesis, Dr. José Luis Chávez Yábar y a su esposa Dra. Yuliana Ballón Valer, por ser grandiosas personas, excelentes profesionales y grandes mentores, por su tiempo dedicado, conocimientos compartidos y apoyo brindado. Gracias docentes, que Dios los bendiga, llene de dicha y salud.

A la Dra. María Elena Zvietcovich, Dra. Nelly Valdez y Dra. Danitza Gárate; miembros del Jurado A, por las observaciones, comentarios y sugerencias brindadas con el fin de mejorar el presente trabajo.

A la Directora Milagros Moreano, docentes, padres de familia y niños de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, por permitirme realizar este trabajo de investigación.

A todas las personas que llegaron a ocupar un lugar en mi corazón, pero en especial a mis queridos amigos de la universidad que me apoyaron y me impulsaron a seguir adelante; Flor, Luz, Mishell, Julio, Bleker, Arnold, Rodolfo, Jorge y David. Cariños sinceros.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN | 2 |
| 1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 4 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 4 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN | 5 |
| 1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN | 6 |
| 1.6 ASPECTOS ÉTICOS | 6 |
| 1.7 HIPÓTESIS..... | 6 |
| MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 7 |
| 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES | 7 |
| 2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES | 9 |
| 2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES | 12 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN | 13 |
| 2.2.1 SALUD BUCAL DEL INFANTE | 13 |
| 2.2.2 CARIES DENTAL..... | 14 |
| 2.2.3 HIGIENE BUCAL..... | 19 |
| 2.2.4 HEMOGLOBINA..... | 20 |
| 2.2.5 ANEMIA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA | 22 |
| 2.2.6 CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y LA ANEMIA..... | 26 |
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 29 |
| 3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN | 29 |
| 3.2 DISEÑO DEL ESTUDIO..... | 29 |
| 3.3 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:..... | 29 |
| 3.4 ÁREA DE ESTUDIO | 29 |
| 3.5 POBLACIÓN..... | 29 |
| 3.6 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA..... | 30 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.7 | CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA..... | 31 |
| 3.7.1 | CRITERIOS DE INCLUSIÓN..... | 31 |
| 3.7.2 | CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 31 |
| 3.8 | VARIABLES..... | 32 |
| 3.8.1 | IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES..... | 32 |
| 3.8.2 | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 33 |
| 3.9 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 35 |
| 3.10 | PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 35 |
| 3.10.1 | ETAPA DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO..... | 35 |
| 3.10.2 | ETAPA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA..... | 36 |
| 3.10.3 | CALIBRACIÓN | 36 |
| 3.10.4 | ETAPA DEL EXAMEN CLÍNICO | 36 |
| 3.10.5 | TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR INDICADOR | 36 |
| 3.11 | PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 38 |
| 3.12 | RECURSOS..... | 39 |
| 3.12.2 | RECURSOS FINANCIEROS..... | 39 |
| 3.12.3 | RECURSOS MATERIALES..... | 39 |
| | RESULTADOS..... | 41 |
| | DISCUSIÓN Y COMENTARIOS..... | 50 |
| | CONCLUSIONES | 56 |
| | SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES | 57 |
| | ANEXOS..... | 63 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 01: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019. | 41 |
| TABLA 02: NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD. | 42 |
| TABLA 03: NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO. | 43 |
| TABLA 04: ÍNDICE ceod EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019, SEGÚN EDAD. | 44 |
| TABLA 05: ÍNDICE ceod EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO. | 45 |
| TABLA 06: ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD. | 46 |
| TABLA 07: ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO. | 47 |
| TABLA 08: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD. | 48 |
| TABLA 09: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO. | 49 |
| TABLA 10: DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN EDAD Y SEXO. | 67 |

RESUMEN

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019

El presente estudio de investigación tiene como objetivo determinar la relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial Ordeso. Metodológicamente, fue un estudio de abordaje cuantitativo, cuyo diseño fue no experimental, de corte transversal y de tipo correlacional puro. La muestra estuvo conformada por 141 niños de 3 a 5 años de edad, quienes cumplían con los criterios de inclusión. El diagnóstico de salud bucal se efectuó de acuerdo a los estándares de la OMS. Se midió la experiencia de caries mediante el uso del índice ceod, mientras que, para la evaluación del estado de higiene oral se utilizó el IHOS. Se tomó en cuenta la concentración de hemoglobina de acuerdo a los valores establecidos y posteriormente se aplicó la prueba de chi cuadrado para el análisis estadístico exploratorio de datos. Según los resultados, se determinó el nivel de hemoglobina presente en los niños, encontrándose presencia de anemia en un 10.6% y el porcentaje restante presentó un nivel de hemoglobina normal, por otra parte, dentro de la valoración del estado de salud bucal se evaluó el índice ceod de los niños, encontrándose un índice predominantemente alto (59.6%), siendo mayor en el grupo de los niños de 4 años, prevaleciendo en el sexo femenino. Asimismo, se determinó el IHOS el cual fue preferentemente regular (87.2%), prevaleciendo en el grupo etario de 5 años, a su vez, siendo proporcional para ambos sexos. Finalmente, al evaluar la relación entre el nivel de hemoglobina y la salud bucal, se demostró que casi la totalidad de niños con anemia (93.3%) tenían una salud bucal mala, por lo que se estableció la existencia de una relación entre las variables ($p = 0,002$), teniendo una relación significativa para el sexo ($p=0.04$), igualmente, para la edad ($p=0.005$). Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina.

PALABRAS CLAVES: Salud bucal, caries dental, higiene oral y nivel de hemoglobina.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN ORAL HEALTH STATUS AND HEMOGLOBIN LEVEL IN CHILDREN AGED 3 TO 5 YEARS OF INITIAL EDUCATIONAL INSTITUTION AT THE CITY OF CUSCO, 2019

The present research study aims to determine the relationship between the oral health condition and the hemoglobin level in children aged 3 to 5 years of the Ordeso Initial Educational Institution of the city of Cusco, 2019. It was also approached quantitative, whose design was non experimental, cross-sectional and pure correlational. The sample consisted of 141 children between 3 and 5 years of age, who met the inclusion criteria. The oral health diagnosis was made according to the criteria of the World Health Organization. Caries experience was measured using the ceod index, while the IHOS was used for the assessment of oral hygiene status. The hemoglobin concentration was taken into account according to the established values and the chi-square test was subsequently applied for the exploratory statistical analysis of data. According to the results, the hemoglobin level was determined, finding the presence of anemia in 10.6%, while the remaining percentage presented a normal hemoglobin level, on the other hand, within the assessment of the oral health status, the ceod index was evaluated of children, finding a predominantly high rate (59.6%), which was higher in the group of 4-year-old children and in a higher percentage in the female sex. Likewise, the oral hygiene index (IHOS) was determined, which was predominantly regular (87.2%), prevailing in the 5-year-old age group, in turn, being proportional for both sexes. Finally, when evaluating the relationship between hemoglobin level and oral health, it was shown that almost all children with anemia (93.3%) had poor oral health, so it was established the existence of a relationship between the study variables (For $p = 0.002$), In addition, had a statistically significant relationship for sex (for $p = 0.04$), likewise, for age (for $p = 0.005$). Concluding that found a statistically significant relationship between oral health status and hemoglobin level.

KEYWORDS: Oral health, dental caries, oral hygiene and hemoglobin level.

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|--------------|---|
| IMC | : Índice de masa corporal |
| IHOS | : Índice de higiene oral simplificado |
| OMS | : Organización mundial de la salud |
| OPS | : Organización panamericana de la Salud |
| SECC | : Severe early childhood caries |
| IDA | : Iron deficiency anemia |
| VCM | : Volumen corpuscular medio |
| CTI-S | : Caries de infancia temprana |
| ceod | : c=caries e=extracción indicada o=obturada d (unidad diente) |
| CPOD | : C=caries P=Perdido O: obturada D (unidad diente). |
| AAPD | : Academia Americana de Odontopediatría |

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la salud infantil es de interés global, constituyendo así un objetivo fundamental desde la perspectiva de la salud pública y epidemiológica, siendo la caries dental la enfermedad bucal más prevalente a nivel mundial, principalmente la caries de infancia temprana, la cual, en sus etapas más avanzadas puede manifestarse con cierto grado de dolor e infección, lo que produce alteraciones en la calidad de vida de los niños afectados. Por otra parte, algunos estudios afirman que la presencia de caries de infancia temprana, es considerada un factor de riesgo para que los niños presenten enfermedades de orden nutricional, no solamente en relación al peso y talla o índice de masa corporal (IMC), sino también, con respecto a mediciones sanguíneas. Así mismo, dichos estudios concluyeron que los niños con caries de infancia temprana son más propensos a estar malnutridos, encontrando una asociación entre la caries de infancia temprana y anemia por falta de hierro (1). En el Perú, según estadísticas, más del 42% de niños son afectados por la anemia, condición que viene siendo una problemática para la salud pública, con cifras alarmantes que, con el transcurrir del tiempo se ha intentado disminuir, sin embargo, en este arduo proceso, los resultados han sido desfavorables.

A pesar del desarrollo de programas preventivos promocionales en salud infantil, los resultados no son los más propicios. Es así, que al realizar las prácticas pre profesionales se ha podido apreciar la deficiente condición del estado de salud bucal de los niños; de igual forma en el desarrollo del internado rural y hospitalario, se observó el registro constante de niveles bajos de hemoglobina. Motivo por el cual, se plantea el presente trabajo de investigación, para así obtener nuevos resultados que pueden o no coincidir con los precedentes y de esta manera generar nuevos conocimientos, contribuyendo con el desarrollo de nuevas políticas de promoción y prevención de la salud, mediante el control de los factores de riesgo y recuperación, teniendo un abordaje conjunto; con la única finalidad de mejorar la calidad de vida de la población infantil.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Aunque el deficiente estado de salud oral afecta un área limitado del cuerpo humano, su trascendencia e impacto traen consigo, consecuencias que repercuten de manera integral. Actualmente, la caries dental sigue siendo una de las enfermedades más prevalentes en nuestro país y el mundo; además, de ser uno de los problemas de salud pública con mayor frecuencia en la población, sin distinción de edad o nivel socio-económico. Tiene su aparición temprana desde los primeros años de vida, dejando secuelas de orden funcional, sistémico y estético que producen efectos incapacitantes por el resto de vida de los individuos afectados.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su último reporte epidemiológico para el año 2017; menciona que, cinco mil millones de personas en el mundo padecen caries dental, afectando a un 60-90% de asiáticos y latinoamericanos en etapa escolar (2). Además, según el reporte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para esta población, indica que el índice CPOD varía entre 1,08 a 8,3 con un promedio de 4,4, (3). Asimismo, en el Perú, según un estudio publicado por el MINSA en el año 2015, la prevalencia de caries dental fue del 90.4% (4), afectando la dentición temporal en un 60,5%. Diversos estudios en el Perú, han reportado valores de caries que van desde un 43% hasta un 65.8% en niños de 6 a 72 meses de edad. Además, se ha demostrado que la población encontrada en etapa infantil, es la más vulnerable a presentar caries dental (3); siendo Cusco, una de las regiones con mayor prevalencia con un 97.2% (4).

Además de los factores predisponentes conocidos que involucran las condiciones del estado de salud bucal, también intervienen las circunstancias en que las personas se desarrollan como son: las características demográficas, desnutrición, cultura, estatus socioeconómico, etc. En este sentido, importa abarcar determinantes sociales como es el estado nutricional de la persona (5).

La nutrición es esencial durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida, influenciando el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y mental; conjuntamente con la dieta, juegan un papel fundamental en el desarrollo de la dentición así mismo en la calidad e integridad de los tejidos (6).

Uno de los problemas de salud y nutrición infantil a nivel mundial es la anemia, la principal causa es el déficit de hierro; elemento principal para la formación de hemoglobina y otros micronutrientes (7). Los registros de anemia son mayores en los países, regiones y grupos poblacionales con mayor nivel de pobreza, sin embargo, afecta a casi todos los países y a todos los grupos poblacionales, incluidos los no pobres (7). En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); para el primer semestre del año 2018, la anemia alcanzó el 46,6% en niños de 6 a 35 meses de edad, En tanto, para el segundo semestre, dadas las actividades preventivas promocionales en salud, se redujo hasta un 41,1%. De igual manera se dio a conocer el porcentaje de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad en el área rural y urbano, los cuales fueron 50,9% y 40,9% respectivamente (8), no existiendo diferencia significativa entre ambos sectores. Asimismo, en la ciudad del Cusco, para el año 2018 se registró 54.2% de anemia en infantes menores de 36 meses de edad, porcentaje que con el transcurrir del tiempo se intentó disminuir. Sin embargo, los resultados de este arduo proceso fueron desfavorables, ya que hubo un incremento en un 3.2% para el año 2019 (7).

De acuerdo al Ministerio de salud, la nutrición de calidad en las instituciones públicas tienen gran impacto en la salud, al aportar más que nutrientes esenciales; así también favorecer el rendimiento escolar y por supuesto crear hábitos alimenticios correctos que ayuden a prevenir diferentes enfermedades, entre ellas, la anemia, esta fue una de las razones por lo que a través del D.S. N°008-2012-MIDIS se crea el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qaliwarma, cuyo objetivo es brindar alimentación de calidad, adecuada para todos los escolares del país. Sin embargo, se encontró reportes, según los cuales, en el año 2016, tal programa brindaba una alimentación alta en carbohidratos refinados, alimentos cariogénicos; especialmente si éstos fueron

consumidos con alta frecuencia, lo cual generaba lesiones cariosas, no ajustándose así a las necesidades alimentarias idóneas y de calidad (9).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se plantea el siguiente problema de investigación.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019, según edad y sexo.
2. Determinar el índice ceod en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019, según edad y sexo.
3. Determinar el índice de higiene oral simplificado en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019, según edad y sexo.
4. Establecer la relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019, según edad y sexo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

TRASCENDENCIA: El presente estudio pretende conocer la posible existencia de la relación entre la condición del estado de la salud bucal y el nivel de hemoglobina, con el fin de aportar en el conocimiento, servir de antecedente y promover la continua investigación al respecto y así más adelante tener lugar un abordaje oportuno y de manera multidisciplinaria, para evitar consecuencias adversas en la salud de los niños.

