



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**TEMA:**

Nivel de concordancia inter e intra examinador del índice CPO de los  
estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM,  
2024-1.

**AUTORAS:**

HelenMayerli Loor Alvarado  
Josselyn Patricia Loor Mendoza

**TUTOR:**

Dr. Juan Manuel Sierra Zambrano.

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

**2025**

|                                                                                  |                                                                                               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | NOMBRE DEL DOCUMENTO:<br>CERTIFICADO DE TUTOR(A).                                             | CÓDIGO: PAT-04-F-004 |
|                                                                                  | PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO<br>BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR | REVISIÓN: 1          |
|                                                                                  |                                                                                               | Página 1 de 1        |

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología, de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, Proyecto de Investigación, bajo la autoría de la estudiante Loor Alvarado Helen Mayerli, legalmente matriculado/a en la carrera de Odontología, período académico 2025 - 2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"Nivel de concordancia inter e intra examinador del índice CPO de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM, 2024-1"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 09 de enero 2026.

Lo certifico,

  
Dr. Juan Manuel Sierra Zambrano.  
Docente Tutor  
Área: Odontología

|                                                                                  |                                                                                               |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | NOMBRE DEL DOCUMENTO:                                                                         | CÓDIGO: PAT-04-F-004         |
|                                                                                  | CERTIFICADO DE TUTOR(A).                                                                      |                              |
|                                                                                  | PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO<br>BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR | REVISIÓN: 1<br>Página 1 de 1 |

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología, de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, Proyecto de Investigación, bajo la autoría de la estudiante Loor Mendoza Josselyn Patricia, legalmente matriculado/a en la carrera de Odontología, período académico 2025 - 2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"Nivel de concordancia inter e intra examinador del índice CPO de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM, 2024-1"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 09 de enero 2026.

Lo certifico,

  
**Dr. Juan Manuel Sierra Zambrano.**  
**Docente Tutor**  
**Área: Odontología**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, Helen Mayerli Loor Alvarado y Josselyn Patricia Loor Mendoza con C.I # 1313519538 y 1351752348, en calidad de autoras del proyecto de investigación titulado “Nivel de concordancia inter e intra examinador del índice CPO de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM, 2024-1”. Por la presente autorizo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

Helen Loor A.

**Helen Mayerli Loor Alvarado**

**C.I.: 1313519538**

Josselyn Lox

**Josselyn Patricia Loor Mendoza