RELEVANCIA CIENTÍFICA: Este estudio aporta conocimientos a la Odontología, además de concientizar al profesional y a los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología sobre la importancia, gravedad y repercusión en la salud general de una deficiente salud bucal, para así continuar desarrollando acciones preventivas en la población infantil.

RELEVANCIA SOCIAL: Contribuye a la sociedad al dar a conocer sobre la repercusión de una deficiente salud oral en la población infantil, así como de los niveles bajos de hemoglobina, traducidos éstos en grados de anemia. De esta manera, incentivar a la población a acudir a controles odontológicos periódicos y nutricionales con el fin de contribuir con la salud general de la niñez.

ORIGINALIDAD: Existen estudios precedentes similares en otros países y a nivel nacional, sin embargo, se hallaron escasos estudios previos sobre la relación entre el nivel de hemoglobina y las condiciones del estado de salud bucal en la Región del Cusco en la etapa infantil, como lo es en este estudio, el cual abarca a niños de 3 a 5 años de edad, pertenecientes a una Institución Pública.

FACTIBILIDAD: Este trabajo de investigación contó con las bases teóricas suficientes para fundamentarla, recursos humanos, intelectuales y económicos para lograr el objetivo planteado. En cuanto a la población de estudio, las autoridades de dicha Institución Educativa se encontraron en posición favorable para la realización del trabajo de investigación. Además de contar con una

considerable cantidad de población infantil para el estudio, a fin de obtener resultados representativos.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Se contó con ciertas limitaciones propias de la población de estudio, como la falta de colaboración de algunos niños en el examen clínico, lo cual es comprensible puesto a la edad que presentan, asimismo se observó el desinterés de algunas madres de familia en la participación de sus menores hijos en el trabajo de investigación.

1.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio cumplió con las especificaciones de bioética citadas en la declaración de Helsinki. Tomándose en cuenta los aspectos descritos en requisitos científicos y protocolos de investigación.

- Se preservó la integridad, anonimato o privacidad de sujetos involucrados en la investigación.
- La participación de los niños fue de manera voluntaria.
- El estudio se realizó con el consentimiento de padres de familia.
- Se respetó la integridad física y psicológica.

1.7 HIPÓTESIS

Existe relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Bansal K, Goyal M, Dhingra R. (La India, 2017) Estudio titulado “Asociación de caries severa de la primera infancia con anemia por deficiencia de hierro”

El objetivo fue investigar una asociación entre caries severa de infancia temprana (SECC) con anemia por deficiencia de hierro (IDA). Para dicho estudio se incluyó 60 niños de 2 a 6 años (30 con caries y 30 controles). Los niños fueron elegidos por la presencia o ausencia de caries severa de infancia temprana y los niveles de hemoglobina se obtuvo a través de muestras de sangre. Los resultados demostraron que los niños con caries temprana tenían más probabilidades de tener anemia, al comparar el porcentaje de niños con presencia IDA, SECC y el grupo control, se encontró que, el 25% de la totalidad de la muestra de estudio tenían IDA. De este grupo de niños, el 86,7% pertenecían al grupo de estudio en comparación con el 13,3% pertenecientes al grupo control. Es decir, los niños con SECC eran más propensos a tener IDA (IC 95%). Además de esto, los niños con SECC fueron significativamente más propensos a tener baja Hb. Concluyéndose que la caries infantil está fuertemente asociada con la anemia (10).

Venkatesh NS, Bhanushali PV. (La india, 2018) Estudio titulado “Evaluación y asociación de niveles séricos de hierro y ferritina en niños con caries dental”

El objetivo fue explorar una asociación entre la caries y los niveles séricos de hierro y ferritina en niños entre 3 y 12 años. Se incluyó 120 niños hospitalizados. Se evaluó la experiencia de caries dental utilizando el índice de caries, asimismo, se analizó los niveles de hierro. Los resultados generales demostraron que 93 de 120 niños presentaron caries dental. Por otra parte, de 67 niños con hierro sérico normal, 53 presentaron caries dental. Asimismo, de 38 niños con niveles

séricos bajos de hierro, 31 niños tenían caries. Por otro lado, 116 niños mostraron un nivel de ferritina sérica normal, de los cuales 91 niños tenían caries dental, por lo que se concluyó que existe una asociación inversa entre niveles de hierro sérico y caries dental (11).

Quintana C y Col. (Chile, 2019) Estudio titulado “Estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa”.

El objetivo fue evaluar los valores de hemograma en niños con CTIS (caries severa de infancia temprana) al compararlos con los valores normales de referencia para la edad. Estudio retrospectivo y observacional, donde se analizaron los odontogramas y hemogramas de 47 niños con CTIS, clasificados como ASA1, quienes fueron atendidos bajo anestesia general en el Hospital de la Fuerza Aérea de Chile, analizando los valores de hematocrito, hemoglobina y VCM. Se realizaron test descriptivos, utilizándose el test t para comparar los valores de hemograma con los valores normales de referencia. De acuerdo a los resultados, se encontró que, el 68% presentó una prevalencia alta de caries dental, disminución de los valores de hematocrito en un 8.5%, asimismo, se encontró niveles normales de hemoglobina en la muestra total y una disminución del valor de VCM en un 36.7% de los casos. Según los resultados obtenidos, se encontró diferencias significativas al compararlas con los valores promedio de referencia ($p= 0,001$). Concluyéndose que los niños con caries de infancia severa, tenían alteraciones en los valores promedio de hemograma, en relación al hematocrito, hemoglobina y VCM (1).

Tang R et al. (Taiwán, 2013) Estudio titulado “Relación entre el estado de la caries dental y la anemia en niños con caries severa en la primera infancia”.

El objetivo fue investigar el estado nutricional de los niños en edad preescolar con SECC. El estado nutricional se evaluó en base a mediciones antropométricas y pruebas clínicas según criterios establecido por la OMS. Los resultados indicaron que el 9% y 46% con SECC fueron diagnosticados con anemia y deficiencia de hierro respectivamente. Asimismo, el 30% de los niños con SECC se clasificaron como de bajo peso. Concluyéndose que el SECC estuvo fuertemente asociado con la anemia (7.25 veces) (12).

Ferreira M y Cols. (Paraguay, 2016) Estudio titulado “Salud bucal en preescolares y nivel de conocimiento sobre higiene bucal de sus madres, en escuelas públicas y privadas de San Lorenzo, Paraguay”.

El objetivo fue analizar la relación entre el estado de salud bucal de los niños y el nivel de conocimientos de higiene oral por parte de las madres de familia, de acuerdo a las escuelas públicas o privadas donde pertenecían. Para el estudio se incluyó 221 niños de 4 a 5 años de edad de 8 escuelas. Realizándose una encuesta con 7 preguntas cerradas. Los resultados demostraron un índice ceod moderado para escuelas privadas y un índice ceod alto para escuelas públicas. El tipo de escuela al que asistió el niño y el conocimiento de la madre presentaron una asociación estadísticamente significativa. Concluyéndose que, existió un nivel de salud bucodental más bajo y un menor número de madres con alto conocimiento en las escuelas públicas, mientras que en las privadas el menor número tiene conocimiento medio (13).

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Jaimes W, Matos M. (Huánuco, 2015) Estudio titulado "Prevalencia de caries dental según el grado de nutrición y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 11 años de edad del colegio San Lorenzo de Conchamarca-Huánuco 2015". El objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental según el grado de nutrición y el nivel de hemoglobina. La muestra estuvo conformada por 60 niños, se utilizó el análisis CPOD para determinar la presencia de caries dental, asimismo, el nivel de hemoglobina se obtuvo mediante el hemoglobinómetro. El grado de nutrición se obtuvo a través de los valores del Índice de Masa Corporal y esto a su vez determinado por el peso y talla de los menores. Los resultados demostraron que, el grado de nutrición fue independiente de la edad y el sexo de los niños, existiendo un alto porcentaje de niños desnutridos (78,3%); la mayoría de los niños (96,7%) presentó nivel de hemoglobina normal, el cual no dependió de la edad y el sexo. Respecto a la prevalencia de caries dental, 71,7% de los niños tenían caries dental de grado alto y esto dependió de la edad, pero no del sexo de los niños. Concluyéndose la existencia de una alta prevalencia de caries dental en los niños; sin embargo, no estuvo relacionada con el grado de nutrición y el nivel de hemoglobina que presentan los niños (14).

Quilca Y. (Puno, 2018) Estudio titulado “Influencia del índice de masa corporal y hemoglobina en caries dental en niños de 6 - 12 años, distritos de Callalli, Tisco, Tuti provincia Caylloma - Arequipa, 2016”.

El objetivo fue determinar la influencia del Índice de Masa Corporal (IMC) y Hemoglobina sobre la presencia de caries dental en niños de esta edad de las Instituciones Educativas Públicas pertenecientes al ámbito QaliWarma. La población estaba conformada por 198 escolares, para el diagnóstico de caries se utilizó los índices de CPOD y ceod. La determinación del índice de masa corporal se obtuvo mediante una base de datos de Control de Enfermedades y niveles de Hemoglobina. Los resultados obtenidos fueron una alta prevalencia de caries del 93.9%; el 83.8% tuvieron un IMC normal, además el 80.3% presentó un IMC normal con caries y el 1% de ellos presentó obesidad con caries. Asimismo, el 78.3% de los niños tenían el nivel de hemoglobina normal, el 13.6% presentó anemia leve y el 8.1% moderada. Concluyendo que el IMC tuvo influencia sobre la caries dental, mas no sobre el nivel de hemoglobina. Además, el IMC presentó mayor riesgo para que un niño tenga caries a diferencia de la hemoglobina que tuvo menor riesgo (9).

Zelada E. (Trujillo, 2018) Estudio titulado “Relación de anemia y caries dental en niños preescolares del distrito de Vice-Sechura-Piura. 2018”.

El objetivo fue establecer la relación entre anemia y caries dental. Fue un estudio de tipo casos y controles, observacional y prospectivo, cuya muestra estuvo conformada por un total de 91 preescolares, quienes cumplían con los criterios de inclusión y otros 91 menores para el grupo control. Los niveles de hemoglobina se obtuvieron a través de muestras de sangre. Asimismo, se utilizó el índice ceod para la medición de caries dental. Los resultados obtenidos indicaron que los niveles de hemoglobina promedio de los niños preescolares fueron de 10.71g/dl, considerado como anemia leve; con respecto a la caries dental se registró el valor del índice ceod de 5,9 calificado como “malo”. Además, se demostró que los casos (anemia) presentaron un índice ceod alto, de igual manera los controles (sin anemia) también presentaron un índice ceod alto. Considerando el género, las niñas tuvieron un índice ceod de 5,2 “alto” mientras que los niños tuvieron un índice ceod de 6,5 “muy alto”. Según la prueba Chi

cuadrado de Pearson ($p = 0,175$) no existió relación estadísticamente significativa entre las variables. Concluyéndose que no se encontró relación entre la anemia y caries dental en niños preescolares del Distrito de Vice-Sechura-Piura. 2018 (8).

Montenegro P. (Lima, 2019) Estudio titulado: “Asociación entre la frecuencia de caries dental con el estado nutricional y concentración de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de las instituciones educativas pertenecientes a la unión de obras de asistencia social en el año 2017”.

El objetivo fue asociar la prevalencia de caries dental con el estado nutricional y concentración de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad, fue un estudio analítico, observacional y transversal, en el cual se evaluaron los datos antropométricos y de concentración de hemoglobina de 162 infantes de 3 a 5 años de edad. Según los resultados, se encontró una prevalencia de caries dental del 70.37%; obteniéndose un índice ceod moderado para todos los sujetos, el cual, a su vez, fue mayor en los infantes de 5 años de edad. Por otra parte, según la interpretación del estado nutricional se encontró que, el 13.58% presenta un estado nutricional alterado. Los valores normales de hemoglobina tuvieron un gran porcentaje mientras que el porcentaje de niños con anemia fue de 12.35%, preponderando en el sexo femenino. Finalmente se observó que no existe asociación entre la frecuencia de caries dental y el estado nutricional según el sexo y la edad de los participantes. Sin embargo, de acuerdo al análisis de regresión logística, la concentración de hemoglobina se consideró un factor protector para la prevalencia de caries, pudiéndose concluir que a mayor concentración de hemoglobina existe una mayor probabilidad de no tener caries dental ($p=0.022$). En conclusión, no existió una asociación entre la presencia de caries y el estado nutricional; sin embargo, existió asociación entre presencia de caries y concentración de hemoglobina (15).

Tamayo C. (Arequipa, 2013) Estudio titulado “Condiciones de salud bucal de niños de 3-6 años de edad y nivel de conocimiento de los padres y profesores de tres instituciones educativas”.

El objetivo fue determinar las condiciones de salud bucal de los niños de dichas instituciones educativas y el nivel de conocimiento de los padres y profesores. El

estudio fue de tipo descriptivo-transversal en 110 escolares y 69 padres y profesores de tres Instituciones educativas del Asentamiento Humano “Los Olivos de la Paz”, Ventanilla-Lima. Se registró los hallazgos de los niños en una ficha clínica, según los criterios de la OMS para caries dental e higiene bucal se aplicó un cuestionario a los padres y profesores para determinar el nivel de conocimiento en salud bucal. Según los resultados, se obtuvo una prevalencia de caries de 90%, ceod de 5,1, calificado como alto (IC95%), higiene bucal regular de 66% y un bajo conocimiento sobre salud bucal de los padres y profesores. En conclusión, las condiciones de salud bucal de los niños fueron calificadas como “malas” por presencia de caries y necesidad de higiene bucal y el conocimiento sobre salud de los padres y profesores fue bajo (16).

Ramírez M. (Chachapoyas, 2019) Estudio titulado “Relación entre anemia ferropénica y caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, de la Institución Educativa Inicial N°014, Magdalena- 2019”.

El objetivo fue establecer la relación existente entre anemia ferropénica y caries dental, dicho estudio fue de tipo observacional, relacional, transversal y prospectivo. La muestra estuvo constituida por 44 niños. Los resultados evidenciaron que del 100% de niños examinados, el 77.3 % se encontró sin anemia y el 22.7 % obtuvo anemia leve. Ninguno de los niños presentó anemia moderada y severa. Asimismo, el 43 % presentó índice ceod moderado, el 25 % índice bajo, el 20.5 % índice muy bajo; sin embargo, un 11.3% presentó un índice alto. Las pruebas estadísticas aplicadas al estudio indicaron que existió relación entre la anemia y la caries dental ($p=0.017<0.05$); lo que significa que la anemia influyó en el estado de caries dental de los niños en estudio. En conclusión, se determinó una relación entre la anemia y la caries dental de los niños en estudio (17).

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Mosqueira K. (Cusco, 2019) Estudio titulado “Relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Santa Rosa 2018”.

El objetivo fue determinar la relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina. Estudio no experimental, de tipo descriptivo y

transversal, con una muestra de 100 niños de 18 a 48 meses de edad. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Los resultados reflejaron un índice ceod predominantemente alto en los niños; según edad, los niños entre 18 y 27 meses presentaron un índice muy bajo, los niños entre 28 a 37 meses tenían un índice muy alto al igual que los niños de 38 a 48 meses. Se determinó el nivel de hemoglobina en los niños encontrándose en mayor proporción un nivel de hemoglobina normal; sin embargo, también se encontró niveles bajos de hemoglobina; el 28,0% tenía anemia leve, el 19,0% anemia moderada y el 2,0% anemia severa, con mayor predominancia en el sexo masculino. Se estableció que existe relación significativa entre las variables ($p=0,027$), con lo cual se aceptó la hipótesis de trabajo y se rechazó la hipótesis nula. Concluyéndose una relación estadísticamente significativa entre los niveles de hemoglobina y el índice ceod (4).

2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 SALUD BUCAL DEL INFANTE

La salud oral del infante es un predictor directo de la salud oral del paciente adulto, de allí parte la necesidad de trabajar en una salud bucal preventiva durante los primeros años de vida. De esta manera, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define Salud como “El estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedades o afecciones” (18,19). Asimismo, dicha organización se refiere a la salud bucal como “La ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca, garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales, caries dental, pérdida de dientes y otras enfermedades; trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial” (18,20). De la misma manera; según Petry y Petro, la salud bucodental se define como “El estado de normalidad y funcionalidad eficiente de los dientes, articulaciones, músculos faciales, parte interna de la boca asociada con la masticación, comunicación oral y la ausencia de enfermedades que afecten el buen equilibrio del sistema estomatognático y la calidad de vida de la persona” (21). Es por ello, que se considera que la salud oral presenta una estrecha relación con el estado general de salud de las personas, es decir, no

se puede considerar una persona sana si es que presenta algún malestar en la cavidad bucal, de allí su importancia en el bienestar general de los mismos (18).

Un deficiente estado de salud bucal traerá como consecuencias lesiones de caries dental, el cual sin el tratamiento oportuno producirá dolor, irritabilidad, molestias al hablar, dormir y principalmente en el proceso de la masticación; consecuentemente esto llevará a una disminución del apetito, enfermedades de orden nutricional afectando al infante y a su entorno familiar. La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) afirma que una adecuada educación preventiva en madres de familia es la base para mantener un correcto estado de salud bucal infantil, a través de propuestas en el primer nivel, tales como charlas, estrategias preventivas, evaluación, orientación e intervenciones (18).

2.2.2 CARIES DENTAL

La caries dental, por definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es “Un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad” (22). Según Bunque “Es una enfermedad multifactorial e infectocontagiosa más frecuente en el ser humano, afecta al diente, que en contacto con las bacterias cariogénicas conduce a un desequilibrio entre la estructura dental y el fluido de placa circundante” (23). Asimismo, Núñez afirma “Como producto de ello se produce la pérdida mineral de la superficie dental, observándose destrucción localizada del tejido duro de la pieza dentaria” (24), de igual manera Flores describe que, “En su primera etapa pasa desapercibida, empieza en su superficie más externa, progresando en dirección centrípeta; es decir, de la dentina hacia la pulpa dental. Comprometiendo finalmente la vitalidad del diente” (23). Asimismo, definido como un proceso patológico, el cual se caracteriza por la afectación localizada de los tejidos duros susceptibles del diente, originada por acción de ácidos; resultado de la fermentación de carbohidratos, a través de la interacción de numerosos factores de riesgo y factores protectores, tanto a nivel de la cavidad bucal como a nivel individual y social (22).

2.2.2.1 ETIOLOGIA

La caries es una enfermedad de origen multifactorial donde interactúan una gran cantidad de factores tales como: dieta, microorganismos, huésped y tiempo (3). Además de ello, interviene el consumo de agua potable, nivel educativo y acceso a servicios de salud (25). Entre los agentes principales causantes destacan: la flora microbiana capaz de producir ácidos teniendo como principal agente a los *Streptococcus Mutans* (9), la dieta y frecuencia de azúcares refinados (lactosa, fructosa y sacarosa) (22,24,25). Asimismo, interviene la susceptibilidad del huésped y un adecuado ambiente como es la cavidad oral; tanto en el diente (estructura, disposición, morfología, composición y factor genético embriológico), como en la saliva (factores antibacterianos y capacidad tampón) (22,24).

MICROORGANISMOS

La cavidad bucal alberga una de las más concentradas y variadas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que existe más de mil especies, representadas por una gran variedad de cepas y que en 1 mm³ de biofilm dental, se encuentran 108 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la cavidad oral, se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries:

- **Streptococcus mutans:** Con las subespecies *S. muntans*, *S. sanguinis* y *S. sobrinus*. Estos microorganismos son los que originan la caries dental, más frecuentes en lugares duros y blandos de la cavidad oral. La cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares, que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes, que impiden las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas (14,26).
- **Lactobacillus:** Con las sub especies; *L. Salivarius*, *L. Casei*, *L. Plantarum*, los cuales son bacilos Gram-positivos, aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos entre ellos ácido láctico y cumplen un importante papel en lesiones dentinarias, además tienen la habilidad de adaptarse a cualquier medio para vivir debido a su plasticidad genómica, y aparecen con gran predilección en el cuerpo de la lengua, la saliva y paladar (14,26).

- **Actinomicés:** Con las subespecies *A. israelis* y *A. naslundii*, estas bacterias se ubican en zonas proximales, relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte. Producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos (14,26).

DIETA

Las principales fuentes de energía de las bacterias bucales son los azúcares y carbohidratos fermentables en la dieta, el mismo que a su vez condiciona la aparición de caries. A pesar de la variedad de carbohidratos con un papel epidemiológico trascendental en el desarrollo de la caries dental, la sacarosa tiene especial relevancia (27,28) en el desarrollo de lesiones cariosas en la superficie lisa, debido a la presencia de glucano, resultado de los subproductos del metabolismo de la sacarosa, el cual permite que los *Streptococcus mutans* se fijen a las superficies lisas del esmalte. La cantidad necesaria de sacarosa para la implantación de *Streptococcus mutans* es muy pequeña predominante en la dieta; de la misma manera, beneficia la colonización de los microorganismos bucales y aumenta la viscosidad de la placa bacteriana, lo que incrementa la adherencia en los dientes en cantidades mayores.

Por otra parte, los alimentos que contienen almidón, tienen un bajo potencial cariogénico. Sin embargo, estos alimentos al ser cocidos e ingeridos con gran frecuencia pueden incrementar el desarrollo de la caries dental (27).

Cabe resaltar, que algunos estudios indican que la presencia de carbohidratos y azúcares no es tan importante como la frecuencia de ingestión, el cual tiene más influencia en el desarrollo de la caries (27,28).

SALIVA

La saliva contiene elementos necesarios requeridos para la protección del huésped, por estar en contacto con los tejidos duros y blandos de la cavidad oral (16). Presenta funciones protectoras, como la dilución y eliminación de azúcares, amortiguación del pH, limpieza, lubricación y mantenimiento de la integridad de las mucosas, acción antimicrobiana, sostenimiento del equilibrio desmineralización y remineralización (29). Estas funciones biológicas varían de acuerdo a la presencia del tipo de molécula. Dentro de estas se menciona: las

glucoproteínas básicas; ricas en prolina, encargadas de dar protección, regular el mantenimiento de la integridad de los tejidos dentales y regular el mantenimiento del pH (16).

El pH de la cavidad bucal; oscila en condiciones normales, entre 6.7 y 7.5; el cual, es óptimo para el desarrollo de los microorganismos. Sin embargo, este pH puede tener numerosas variaciones. Esto significa que, bebidas o alimentos dulces o el metabolismo bacteriano de los carbohidratos pueden provocar descensos importantes, mientras que el metabolismo de las proteínas o condiciones de ayuna lo elevan. La capacidad amortiguadora de la saliva es fundamental para neutralizar los cambios de pH producidos en la cavidad bucal (30).

2.2.2.2 RIESGO DE CARIES DENTAL

Descrita como la probabilidad de que los integrantes de una determinada población desarrollen lesiones cariosas en un período establecido. Se tiene en cuenta tres factores relacionados con la definición de riesgo: tiempo, ocurrencia de la enfermedad y la población, asimismo, junto al concepto de riesgo se desarrollan los términos indicadores y factores de riesgo.

Por consiguiente, el riesgo de caries, se orienta exclusivamente a la apariencia clínica del paciente, el cual se afianzará si presenta además una deficiente higiene oral. En la actualidad, el riesgo cariogénico se expresa en porcentaje, o catalogando al paciente según se le adjudique un determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo (27).

2.2.2.3 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL

Aportan en la identificación de los factores relacionados con la enfermedad, comprender la historia natural de la misma; es decir, su origen, progreso, resultado y secuela. Asimismo, los estudios epidemiológicos son de utilidad para determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo (4).

ÍNDICE CPOD

Desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1935 en Maryland, EUA; es un índice esencial cuyo objetivo es cuantificar la prevalencia de caries dental, señalando la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos restauradores previamente realizados. Se obtiene en base de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados (4,20,22), donde (4):

C: Significa dientes permanentes con caries.

P: Hace referencia a los dientes permanentes perdidos.

O: Se refiere a los dientes obturados.

D: La unidad establecida es el diente (dientes permanentes afectados).

ÍNDICE ceod

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera, pero considerando sólo las piezas dentarias temporales, donde (23):

c: Significa dientes temporales con caries.

e: Hace referencia a piezas temporales con extracción indicada.

o: Considera piezas temporales obturadas.

d: La unidad establecida es el diente (dientes temporales afectados).

El valor grupal corresponde al promedio de los valores individuales de los integrantes de un grupo determinado (4).

| CÁLCULO DE ÍNDICE |
|--|
| $\frac{\text{Sumatoria de c+e+o}}{\text{Total de niños examinados}}$ |

CUADRO 1. Cálculo grupal del índice ceod

Respecto a su empleo, téngase en cuenta que:

- No se consideran en este índice los dientes temporales ausentes.
- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuentemente usado.

- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado.
- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, prevalece el diagnóstico más grave.
- La presencia de selladores no se cuantifica.

Este índice no tiene el componente extraído, debido al proceso de exfoliación que presenta los dientes temporales y la sustitución de los permanentes, sería muy difícil determinar si un diente temporal está ausente por sustitución natural o por causa de caries dental.

2.2.2.4 NIVELES DE SEVERIDAD EN PREVALENCIA DE CARIES

Es el grado de medición para determinar la prevalencia de caries en la población. La OMS establece niveles de severidad de caries, según los siguientes valores (16):

| | |
|------------------|-----------------|
| 0 a 1,1 | Muy bajo |
| 1,2 a 2,6 | Bajo |
| 2,7 a 4,4 | Moderado |
| 4,5 a 6,5 | Alto |
| 6,6 o más | Muy alto |

CUADRO 2. Clasificación de OMS para CPOD y ceod

2.2.3 HIGIENE BUCAL

Es la eliminación de la placa dental y el mantenimiento de la superficie dentaria limpia. La higiene bucal es un hábito importante que constituye el medio ideal para gozar de una buena salud oral, ya que elimina los restos de comida de la boca, favorece un buen sabor, evita el mal olor y crea una sensación de confort en la cavidad oral, mejorando también la calidad de vida de las personas.

2.2.3.1 ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO

El índice de higiene oral (IHO) fue desarrollado en 1960 por Greene y Vermillion y modificado cuatro años después como el IHOS. Es un indicador que sirve para establecer el estado de higiene oral en estudios de epidemiología, muy útil para

encuestas epidemiológicas a gran escala. El IHOS tiene dos componentes: la puntuación de detritus orales y la puntuación de cálculo, placa, materia alba y remanentes de comida. Para su evaluación se seleccionan 6 piezas dentarias representativas de la cavidad bucal y solo son observados las superficies vestibulares de las piezas 1.6, 1.1, 2.6 y 3.1 y las linguales de las piezas 3.6 y 4.6; su criterio de evaluación se puede observar en el siguiente cuadro (17):

| Código | Criterio |
|--------|---|
| 0 | No hay placa, ni manchas. |
| 1 | Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente. |
| 2 | Residuos blandos que cubren más de 1/3 pero menos de 2/3 de la superficie del diente. |
| 3 | Residuos blandos que cubren más de las 2/3 partes del diente. |

CUADRO 3. Criterios para establecer el grado de detritus.

Extraído de: Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status, J Am Dent Assoc. 1960

2.2.3.2 NIVELES DE ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO

- **Bueno** : 0.0-1.2
- **Regular** : 1.3-3.0
- **Malo** : 3.1-6.0

Si se evalúa dentición decidua o mixta, se reemplazarán las piezas dentarias permanentes antes mencionadas por las superficies vestibulares de las piezas deciduas 5.5, 5.1, 6.5, 8.1 y linguales: 7.5 y 8.5 (17).

2.2.4 HEMOGLOBINA

2.2.4.1 DEFINICIÓN

La hemoglobina (Hb), es una hemoproteína globular de la sangre (14,33), de color rojo característico, presente en altas concentraciones en los hematíes, los cuales fijan oxígeno en los pulmones y lo transportan por medio de la sangre hacia los tejidos y células que rodean el lecho capilar del sistema vascular (33).

2.2.4.2. FUNCIÓN

La función principal es el transporte de oxígeno desde los pulmones, lugar donde la tensión es elevada hacia los tejidos; donde la tensión es baja, a su vez mientras circula por todo el organismo, se encarga del transporte de dióxido de carbono (CO₂) y óxido nítrico, que es el producto de desecho del proceso de producción de energía, dirigiéndose desde los tejidos hasta los pulmones para que pueda ser eliminado el CO₂ (35).

2.2.4.3. VALORES REFERENCIALES

Según la recomendación de la OMS, se tomará como punto de corte los siguientes valores de hemoglobina (4):

| POBLACION | NORMAL (g/dl) | Anemia por Niveles de hemoglobina (g/dl) | | |
|--------------------------------------|------------------|---|----------|--------|
| | | Leve | Moderado | Severo |
| Niños de 6 a 59 meses de edad | 11.0- 14.0 | 10.0- 10.9 | 7.0-9.9 | <7.0 |
| Niños de 5 a 11 años de edad | 11.5- 15.5 | 11.0- 11.4 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Adolescentes 12- 14 años de edad | 12 a mas | 11.0- 11.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Mujer no embarazada de 15 años a mas | 12 a mas | 11.0- 11.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Varones de 15 años a mas | 13 a mas | 10.0- 12.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |

CUADRO 4. Valores referenciales de hemoglobina para diagnosticar anemia

| Altitud (metros sobre nivel del mar) | Ajustes de la Hb media (g/dl) |
|---|----------------------------------|
| <1000 | 0 |
| 1000 | -0,2 |
| 1500 | -0,5 |
| 2000 | -0,8 |
| 2500 | -1,3 |
| 3000 | -1,9 |
| 3500 | -2,7 |
| 4000 | -3,5 |
| 4500 | -4,5 |

CUADRO 5. Variación de nivel de Hb en función a la altura.

Extraído de: Hematología práctica: Interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación, 2003.

2.2.4.4. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA

Se menciona los siguientes métodos: (4)

PUNCIÓN CAPILAR

Es una técnica invasiva, el cual consiste en hacer una incisión o punción en el pulpejo de un dedo de la mano o en la piel del talón con una lanceta retráctil para obtener una pequeña muestra de sangre capilar.

HEMOGLOBINOMETRÍA

Consiste en la medición de la concentración de hemoglobina en un individuo, correspondiente a la medición de la mayoría de las hemoglobinas presentes en la sangre, técnica basada en la comparación de la intensidad de la luz o del color y que miden también en grado variable, cualquier cantidad de metahemoglobina presente en una solución, puede calcularse a través de la medición de su color, de su poder de combinación con el oxígeno o con el monóxido de carbono o por su contenido en hierro.

MÉTODO DE LA CIANOMETAHEMOGLOBINA

El método de referencia para la medición de la hemoglobina, es la detección fotométrica de cianometahemoglobina. Utiliza los analizadores hematológicos automáticos. Sin embargo, este método presenta ciertas desventajas: precisa de la extracción de 3 ml de sangre para cada determinación, además precisa enviar la muestra al laboratorio y finalmente la utilización de un reactivo tóxico, el cianuro.

2.2.5 ANEMIA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

La anemia es definida como la reducción de la concentración de la hemoglobina o de masa global de hematíes en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. Es el resultado de una disminución de la producción o bien de una destrucción acelerada de hematíes, que caracteriza o acompaña a un buen número de entidades patológicas. El diagnóstico de anemia se establece tras la comprobación de la disminución de los niveles de la hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de -2 desviaciones estándar (DE) (38):

- **Hemoglobina (Hb):** La concentración de este pigmento eritrocitario se expresa en gramos (g) por 100 ml (dl) de sangre completa.
- **Hematocrito (Hto):** Es la fracción del volumen de la masa eritrocitaria respecto del volumen sanguíneo total. Se expresa en porcentaje.

Los valores normales de la Hb y del Hto muestran amplias variaciones fisiológicas en función de la edad, sexo, raza y altura sobre el nivel del mar:

- **Edad:** Las cifras de Hb son máximas (16,5-18,5 g/dl) en el recién nacido y en los primeros días de vida, pueden descender hasta 9-10 g/dl entre los 2 y 6 meses, se mantienen en cifras de 12-13,5 g/dl entre los 2 y 6 años de edad y llegan a 14-14,5 g/dl en la pubertad.
- **Sexo:** La influencia del sexo en las cifras de Hb se hace evidente al llegar a la pubertad. En esta edad, la secreción de testosterona induce un incremento de la masa eritrocitaria y, por consiguiente, las cifras normales de Hb son más elevadas en el varón que en la mujer.
- **Raza:** En los niños negros pueden observarse cifras normales con aproximadamente 0,5 g/dl menos que en los de raza blanca o asiáticos de nivel socioeconómico similar.
- **Altura sobre el nivel del mar:** Cuanto mayor es la altura sobre el nivel del mar, menor es el contenido en oxígeno del aire, ya que la hipoxia es un potente estímulo para la hematopoyesis. Los valores de la Hb se incrementan en la medida que el individuo se ubica a mayor altura sobre el nivel del mar.

2.2.5.1 CLASIFICACIÓN DE ANEMIAS

Las anemias pueden clasificarse según criterios fisiopatológicos o morfológicos. La aproximación diagnóstica a un niño con anemia debe contemplar ambos tipos de criterios de forma complementaria.

CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA

Desde este punto de vista, las anemias pueden clasificarse según la respuesta reticulocitaria: anemias regenerativas y arregenerativas. El recuento de

reticulocitos refleja el estado de actividad de la médula ósea y proporciona una guía inicial útil para el estudio y clasificación de las anemias. Los valores normales de los reticulocitos en sangre periférica se sitúan en torno al 0,5-1% en los primeros meses de vida y el 1,5% después, ya de forma estable durante toda la vida.

- **Anemias regenerativas:** Se observa una respuesta reticulocitaria elevada, lo cual indica incremento de la regeneración medular, como sucede en las anemias hemolíticas y en las anemias por hemorragia.
- **Anemias no regenerativas:** Son aquellas que cursan con respuesta reticulocitaria baja y traducen la existencia de una médula ósea hipo/inactiva. En este grupo se encuentran la gran mayoría de las anemias crónicas. Los mecanismos patogénicos en este grupo de entidades son muy variados e incluyen, principalmente, cuatro categorías:
 - ✓ Alteración en la síntesis de hemoglobina.
 - ✓ Alteración de la eritropoyesis.
 - ✓ Anemias secundarias a diversas enfermedades sistémicas.
 - ✓ Estímulo eritropoyético ajustado a un nivel más bajo.

CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA

Esta se basa en los valores de los índices eritrocitarios, entre los que se incluyen: el volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). Se reconocen tres categorías generales: anemia microcítica, macrocítica y normocítica:

- **Anemia microcítica hipocrómica** (VCM < 70 fl) En este grupo se encuentran la anemia por deficiencia de hierro, las talasemias y las que acompañan a las infecciones crónicas.
- **Anemia macrocítica normocrómica** (VCM >100 fl) Incluye a la anemia megaloblástica, ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B12.

- **Anemia normocítica normocrómica.** Una causa característica es la anemia secundaria a hemorragia aguda. En estos casos, los tres índices eritrocitarios mencionados se encuentran dentro de los valores normales.

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA FORMA DE INSTAURACIÓN

- **Anemia aguda:** Los valores de Hb y hematíes descienden en forma brusca por debajo de los niveles normales. Esta forma de anemia se presenta en dos situaciones bien definidas: hemorragia y por un aumento en la destrucción de los hematíes (hemólisis).
- **Anemia crónica:** Se instala de forma lenta y progresiva y es la forma de presentación de diversas enfermedades que inducen insuficiencia en la producción de hematíes por la médula ósea o limitación en la síntesis de la hemoglobina de carácter hereditario o adquirido. En este grupo, se incluyen anemias carenciales (ferropenia), las anemias secundarias a enfermedades sistémicas (nefropatías, infecciones crónicas, neoplasias, etc.) y los síndromes de insuficiencia medular.

ANEMIA FERROPÉNICA EN PEDIATRÍA

La deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia en el niño, observándose en mayor medida en edad preescolar, especialmente entre los 6 y 24 meses de edad. Como el hierro materno es incorporado por el feto durante el tercer trimestre del embarazo, el niño pretérmino nace con menores reservas de hierro. Si bien actualmente está en discusión la influencia de la deficiencia materna sobre el estado del hierro en el neonato, la mayor evidencia parece mostrar que los hijos de madres con anemia ferropénica nacen con depósitos disminuidos de hierro.

A partir de los 4–6 meses de vida, el niño depende en gran medida de la ingesta dietética para mantener un balance adecuado de hierro, por lo cual la anemia ferropénica en el lactante y en la primera infancia generalmente está determinada por una dieta insuficiente o mal balanceada. El defecto habitual es la introducción tardía en la dieta o el rechazo de alimentos ricos en hierro. La incorporación temprana de la leche de vaca; antes de los 6 meses de vida, es

otro factor causal de importancia. También es frecuente encontrar niños cuya dieta está principalmente basada en leche y carbohidratos. Este tipo de alimentación, aunque pobre en hierro, es generalmente adecuada en calorías, dando como resultado un niño con anemia ferropénica pero dentro del peso normal, u ocasionalmente con sobrepeso, para su edad.

2.2.6 CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y LA ANEMIA

Se menciona diversas teorías que resaltan la asociación entre la anemia por deficiencia de hierro y caries de infancia temprana en niños con caries dental (34):

2.2.6.1 RESPUESTA INFLAMATORIA DEL CUERPO

Los procesos crónicos inflamatorios como la pulpitis crónica y abscesos dentales, son mecanismos importantes detectados de la caries severa de infancia temprana, los cuales, posiblemente afectan las vías metabólicas, donde citoquinas afectan la eritropoyesis. Un ejemplo claro es percibido en la interleucina-L1 que tiene una amplia variedad de acciones en la inflamación, inhibiendo la eritropoyesis. Esta supresión de la hemoglobina puede conducir a la anemia como enfermedad crónica, como resultado de la producción de eritrocitos deprimido en la médula ósea.

2.2.6.2 AFECCIÓN DE LA FUNCIÓN DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES

La deficiencia de hierro a su vez afecta la función de las glándulas salivales, lo que reduce la secreción de saliva, disminuyendo su capacidad de amortiguación, de esta manera aumenta la susceptibilidad de padecer caries dental.

2.2.6.3 DESNUTRICIÓN POR LA DIFICULTAD PARA MASTICAR

Diferentes estudios informan una mayor incidencia de deficiencia de hierro y anemia relacionada con los niños con caries de infancia temprana, quienes presentan dolor o malestar. Por lo tanto, estos niños presentan problemas para masticar los alimentos ricos en hierro. Dicho problema puede llevar a deficiencias nutricionales, incluyendo niveles bajos de hierro.

2.2.6.4 LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS O FACTORES DE LA DIETA

Estudios demostraron que la anemia por deficiencia de hierro tenía alta prevalencia en niños con caries severa de infancia temprana, debido a los malos hábitos alimenticios, como el exceso de consumo de carbohidratos y bebidas azucaradas.

2.2.6.5 INFECCIONES CRÓNICAS

Las infecciones crónicas son conocidas por reducir los niveles de Hb, los mismos que pueden contribuir a la anemia. Estudios afirman que la respuesta inflamatoria y la desnutrición debido a la caries de infancia temprana son dos razones principales para padecer deficiencia de hierro y anemia.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Salud bucal:** Ausencia de enfermedades que afecten al buen equilibrio del sistema estomatognático y la calidad de vida de la persona (3).
- **Caries dental:** Proceso que implica un desequilibrio, manifestada como una desmineralización acumulativa del diente que; si es desenfrenada, tiene el potencial de producir cavitación del esmalte y daño colateral a la dentina y a la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente (20).
- **Índice ceod:** El índice individual ceo-d resulta de la sumatoria de dientes cariados, con indicación de extracción y obturados en dentición decidua. (4).
- **Índice de higiene oral simplificado:** Es un indicador para determinar el estado de higiene oral en estudios de epidemiología. Tiene dos componentes: la puntuación de detritus orales y la de cálculo. Para su evaluación se seleccionan 6 piezas dentarias representativas de la cavidad (17)
- **Caries de infancia temprana:** Caries dental en niños pequeños, afectando principalmente los dientes anteriores primarios. Se basa en la presencia de uno o más dientes cariados (cavitados o no), ausentes (debido a caries), o restaurados en la dentición primaria en niños de edad preescolar (entre el nacimiento y los 71 meses de edad).
- **Hemoglobina:** Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y tomar el dióxido de carbono de éstos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo (33).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Dado que busca comprobar la hipótesis previamente establecida, así como los objetivos trazados, el presente trabajo es elaborado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo.

3.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene un diseño no experimental. (37)

3.3 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:

- **Transeccional:** Porque se recopila los datos en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.
- **Correlacional Puro:** Porque se limita a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad, pretendiendo correlacionar categorías, variables, objetos o conceptos.

3.4 ÁREA DE ESTUDIO

Estudio realizado en las instalaciones de la Institución Educativa Inicial Ordeso, ubicada en el distrito de Wánchaq, de la ciudad del Cusco.

3.5 POBLACIÓN

La Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco, cuenta con una considerable población de 221 niños de 3 a 5 años de edad matriculados en el año 2019, provenientes de zonas adyacentes a este centro educativo, del cual se podrán obtener resultados representativos y confiables, además de considerarlo como un referente por ser una Institución Pública.

| INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL ORDESO | MUESTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----|------------|----|---------|----|-------------|---|-----------|----|---------|----|---------|----|------|----|
| | 3 años | | | | 4 años | | | | | | 5 años | | | | | |
| | BONDAD | | HONESTIDAD | | TERNURA | | SOLIDARIDAD | | FELICIDAD | | AMISTAD | | ALEGRIA | | AMOR | |
| | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | M |
| | 11 | 16 | 13 | 15 | 15 | 13 | 18 | 7 | 15 | 13 | 17 | 12 | 14 | 14 | 16 | 12 |
| TOTAL=221 | 27 | | 28 | | 28 | | 25 | | 28 | | 29 | | 28 | | 28 | |

3.6 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra a partir de la técnica de muestreo probabilístico aleatorio estratificado en base a la población de estudio, el cual corresponde a 221 alumnos. Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, siendo los parámetros utilizados, los siguientes:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

n = Tamaño de la muestra buscada.

N = Tamaño de la población o universo: 221

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC) 95%: 1.96

e = Error de estimación máximo aceptado: 0.05

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito): 0.5

q= Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado(fracaso) :0.5

Reemplazando la fórmula se obtiene:

$$n = 141$$

TAMAÑO MUESTRAL: Muestra conformada por 141 estudiantes, distribuidos en los distintos niveles que cursan según su edad. Seguidamente, se aplicó la fórmula de muestreo de asignación o afijación proporcional, donde:

n = Tamaño de la muestra.

N_ú = Número de unidades muestrales en el estrato *ú*.

N = Población.

W = Peso proporcional.

n_ú = Muestra de asignación proporcional.

| Población= 221 estudiantes (N) | | | | Muestra= 141 estudiantes (n) | | |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|----|
| EDAD | AULA | N° de estudiantes | FÓRMULA | Muestra | | |
| | | N_i | $W = N_i/N$ | $n_i = W \times n$ | N° de Estudiantes (n_i) | |
| 3 años | bondad | 27 | $27/221=0.12$ | 0.12×141 | 17 | 35 |
| | honestidad | 28 | $28/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | |
| 4 años | ternura | 28 | $28/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | 52 |
| | solidaridad | 25 | $25/221=0.11$ | 0.11×141 | 16 | |
| | felicidad | 28 | $28/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | |
| 5 años | amistad | 29 | $29/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | 54 |
| | alegría | 28 | $28/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | |
| | amor | 28 | $28/221=0.13$ | 0.13×141 | 18 | |
| TOTAL | 221 ESTUDIANTES | | | 141 ESTUDIANTES | | |

3.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.7.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños entre las edades de 3 a 5 años de género femenino y masculino, matriculados en la Institución Educativa Inicial Ordeso en el año 2019.
- Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños en dentición decidua completa.

3.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños que no acudieron a la jornada estudiantil el día de la evaluación correspondiente.
- Niños que presenten algún trastorno alimenticio.
- Niños que presenten dolor, afectación o alguna limitación en la apertura bucal.

3.8 VARIABLES

3.8.1 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

3.8.1.1 VARIABLES

- Salud bucal
- Nivel de hemoglobina

3.8.1.2 COVARIABLES

- Sexo
- Edad.

3.8.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES | DIMENSIONES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | NATURALEZA DE LA VARIABLE | ESCALA DE LA MEDICIÓN | INDICADOR | INSTRUMENTO | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE |
|-------------|-------------------------------------|---|---------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|--|---|
| SALUD BUCAL | CARIES DENTAL | Proceso de origen multifactorial, el cual ocasiona el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. | Cualitativa | Ordinal | Índice epidemiológico ceod | Ficha de recolección de datos | Bajo=0-2.6 Moderado=2.7-4.4 Alto=4.5 a más | La variable caries dental de naturaleza cualitativa, de escala ordinal, se expresará según sea el caso en bajo, moderado y alto. |
| | ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO | Es un indicador para determinar el estado de higiene oral. Tiene 2 puntuaciones: detritus orales y la de cálculo. | Cualitativa | Ordinal | IHOS | Ficha de recolección de datos | Bueno =0-1.2 Regular =1.3 -3 Malo=3.1- 6 | La variable índice de higiene oral (IHOS) de naturaleza cualitativa, de escala ordinal, se expresará según sea el caso en bueno, regular y malo. |

La variable **SALUD BUCAL** tendrá como expresión final según sea el caso: **bueno, regular y malo.**

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | NATURALEZA DE LA VARIABLE | ESCALA DE LA MEDICIÓN | INDICADOR | INSTRUMENTO | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|-----------------------------|---|---------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| NIVEL DE HEMOGLOBINA | Índice de valores normales de hemoglobina | Cualitativa | Nominal | Nivel de hemoglobina (Hb. gr/dl) | Ficha de recolección de datos | niños de 6 a 59 meses: -sin anemia: $\geq 11-14$ g/dl -con anemia: ≤ 10.9 g/dl niños 5-11 años -sin anemia: $\geq 11.5-15.5$ g/dl -con anemia: ≤ 11.4 g/dl | La variable nivel de hemoglobina de naturaleza cualitativa según sea el caso en: sin anemia y con anemia. |

| COVARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | NATURALEZA DE LA VARIABLE | ESCALA DE LA MEDICIÓN | INDICADOR | INSTRUMENTO | EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|-------------|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------|--|---|
| SEXO | Características sexuales propias de cada individuo, distinción entre hombre y mujer | Cualitativa | Nominal | Fenotipo del niño | Observación | Se expresará como: - Femenino - Masculino | La variable sexo de naturaleza cualitativa, escala de medición nominal. Se expresará según sea el caso como: femenino o masculino. |
| | | | | | DNI | | |
| EDAD | Tiempo transcurrido desde el nacimiento | Cuantitativa | De razón | Años cumplidos | DNI | Se expresará como: - 3 años - 4 años - 5 años | La variable edad de naturaleza cuantitativa, escala de medición de razón. se expresará en: 3 años, 4 años, 5 años. |

3.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó la técnica observacional clínica, para lo cual se diseñó una ficha de recolección de datos (**Anexo 3**), en el que se registraron los datos obtenidos.

INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos, el cual consta de dos partes:

- **La primera parte:** Contiene datos generales, donde se registran los datos de filiación; como el nombre, la edad y sexo brindada según el registro de la institución, de la misma manera, existe un recuadro para el registro del nivel de hemoglobina.
- **La segunda parte:** Constituida por un odontograma y un cuadro designado para el examen de piezas dentarias a evaluar para el registro del IHOS.

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO:

Respecto a la validez y confiabilidad del instrumento utilizado, se conoce que tanto la medición de hemoglobina y el odontograma son instrumentos utilizados ampliamente, siendo validados por diferentes estudios en el contexto internacional y local y reconocidos como válidos para su aplicación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud (MINSA) del país.

3.10 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.10.1 ETAPA DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

- En primera instancia, se tuvo una previa reunión con la Directora de la Institución Educativa Inicial Ordeso para la autorización pertinente, la cual se oficializó a través de una solicitud dirigida a las autoridades correspondientes, explicando la metodología y el tipo de evaluación a emplear, posteriormente se solicitó la lista de alumnos matriculados en el año correspondiente, según el nivel respectivo (**Anexo 01**).
- Se coordinó las fechas y horarios con cada docente para llevar a cabo la evaluación clínica de los niños dentro de las instalaciones de dicha Institución Educativa.

3.10.2 ETAPA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

- Una vez realizadas las coordinaciones pertinentes, se solicitó a los padres de familia la autorización correspondiente a través de un consentimiento informado, en el cual se explica la metodología y el modo de evaluación, de tal manera que los menores pudieron ser partícipes del proyecto de investigación, en referencia de aquellos padres que demostraron conformidad al firmar el consentimiento informado (**Anexo 02**).
- Posteriormente de acuerdo a las nóminas de matrículas, se seleccionó a los alumnos que cumplían con los criterios de inclusión y que a su vez presentaron el consentimiento informado.

3.10.3 CALIBRACIÓN

Inicialmente se realizó una calibración bibliográfica, para posteriormente realizarse una evaluación clínica en 10 niños, quienes fueron seleccionados de manera aleatoria. Esta evaluación fue realizada por el investigador y asesor, utilizando los indicadores epidemiológicos propuestos para este estudio, los cuales fueron registrados en la ficha de recolección de datos.

3.10.4 ETAPA DEL EXAMEN CLÍNICO

- Se acudió al Centro Educativo, procediéndose a la evaluación de los niños. Por día fueron evaluados 20 niños, ocupándose hasta 10 minutos promedio por cada uno de ellos, según el horario permitido.
- Para la evaluación, se solicitó un espacio adecuado bajo la fuente de luz natural, sin fuentes de ruido, además de una silla; así, el niño se posicionó de forma correcta para la evaluación, de tal modo que el examinador se situó delante del mismo y así observar directamente la zona de interés.

3.10.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR INDICADOR

3.10.5.1 PARA OBTENER EL NIVEL DE HEMOGLOBINA:

- Con el fin de reforzar la lucha contra la anemia, el año 2019 el Ministerio de Educación (MINEDU), solicitó una constancia de tamizaje o examen de hemoglobina a los colegios y programas de Educación Básica. La

Institución educativa en estudio, realizó este examen de control a finales del año escolar 2019. De esta manera, se trasladó estos resultados de la base de datos de la Institución Educativa a la Ficha de recolección de datos.

3.10.5.2 PARA LA OBTENCIÓN DEL ÍNDICE ceod:

- Técnica: Observación directa.
- Instrumento empleado: Ficha de recolección de datos.
- Para el registro de caries dental, se consideró como lesión una cavidad evidente, detectable al examen visual; asimismo, restauraciones existentes y extracciones indicadas, de acuerdo a las consideraciones de la OMS.
- La evaluación se realizó siguiendo el orden de hemiarquadas con ayuda de un bajalenguas.
- Para la medición del índice ceod, se utilizó la clasificación de la OMS, el cual establece los niveles de severidad de caries:

| | |
|------------------|-----------------|
| 0 a 1,1 | Muy bajo |
| 1,2 a 2,6 | Bajo |
| 2,7 a 4,4 | Moderado |
| 4,5 a 6,5 | Alto |
| 6,6 o más | Muy alto |

3.10.5.3 PARA LA EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO:

- Técnica: Observación directa.
- Instrumento empleado: Ficha de recolección de datos.
- Para evaluar el índice de higiene oral, se utilizó una pastilla reveladora de placa bacteriana
- Se empleó el IHOS como índice de evaluación:
 - **Bueno:** 0.0-1.2
 - **Regular:** 1.3-3.0
 - **Malo:** 3.1-6.0

3.11 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de la variable Salud Bucal, se estableció una relación entre las dimensiones caries dental e índice de higiene oral simplificado. Sin embargo, según los resultados obtenidos para la dimensión caries dental, se optó por realizar una baremación en los valores de severidad del índice ceod, obteniendo así nuevos intervalos:

| | | | | |
|-----------|----------|---|-----------|----------|
| 0 a 1,1 | Muy bajo | ➔ | 0 a 2.6 | Bajo |
| 1,2 a 2,6 | Bajo | | 2,7 a 4,4 | Moderado |
| 2,7 a 4,4 | Moderado | | 4,5 a más | Alto |
| 4,5 a 6,5 | Alto | | | |
| 6,6 o más | Muy alto | | | |

De esta manera se pudo además conjugar; en el software Excel versión 2013, el índice ceod y el IHOS para determinar la variable salud bucal, prevaleciendo la calificación más grave.

| ceod | IHOS | SB |
|----------|---------|----------------|
| Bajo | Bueno | Bueno |
| Bajo | Regular | Regular |
| Bajo | Malo | Malo* |
| Moderado | Bueno | Regular |
| Moderado | Regular | Regular |
| Moderado | Malo | Malo |
| Alto | Bueno | Malo* |
| Alto | Malo | Malo |
| Alto | Regular | Malo |

* Poco probable que se dé en la realidad.

Asimismo, para el análisis del nivel de hemoglobina, según los resultados obtenidos, se optó por considerar **“CON ANEMIA”** a los niveles bajos de hemoglobina y de manera contraria **“SIN ANEMIA”** a los niveles normales de hemoglobina.

De esta manera se procedió al análisis de los resultados obtenidos en las fichas de recolección de datos, para luego generar una base de datos en el software Excel versión 2013 y seguidamente exportar los datos al software estadístico SPSS versión 22. Se utilizó estadística descriptiva como porcentaje y frecuencias para detallar las características de las variables identificadas en esta investigación, las cuales se representaron en tablas para su interpretación. Además, para evaluar la relación entre las variables de estudio, se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado.

3.12 RECURSOS

3.12.1 RECURSOS HUMANOS

- **Investigador:** Paola Gabriela Rodriguez Ccama
Bachiller en Odontología
- **Asesor:** Mg. José Luis Chávez Yábar
Docente de la Escuela Profesional de Odontología
- Docentes y auxiliares de la Institución Educativa Inicial Ordeso
- Niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial Ordeso
- Anotador: Colaborador de la EPO, previamente capacitado para el registro.

3.12.2 RECURSOS FINANCIEROS

- Autofinanciado

3.12.3 RECURSOS MATERIALES

Materiales e instrumental para el examen clínico

- Bajalenguas
- Guantes
- Barbijos
- Pastilla reveladora de placa bacteriana
- Campos de trabajo

Material de escritorio

- Lapiceros rojo y azul
- 01 millar de hojas bond
- Tinta para impresora
- 170 copias de fichas de recolección de datos
- 01 computadora portátil ASUS (Core i5 – SO Windows 10)
- 01 impresora Epson L4160
- Archivadores

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

TABLA 01: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019.

| | | SALUD BUCAL | | | | | | Total | |
|----------------------------|------------|-------------|------|---------|-------|------|-------|-------|------|
| | | BUENO | | REGULAR | | MALO | | | |
| | | f | % | f | % | f | % | f | % |
| HB | SIN ANEMIA | 2 | 1.6% | 66 | 52.4% | 58 | 46.0% | 126 | 100% |
| | CON ANEMIA | 0 | 0.0% | 1 | 6.7% | 14 | 93.3% | 15 | 100% |
| TOTAL | | 2 | 1.4% | 67 | 47.5% | 72 | 51% | 141 | 100% |
| *VALOR DE p = 0,002 | | | | | | | | | |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

La presente tabla describe el objetivo principal de este trabajo de investigación; la relación entre la salud bucal y el índice de hemoglobina presente, de la cual se evidencia de manera global que el 51% presentó una salud bucal mala, mientras que el 47.5% presentó una salud bucal regular. No obstante, es de importancia mencionar que los niños con presencia de anemia, presentaron casi en su totalidad (93.3%) una salud bucal mala, en comparación con los niños sin presencia de anemia, quienes presentaron una salud bucal mayormente regular en un 52.4% y mala en un 46%, lo que demostró que existe relación significativa entre la salud bucal y el nivel de hemoglobina en los niños de 3 a 5 años ($p = 0,002 < \alpha 0,05$). Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación.

TABLA 02: NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD.

| | | HB | | | | TOTAL | |
|-------|--------|------------|-------|------------|-------|-------|------|
| | | CON ANEMIA | | SIN ANEMIA | | | |
| | | f | % | f | % | f | % |
| EDAD | 3 años | 2 | 5.7% | 33 | 94.3% | 35 | 100% |
| | 4 años | 6 | 11.5% | 46 | 88.5% | 52 | 100% |
| | 5 años | 7 | 13.0% | 47 | 87% | 54 | 100% |
| TOTAL | | 15 | 10.6% | 126 | 89.4% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

En esta tabla se describe el nivel de hemoglobina presente en los niños, según la edad, en la cual, se puede observar en líneas generales que, los tres grupos etarios presentaron mayoritariamente niveles de hemoglobina normales en un 89.4% de los casos; el mismo que fue en cantidades proporcionales para los tres grupos etarios. Por otro lado, el porcentaje restante representa al grupo de niños afectados con anemia, de los cuales, el 13% de niños de 5 años presentó anemia, seguido de un 11.5% de niños de 4 años y finalmente el grupo de niños de 3 años en un 5.7%, teniendo más afinidad por el grupo de 4 y 5 años.

TABLA 03: NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO.

| | HB | | | | TOTAL | | |
|------|------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|-------------|
| | SIN ANEMIA | | CON ANEMIA | | f | % | |
| | f | % | f | % | | | |
| SEXO | | | | | | | |
| | Masculino | 68 | 95.8% | 3 | 4.2% | 71 | 100% |
| | Femenino | 58 | 82.9% | 12 | 17.1% | 70 | 100% |
| | TOTAL | 126 | 89.4% | 15 | 10.6% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

En la presente tabla se describe el índice de hemoglobina presente en los niños según el sexo, del cual se destaca un nivel de hemoglobina normal, predominante en el sexo masculino (95.8%). Sin embargo, cabe resaltar que la presencia de anemia prevaleció en el sexo femenino (17.1%), con respecto al sexo masculino (4.2%).

TABLA 04: ÍNDICE ceod EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019, SEGÚN EDAD.

| | | ceod | | | | | | TOTAL | |
|------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|-------------|
| | | BAJO | | MODERADO | | ALTO | | f | % |
| | | f | % | f | % | f | % | | |
| | 3 años | 7 | 20.0% | 10 | 28.5% | 18 | 51.5% | 35 | 100% |
| EDAD | 4 años | 4 | 7.7% | 14 | 27% | 34 | 65.3% | 52 | 100% |
| | 5 años | 11 | 20.4% | 11 | 20.4% | 32 | 59.2% | 54 | 100% |
| | TOTAL | 22 | 15.6% | 35 | 24.8% | 84 | 59.6% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

En la presente tabla se describe el índice de caries dental presente en los niños, de acuerdo a la edad, en la cual, en líneas generales, se puede observar un índice ceod alto con mayor prevalencia (59.6%) en los tres grupos etarios, siendo el grupo de niños de 4 años el más representativo con un porcentaje de 65.3%, seguido de los niños de 5 años con 59.2% y finalmente, el grupo de 3 años con un 51.5%; asimismo, de manera contraria se observa un índice ceod bajo, en un mínimo porcentaje (15.6%); lo que significa que existió un alto predominio de experiencia de caries dental en la muestra, además, fue proporcional a la edad.

TABLA 05: ÍNDICE ceod EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO.

| | ceod | | | | | | TOTAL | |
|------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|-------------|
| | BAJO | | MODERADO | | ALTO | | f | % |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Masculino | 12 | 17.0% | 15 | 21.1% | 44 | 61.9% | 71 | 100% |
| SEXO | | | | | | | | |
| Femenino | 10 | 14.3% | 20 | 28.6% | 40 | 57.1% | 70 | 100% |
| TOTAL | 22 | 15.6% | 35 | 24.8% | 84 | 59.6% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

Esta tabla, da a conocer el índice de caries dental presente en los niños, de acuerdo al sexo, en la cual se puede distinguir que el índice ceod moderado fue mayor en el sexo femenino en un 28.6% de los casos, mientras que el índice ceod alto fue mayor en el sexo masculino en un 61.9% de los casos. Sin embargo, ambos sexos presentaron un índice ceod predominantemente alto, en un 61.9% para el sexo masculino y un 57.1% para el sexo femenino.

TABLA 06: ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD.

| | IHOS | | | | | | TOTAL | |
|--------------------|-----------|--------------|------------|--------------|----------|-----------|------------|-------------|
| | BUENO | | REGULAR | | MALO | | f | % |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| 3 años | 2 | 5.7% | 33 | 94.3% | 0 | 0.0% | 35 | 100% |
| EDAD 4 años | 11 | 21.2% | 41 | 78.8% | 0 | 0.0% | 52 | 100% |
| 5 años | 5 | 9.3% | 49 | 90.7% | 0 | 0.0% | 54 | 100% |
| TOTAL | 18 | 12.8% | 123 | 87.2% | 0 | 0% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

La actual tabla describe el IHOS presente en los niños de acuerdo a la edad, en la cual se puede observar un predominante IHOS regular en un 87.2% de los casos, a diferencia de un IHOS bueno (12.1 %) en los tres grupos etarios. Cabe mencionar, que el IHOS regular fue mayor en el grupo de niños de 3 años (94.3%); seguido del grupo de 5 años (90.7%), para finalmente concluir con el grupo de 4 años (78.8%). Por otro lado, el índice de higiene oral bueno ha sido encontrado en mayor proporción en el grupo de niños de 4 años de edad (21.2 %).

TABLA 07: ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO.

| | IHOS | | | | | | TOTAL | | |
|------|------------------|-----------|--------------|------------|--------------|----------|-----------|------------|-------------|
| | BUENO | | REGULAR | | MALO | | f | % | |
| | f | % | f | % | f | % | | | |
| SEXO | | | | | | | | | |
| | Masculino | 9 | 12.7% | 62 | 87.3% | 0 | 0.0% | 71 | 100% |
| | Femenino | 9 | 12.8% | 61 | 87.2% | 0 | 0.0% | 70 | 100% |
| | TOTAL | 18 | 12.8% | 123 | 87.2% | 0 | 0% | 141 | 100% |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

La presente tabla hace referencia al índice de higiene oral presente en los niños de acuerdo al sexo de los mismos, en la cual se puede distinguir que las calificaciones buena y regular presentaron similitudes, de manera proporcional, tanto para el sexo femenino como masculino, no presentando afinidad por ningún género.

TABLA 08: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN EDAD.

| EDAD | HB | | SB | | | | | | TOTAL | | |
|--------|----|--------------|----------|-------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|-------------|----------------|
| | | | BUENO | | REGULAR | | MALO | | f | % | |
| | | | f | % | f | % | f | % | | | |
| 3 AÑOS | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 0 | 0% | 2 | 100% | 2 | 100% | <i>P=0.325</i> |
| | | SIN ANEMIA | 1 | 3% | 17 | 51.5% | 15 | 45.5% | 33 | 100% | |
| | | TOTAL | 1 | 2.9% | 17 | 48.6% | 17 | 48.6% | 35 | 100% | |
| 4 AÑOS | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 1 | 17.6% | 5 | 83.3% | 6 | 100% | <i>P=0.06</i> |
| | | SIN ANEMIA | 0 | 0% | 26 | 56.5% | 20 | 43.5% | 46 | 100% | |
| | | TOTAL | 0 | 0% | 27 | 51.9% | 25 | 48.1% | 52 | 100% | |
| 5 AÑOS | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 0 | 0% | 7 | 100% | 7 | 100% | <i>P=0.04</i> |
| | | SIN ANEMIA | 1 | 2.1% | 23 | 48.9% | 23 | 48.9% | 47 | 100% | |
| | | TOTAL | 1 | 1.9% | 23 | 42.6% | 30 | 55.5% | 54 | 100% | |
| TOTAL | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 1 | 6.7% | 14 | 93.3% | 15 | 100% | <i>P=0.002</i> |
| | | SIN ANEMIA | 2 | 1.6% | 66 | 52.4% | 58 | 46% | 126 | 100% | |
| | | TOTAL | 2 | 1.4% | 67 | 47.5% | 72 | 51.1% | 141 | 100% | |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

La presente tabla describe la relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina según la edad, de la cual se evidencia principalmente que, el 100% del grupo de niños de 3 y 5 años con anemia, presentaron a su vez una salud bucal mala, de la misma manera, esta misma situación se encontró en los niños de 4 años en un 83.3%; existiendo relación estadísticamente significativa por el grupo etario de cinco años ($p=0.004<0.05$); a comparación de los niños sin anemia, quienes presentaron una salud bucal predominantemente regular y mala en los tres grupos etarios en similares proporciones.

TABLA 09: RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO 2019, SEGÚN SEXO.

| EDAD | | | SB | | | | | | TOTAL | | |
|-----------|----|--------------|-------|-------|---------|-------|------|-------|-------|------|----------------|
| | | | BUENO | | REGULAR | | MALO | | f | % | |
| | | | f | % | f | % | f | % | | | |
| Masculino | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 0 | 0% | 3 | 100% | 3 | 100% | <i>P=0.257</i> |
| | | SIN ANEMIA | 1 | 1.5% | 32 | 47.1% | 35 | 51.5% | 68 | 100% | |
| | | TOTAL | 1 | 1.4% | 32 | 45.1% | 38 | 53.5% | 71 | 100% | |
| Femenino | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 1 | 8.3% | 11 | 91.7% | 12 | 100% | <i>P=0.005</i> |
| | | SIN ANEMIA | 1 | 1.7% | 34 | 58.6% | 23 | 39.7% | 58 | 100% | |
| | | TOTAL | 1 | 1.4% | 35 | 50.0% | 34 | 48.6% | 70 | 100% | |
| TOTAL | HB | CON ANEMIA | 0 | 0% | 1 | 6.7% | 14 | 93.3% | 15 | 100% | <i>P=0.002</i> |
| | | SIN ANEMIA | 2 | 1.6% | 66 | 52.4% | 58 | 46% | 126 | 100% | |
| | | TOTAL | 2 | 1.40% | 67 | 47.5% | 72 | 51.1% | 141 | 100% | |

FUENTE: Instrumento de investigación

Interpretación:

La presente tabla describe la relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina según el sexo, en la cual se puede observar estadísticamente que, los niños pertenecientes al sexo masculino con presencia de anemia presentaron a su vez una salud bucal mala en un 100% y el mismo caso se dio para el sexo femenino en un 91.7% de los casos. Existiendo relación estadísticamente significativa para el sexo femenino ($p=0.005<0.05$). A diferencia de los niños sin presencia de anemia, quienes presentaron a su vez una salud bucal regular mayoritariamente en el sexo femenino (58.6%) y mala salud bucal con mayor afin por el sexo masculino (51.5%).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó en una muestra total de 141 niños, pertenecientes a una Institución Educativa Inicial Pública, respecto al sexo, estos fueron divididos en un 50.4% para la población masculina, mientras que el 49.6% estaba representado por el sexo femenino, distribuyéndose en 3 grupos etarios; 3, 4 y 5 años, cuyos porcentajes fueron 24.8%, 36.9% y 38.3% respectivamente **(ANEXO 04)**.

Con respecto al análisis de la primera variable; nivel de hemoglobina, se encontró un porcentaje representativo (89.4%) de niños sin anemia. Sin embargo, es preciso mencionar que el porcentaje de niños con presencia de anemia; es decir, con niveles bajos de hemoglobina fue de 10.6%, predominando en el sexo femenino y con mayor afinidad por los grupos etarios de 4 y 5 años; observándose una baja prevalencia de anemia, esto probablemente influenciada por la zona, siendo netamente urbana, por lo cual se alude que hay un mayor conocimiento y control de esta enfermedad por parte de los padres de familia, además, de que estos niños pertenecían al programa Qaliwarma. No obstante, la prevalencia de anemia aún sigue tomando dominio alrededor del mundo, siendo la niñez una población muy vulnerable, similarmente, estudios internacionales como Tang R et al., obtuvieron un 46% de niños entre 4 a 6 años de edad; con deficiencia de hierro en Taiwán, atribuyendo a que este resultado puede estar influenciado tanto por los hábitos alimenticios, como por el estado socioeconómico. Así mismo, a nivel nacional, Quillca Y. en su estudio en la provincia de Caylloma, menciona que el 73.2% de los niños de 6 a 12 años tienen un nivel de hemoglobina normal, mientras que el 26.8% presenta anemia leve y moderado. De la misma manera, Zelada E. quien realizó un estudio de investigación en Vice Sechura- Piura observó que, 91 de 255 niños entre 3 a 5 años tenían niveles de hemoglobina por debajo de lo normal, es decir el 35.6% presentaba anemia. Asimismo, Montenegro P. señala, según su estudio realizado en Lima que, 20 de 162 niños presentaron anemia leve y moderado con cierta afinidad por el sexo femenino al igual que el presente estudio. Teóricamente, la influencia del sexo en las cifras de Hb se hace evidente al llegar

a la pubertad. En esta etapa, la secreción de testosterona induce un incremento de la masa eritrocitaria y, por consiguiente, las cifras normales de Hb son más elevadas en el varón que en la mujer, por lo tanto al comparar con los resultados obtenidos, se pudo esperar una mayor predilección en ambos géneros, ya que en la etapa infantil no se observa influencia por el sexo, como los datos obtenidos por, Mosqueira K. en la ciudad del Cusco en su trabajo de investigación, realizado en niños de 18 a 48 meses, encontró que el 49% presentó algún grado de anemia; entre ellas: leve (28%), moderado (19%) y severa (2%), debido a que se trató de una población diferente, con características culturales diversas, asimismo; tuvo predilección por el sexo masculino difiriendo del presente estudio.

Seguidamente, al analizar la presencia de caries dental, se encontró una alta prevalencia de la misma; obteniendo así, un índice ceod predominantemente alto para la muestra en un 59.6% de los casos, seguido de un índice ceod moderado (24.8%). Esto probablemente en relación a la dieta, a la alta frecuencia en la alimentación y la falta de cuidado de la higiene bucal. Similarmente, estudios realizados en niños de 2 a 6 años de edad, como Bansal K et al. y Venkatesh NS et al., en la india, mencionan en sus estudios que el 85% y el 77% de los niños respectivamente, presentaban caries dental. Al igual, Ferreira M. y col., afirma en su estudio que, los niños de escuelas públicas presentaron una mayor prevalencia de caries dental, con un índice ceod alto predominante, siendo mayor con respecto a las escuelas privadas, quienes obtuvieron un índice ceod moderado. Similarmente, Tamayo C. en su estudio de investigación, da a conocer que el 90% de los niños de 3 a 6 años presentó un índice de caries dental alto, el cual se asemeja al presente estudio al atribuir que los menores pertenecían a instituciones públicas, siendo evidente la susceptibilidad de los niños por el riesgo social y medio ambiental en el que estudian y viven. Finalmente, Quilca Y. menciona que obtuvo una prevalencia de caries dental del 93.9%, atribuyendo a que su población de estudio perteneció al programa Qaliwarma, el cual brindaba una alimentación alta en carbohidratos refinados, altos en azúcares, consumidos con bastante frecuencia, afirmación que se asemeja al presente estudio, debido a que dicha Institución Educativa se encontraba en las mismas condiciones, ya que al ser una institución pública

perteneciente al programa Qaliwarma, recibía este tipo de alimentación. Finalmente, esto siendo evidenciado en una alta prevalencia de caries dental.

Asimismo, al evaluar el índice ceod según la edad, se observó que los niños de 3 años presentaban un ceod moderado en el 28.5% y alto en el 51.5% de los casos, los niños de 4 años un ceod alto en el 65.3% de los casos y finalmente los niños de 5 años presentaron un ceod alto en el 59.2% de los casos, lo que da a conocer que, cuanto menos edad tienen los niños, presentan un índice de caries más bajo y mientras van creciendo, éste se incrementa, este hecho probablemente en relación al aumento de la frecuencia de consumo de alimentos, además a la falta de cuidado por parte de los padres. Por otra parte, al evaluar este índice según el sexo, se encontró que el índice ceod alto fue mayor en el sexo masculino (61.9%) y el moderado lo fue en el sexo femenino (28.6%). Sin embargo, ambos sexos presentaron un índice ceod predominantemente alto, en un 61.9% para el sexo masculino y un 57.1% para el sexo femenino. De la misma manera, otras investigaciones como la realizada por Tamayo C. afirma haber encontrado mayor prevalencia de caries dental en niños menores de 5 años, asimismo Mosqueira K. también menciona según sus resultados que los niños entre 18 a 27 meses tenían un índice muy bajo en el 46,3% de los casos, los niños entre 28 a 37 meses tenían un índice muy alto en el 47,1% y moderado en el 29,4% de los casos, los niños entre 38 a 48 meses tenían un índice muy alto en el 56,1% y alto en el 20,0% de los casos, afirmando que el índice ceod era mayor conforme más edad tenía el niño al igual que el presente estudio.

Todos los estudios mencionados, independientemente del país o regiones del Perú, presentaron alta prevalencia de caries dental, esto ratifica que esta enfermedad sigue siendo un problema de salud pública a nivel mundial y que pese a los esfuerzos de las políticas de salud bucal por disminuir estos porcentajes, aun no logran dar el impacto esperado ni la concientización suficiente, asimismo a pesar de llevarse a cabo los últimos programas de salud bucal estos índices no han reducido, esto puede deberse a la falta de seguimiento y continuidad de los programas preventivo – promocionales.

Asimismo, otro punto importante tomado en cuenta en este estudio, fue la determinación del índice de higiene oral, obteniendo un IHOS predominantemente regular en un 87.2% de los casos, el cual fue mayor en los tres grupos etarios, siendo proporcional según al sexo, lo que explicaría que el niño a su corta edad no presenta aun la destreza para cepillarse de forma adecuada y que los padres delegan esta responsabilidad a los menores como medio de generar su propia autonomía. Similarmente, Tamayo C., en su estudio de investigación, afirma que encontró asociación estadísticamente significativa entre los niños de 3 a 5 años con IHOS regular (66%) y la ocurrencia de caries dental en un 91.8%, esto en base a que el niño a esa edad comienza a incrementar la exposición a factores de riesgo como la ingesta de dulces y la erupción de los primeros molares permanentes que ocasionan molestias durante el cepillado. De igual manera, el presente estudio afirma según los resultados obtenidos que, la elevada prevalencia de caries dental (59.6%) estaría vinculada al índice de higiene oral regular (87.2%), pudiéndose indicar según lo observado que, en esta etapa de la vida el control de la higiene oral es dificultoso por parte de los maestros, siendo importante mencionarlo ya que los niños emplean gran parte del día en las instituciones educativas, por lo que la práctica de cepillado dental no es tan frecuente, la misma que, evidentemente está en desproporción a la cantidad de veces que los niños son alimentados, además; añadir a esto el desinterés y/o desconocimiento por parte de los padres de familia acerca de la importancia de una correcta higiene oral en esta etapa de la vida.

Finalmente, al analizar la relación existente entre el estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina, se encontró que los niños sin anemia presentaban una salud bucal predominantemente regular (52.4%) y mala (46%), no obstante, es de importancia mencionar que los niños con presencia de anemia, presentaron casi en su totalidad (93.3%) una salud bucal mala, lo cual demuestra que existe relación estadísticamente significativa entre la salud bucal y el nivel de hemoglobina en los niños de 3 a 5 años de edad ($p= 0.002$). De la misma manera, Bansal K et al. demostraron según sus resultados que los niños con caries temprana tenían más probabilidades de tener anemia, al comparar el porcentaje de niños con presencia IDA y SECC y el grupo control, se encontró que el 25% de la totalidad de la muestra de estudio tenía IDA; de este porcentaje,

el 86,7% perteneció al grupo de estudio (niños con caries severa de infancia temprana) y el 13,3% al grupo control. Es decir, los niños con SECC eran más propensos a tener IDA (IC 95%). Además de esto, los niños con SECC fueron significativamente más propensos a tener baja Hb. Concluyéndose que SECC está fuertemente asociada con la anemia. Por su parte, Tang R et al. en su estudio, consideraron a la caries de infancia temprana como un factor contribuyente para poseer deficiencia de hierro, es decir anemia en preescolares. El mismo aporte lo dan Quintana C. y col., quienes, según sus resultados, los niños con caries severa de infancia temprana presentaban alteraciones en sus hemogramas en relación al HTO, HB Y VCM. Ambos autores mencionan que los niños con SECC presentaron más altas tasas de anemia por diferentes razones; los niños pudieron haber presentado severas molestias y dolor al masticar, como padecer inflamaciones agudas y/o crónicas, como resultados de fístulas periapicales, pulpitis y abscesos. Por último, mencionan que la absorción del hierro está influenciada por la dieta, en este caso, consumo leche de vaca en exceso, asimismo, la teoría menciona que el exceso de calcio reduce la absorción del hierro (12). Montenegro P. menciona, de acuerdo a su análisis estadístico, que la concentración de hemoglobina fue considerado un factor protector para la prevalencia de caries dental, es decir a mayor concentración de hemoglobina, menor probabilidad de presentar lesiones cariosas. De la misma manera, Ramírez M., quien realizó un estudio en Chachapoyas en niños de 3 a 5 años de edad, encontró relación entre la anemia y la caries dental, lo que significa que la anemia influyó en el estado de caries dental de los niños en estudio. Por su parte, Mosqueira K., en su estudio realizado en la ciudad del Cusco encontró que los niños con anemia severa presentaron con mayor frecuencia un índice de caries alto, resultados muy similares al presente. Sin embargo, hubo diferencias con Quilca Y. y el estudio realizado por Jaimes W. y Matos M., quienes no encontraron relación entre la anemia y caries dental en niños de 6 a 12 años de edad, esto debido probablemente a la diferencia de edad de su población.

Es frecuente acudir a consulta odontológica con historia de dolor e infección crónica en la etapa infantil, este punto es crítico y el papel del odontólogo podría jugar un rol fundamental al solicitar exámenes complementarios y así derivar a

otras instancias como es la pediatría para el descarte de ciertas enfermedades de orden nutricional como la anemia, si bien es cierto que esta enfermedad puede no estar instaurada, sin embargo, este grupo de niños podría tener mayor riesgo de padecerla.

En la discusión de los resultados del presente estudio, se pudo encontrar evidencias que justifican la relación existente entre la anemia y el estado de salud bucal, así como también experiencias de caries dental. Sin embargo, también se pudo observar estudios que no proponen dicha relación, por diferir en diferentes puntos. A pesar de todo lo señalado, todos los estudios consultados concuerdan en los niveles altos de caries dental y anemia encontrados en la población infantil, asimismo, coinciden al señalar el bajo impacto de programas preventivo promocionales sobre la salud de los infantes.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Existe relación estadísticamente significativa ($p = 0,002 < \alpha 0,05$) entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa Inicial Ordeso de la ciudad del Cusco. Por consiguiente, se acepta la hipótesis de investigación.
2. El nivel de hemoglobina encontrado en los niños fue predominantemente normal y un mínimo porcentaje de la muestra presentó anemia, el cual tuvo énfasis en los niños de 4 y 5 años, preponderando en el sexo femenino.
3. El índice ceod encontrado fue mayormente alto, teniendo mayor afinidad por el grupo etario de 4 años, por otro lado, según el sexo, no se encontraron diferencias significativas entre ambos extremos.
4. El índice de higiene oral simplificado fue preferentemente regular, siendo mayor en el grupo de niños de 5 años y proporcional para ambos sexos.
5. La relación entre la condición del estado de salud bucal y el nivel de hemoglobina tuvo una relación estadísticamente significativa para el sexo femenino y para el grupo etario de 5 años.

CAPÍTULO VII

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

PRIMERO:

A LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO:
Mantener estrecha y constante coordinación con el sistema de salud, asimismo, realizar convenios con universidades con el objetivo de hacer un seguimiento continuo e impartir conocimientos sobre salud oral desde edades tempranas.

A LAS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO:

- Disciplinar a los niños en el hábito de la higiene oral, creando una cultura de aseo y cuidado de los dientes, usando estrategias dinámicas y motivadoras.
- Concientizar a los padres de familia mediante charlas, con el fin de motivar a sus menores hijos a tener un mayor cuidado en la higiene oral a través de la práctica del cepillado dental, asimismo, mejorar sus conocimientos, actitudes sobre la salud oral e incentivar visitas al profesional odontólogo.

SEGUNDO:

A LOS PADRES DE FAMILIA:

- Estar pendientes de la salud nutricional de sus menores hijos, conociendo las causas y consecuencias de la anemia en el desarrollo físico y cognoscitivo.
- Estar más informados acerca de la importancia que conlleva mantener una higiene oral adecuada desde edades tempranas, asimismo, conocer las posibles repercusiones que tiene una mala salud oral en la salud general, afianzando los conocimientos sobre hábitos de higiene bucal adquiridos por los niños en la Institución Educativa.

TERCERO:

A LAS AUTORIDADES DE LA UNSAAC: Cumplir con la responsabilidad social universitario planteado según el estatuto universitario, planificando, organizando y dirigiendo acciones en salud en coordinación con la Escuela Profesional de Odontología para así lograr un impacto positivo en la sociedad, desarrollando programas de salud bucal preventivos promocionales con mayor control.

CUARTO:

A LOS PROFESIONALES DE ODONTOLOGÍA: Implementar estrategias de prevención en salud bucal, ya que es un tópico que juega un rol importante en el desarrollo de los niños favoreciendo el buen estado de salud general, dando énfasis a los tratamientos odontológicos preventivos promocionales.

QUINTO:

A LAS AUTORIDADES Y DOCENTES DE LA EPO:

- Proponer a los alumnos de clínica, solicitar exámenes complementarios como el examen de hemograma completo a los niños que presenten caries severa, explicando a los padres la relación que se presenta con la anemia, para así derivar a otras instancias.
- Dar una mayor importancia y énfasis a la etapa de prevención primaria de la caries dental y no solamente a la parte recuperativa/ restaurativa de la enfermedad.
- Fomentar la investigación para mejorar la identificación acerca de la relación de la anemia y la caries dental, proponiendo intervenciones basadas en evidencia científica.
- Proponer campañas y programas preventivos promocionales continuos en Instituciones Educativas vulnerables a través de los alumnos de preclínica.

SEXTO:

A LOS ESTUDIANTES DE LA EPO:

- Continuar realizando programas o campañas orientados a la etapa preventiva promocional en las distintas instituciones de la ciudad del Cusco como en zonas rurales, con el objetivo de concientizar a la población infantil.
- Realizar trabajos de investigación de esta naturaleza, con el fin de conocer las posibles repercusiones de la salud oral con respecto a la salud general.
- Se sugiere a los bachilleres de la EPO de la UNSAAC, realizar estudios de investigación tomando como base este trabajo y así proponer trabajos de investigación similares aplicando otras variables de estudio, por ejemplo, diferencias existentes acordes a la altitud de distintas zonas geográficas del Perú.

BIBLIOGRAFÍA

1. Quintana C y Cols. Estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general. [Tesis Pregrado] Chile. Universidad de Chile; 2016
2. Aguirre G, Fernández R, Escobar W. Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador: Horizonte sanitario. 2018. 17(3): 209-216
3. Benzian H, Williams D et al. El Desafío de las Enfermedades Bucodentales – Una llamada a la acción global. Atlas de Salud Bucodental. Federación Dental Internacional (FDI). 2ª ed. Ginebra: Myriad Editions; 2015
4. Mosqueira K. Relación entre la caries de aparición temprana y los niveles de hemoglobina en niños de 18 a 48 meses que acuden al Centro de Salud de Santa Rosa 2018 [Tesis Pregrado] Cusco. Universidad Andina del Cusco;2019
5. Reátegui C. Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014[Tesis pre grado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2014.
6. Córdova D, Santa María F, Requejo A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010. Kiru.2010;7(2): 57-64.
7. Colegio Médico del Perú: La anemia infantil en el Perú, la respuesta del Estado, Principales acciones para la reducción de la anemia N.º 1; 2018
8. Zelada E. Relación de anemia y caries dental en niños pre-escolares del distrito de vice-Sechura-Piura. 2018 [Tesis pre grado] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018
9. Quilca Y. Influencia del índice de masa corporal y hemoglobina en caries dental en niños de 6 - 12 años, distritos de Callalli, Tisco, Tuti provincia Caylloma - Arequipa, 2016 [tesis doctoral] Puno: Universidad Nacional del Altiplano;2018
10. Bansal K, Goyal M, Dhingra R. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. Journal of Indian Society Pedodontics Preventive Dentistry. 2016;34(1):36-42.

11. Venkatesh Babu N, Bhanushali P. Evaluation and association of serum iron and ferritin levels in children with dental caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2017;35(2):106.
12. Tang R et al. "Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries. *Kaohslung Journal of medical science.* 2013;29(1):330-336
13. Ferreira M. et al. Salud bucal en preescolares y nivel de conocimiento sobre higiene bucal de sus madres, en escuelas públicas y privadas de San Lorenzo, Paraguay: *Pediatría (Asunción).*2016. 43(2):129 -136
14. Matos M, Jaimes W. Prevalencia de caries dental según el grado de nutrición y el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 11 años de edad del colegio San Lorenzo de Conchamarca- HCO 2015 [Tesis pregrado]. Huánuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano;2015.
15. Montenegro P. Asociación entre la frecuencia de caries dental con el estado nutricional y concentración de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de las instituciones educativas pertenecientes a la unión de obras de asistencia social en el año 2017 [Tesis pre grado] Lima: Universidad Cayetano Heredia; 2019
16. Tamayo C. Condiciones de salud bucal de niños de 3-6 años de edad y nivel de conocimiento de los padres y profesores de tres instituciones educativas. *Odontología Sanmarquina* 2013; 16(2): 16-20
17. Ramírez M. Relación entre anemia ferropénica y caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, de la Institución Educativa Inicial N°014, Magdalena- 2019. [Tesis pre grado] Chachapoyas. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2019
18. Victorio J. Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas de padres/cuidadores y el estado de salud bucal de niños de 3 a 5 años de edad que pertenecen al Centro Educativo Inicial N° 120 "Casuarinas", distrito de Ventanilla, año 2017. [Tesis pregrado] Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017
19. Farias J. Estado de salud oral de niños de 4-5 años y nivel de conocimientos materno, Concepción 2015. [Tesis pregrado] Chile. Universidad Andrés Bello; 2015.

20. Chirinos W. Calidad de atención y salud bucal en niños menores de 6 años en el Centro Materno Infantil Rímac 2016. [Tesis pregrado] Lima. Universidad César Vallejo; 2017
21. Gutiérrez Z. Salud bucodental y calidad de vida de los escolares de doce años de la Institución Educativa Inca Manco Cápac 109, San Juan de Lurigancho, Lima 201 [Tesis pregrado] Lima. Universidad César Vallejo; 2018.
22. Ministerio de Salud Pública. Caries. Guía Práctica Clínica. Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.
Disponible en: <http://salud.gob.ec>
23. Ramírez R. Relación que existe entre dominio de la mano izquierda o derecha y el índice CPOD del sector izquierdo o derecho de la arcada dentaria en niños de 6 a 9 años. [Tesis posgrado] Huancayo. Universidad Continental; 2019
24. Acosta K. Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016. [Tesis pre grado]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
25. Arreguín J y Cols. Caries dental y microorganismos asociados a la caries en la saliva de los alumnos de primer año de la Facultad de Odontología, UNAM. Revista Odontológica Mexicana. 2016;20(2):77-82
26. Izarra I. Prevalencia de caries dental en estudiantes de la Facultad de Ciencias médicas de la Universidad César Vallejo. [Tesis Pregrado] Piura. Universidad César Vallejo; 2017
27. Vásquez G. Influencia del riesgo cariogénico de la dieta en la prevalencia de caries dental de los alumnos de primaria de la Institución Educativa Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo, 2017 [Tesis pregrado]. Chiclayo. Universidad Alas Peruanas; 2018.
28. Bellet L, Barbero V, y Cols. La importancia de la dieta en la prevención de la caries, Universidad Internacional de Catalunya. Barcelona: Gaceta Dental; 2017.116-135
29. Martínez M, Morales S, Martínez C. Caries dental en adultos jóvenes en relación con características microbiológicas y fisicoquímicas de la saliva. Rev. salud pública. 2013;15 (6): 867-877

30. Cruces A. Prevalencia de caries dental, volumen del flujo salival, grado de PH salival y capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes con y sin síndrome de Down [Tesis Pregrado] Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos;2014
31. Versoza K. Prevalencia de caries en infantes de 6 a 8 años en la escuela Republica de Filipinas y de la parroquia rural Chacras Provincia de El Oro en el Periodo 2013 [Tesis Pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014.
32. Alvarado R. Prevalencia y necesidad de tratamiento de caries dental en la institución educativa Reina de España N° 7053 Barranco – Lima 2005 [Tesis Pregrado]. Universidad nacional Mayor de San Marcos; 2005.
33. Aguirre A. Izaguirre B. Niveles de hierro sérico y su relación con la hemoglobina y el hematocrito, en una población de adultos mayores de Lima. Año 2017. [Tesis Pregrado]Lima. Universidad Norbet Wiener; 2017
34. Hashemi A et al. Relación entre la caries de infancia temprana y la anemia: una revisión sistemática. Irán J Ped Hematol Oncol. 2018;8(2):126-138.
35. Roque B. Santisteban G. Relación de hemoglobina, hematocrito vs índice de masa corporal en escolares de 3 a 15 años del AAHH "Nuevo Pachacútec", enero – octubre 2016. [Tesis Pregrado]Lima. Universidad Wiener; 2016
36. Barrios C. Martínez S. y Encina A. relación de los niveles de caries y pH salival en pacientes adolescentes. RAAO.2016;4(1):41-48
37. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Quinta edición. México: McGraw-Hill; 2010.
38. Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. Pediatría Integral. 2012; XVI (5): 357-365

ANEXOS

ANEXO 01:

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

Solicito: **PERMISO PARA
EJECUCIÓN DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

SEÑORA MILAGROS MOREANO ZARATE

DIRECTORA DEL CENTRO EDUCATIVO INICIAL ORDESO

Yo, Paola Gabriela Rodríguez Ccama, identificada con número de DNI 73195128 en calidad de bachiller de la carrera profesional de Odontología. Por medio de este presente nos dirigimos a Ud. Con la finalidad de solicitar el permiso correspondiente para la ejecución del proyecto de investigación **"RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 a 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019"** El cual consiste en: recolección de datos de los niveles de hemoglobina, examen odontológico, examen clínico oral simplificado

Siendo un trabajo de investigación que contribuirá con el bienestar social e integral de salud estomatológico, asimismo me comprometo a realizar charlas de higiene oral, entrega de cepillo y pasta dental, así como la aplicación de flúor como incentivo.

El proyecto de investigación se llevará a cabo en el posterior mes

De antemano agradezco su digna comprensión, Dios guarde a Ud.



The image shows an official stamp of the "Centro Educativo Inicial Ordeso" in Cusco, Peru. The stamp is circular and contains the text "CENTRO EDUCATIVO INICIAL ORDESO" and "CUSCO". To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink. Below the signature, the name "Milagros Moreano Zarate" and the title "DIRECTORA" are printed.

20 de septiembre del 2019

ANEXO 02:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado (a) señor (a), muy buenos días; soy bachiller de la Escuela profesional de Odontología de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco, el motivo de mi presencia es para solicitarle la valiosa participación de su niño (a) que servirá para el desarrollo del tema de investigación intitulada **“RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019”** Si Ud. acepta la participación de su menor hijo y, si por cualquier razón decide retirarse, tiene la libertad de hacerlo sin ningún inconveniente.

Todos los datos que se obtengan serán utilizados para la investigación y al finalizar serán destruidos. Si Ud. tiene alguna duda gustosamente será absuelta, le agradecemos su participación.

Por favor coloque su nombre, firma y huella digital al final de este formato si acepta participar en el mismo

Cusco,.....del 2019

Nombres y apellidos: Sr. (a).....

.....

Firma

.....

huella digital

ANEXO 03:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN DEL ESTADO DE SALUD BUCAL Y EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2019

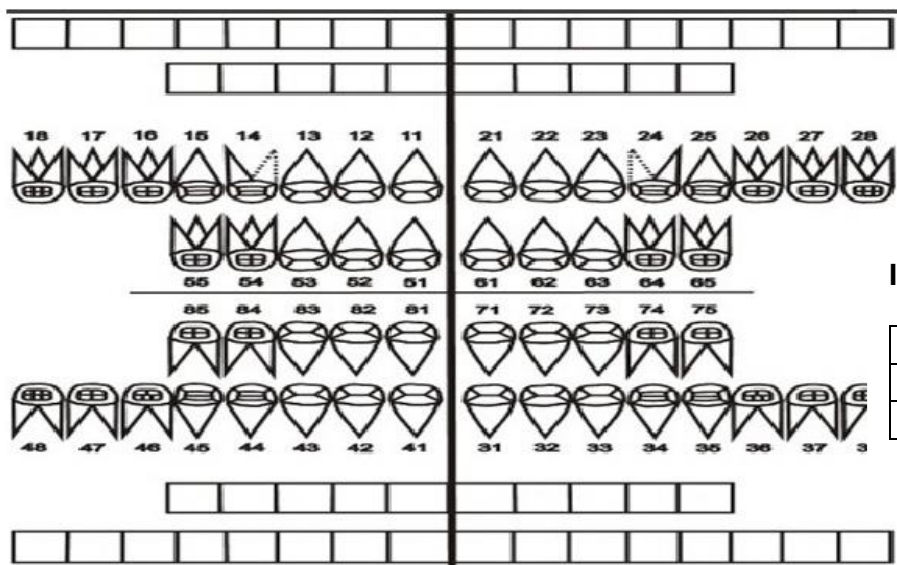
Fecha _____

I) DATOS GENERALES

a) Nombre _____ Edad _____ c) Sexo _____

d) hemoglobina

II. ODONTOGRAMA



| | |
|-------|--|
| C | |
| E | |
| O | |
| TOTAL | |

III. INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO

| INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 5.1V | 5.5V | 6.5V | 7.1V | 7.5L | 8.5L |
| | | | | | |

IHOS

ANEXO 04

TABLA 10: DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN EDAD Y SEXO

| DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO | | | | | |
|--------------------------------|------------|------------|----------|--------|-------|
| | | Sexo | | Total | |
| | | Masculino | Femenino | | |
| EDAD | 3 años | Frecuencia | 17 | 18 | 35 |
| | | % | 23.9% | 25.7% | 24.8% |
| | 4 años | Frecuencia | 27 | 25 | 52 |
| | | % | 38.0% | 35.7% | 36.9% |
| | 5 años | Frecuencia | 27 | 27 | 54 |
| | | % | 38.0% | 38.6% | 38.3% |
| Total | Frecuencia | 71 | 70 | 141 | |
| | % | 50.4% | 49.6% | 100.0% | |

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la actual tabla se puede observar que, para el análisis se distribuyó a los niños en 3 grupos etarios; 3, 4 y 5 años, cuyos porcentajes son 24.8%, 36.9% y 38.3% respectivamente. Con respecto al sexo se observa que el 50.4% de la población perteneció al sexo masculino, de los cuales el 23.9% tiene 3 años, el 38% tiene 4 años y los niños de 5 años representan el 38%. De la misma manera se observa que el sexo femenino estuvo representado por un 49.6%, de los cuales el 25.7% representó al grupo de 3 años, el 35.7% al de 4 años y finalmente el 38.6% al grupo de niños de 5 años.

ANEXO 05
REGISTRO FOTOGRÁFICO



**NIÑOS DE 03 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INICIAL ORDESO, CUSCO 2019.**



**EXPLICACIÓN DEL USO DE LA PASTILLA
REVELADORA DE PLACA BACTERIANA**



EVALUACIÓN CLÍNICA DE NIÑA DE 04 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO, CUSCO 2019.



EVALUACIÓN CLÍNICA DE NIÑO DE 05 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL ORDESO, CUSCO 2019.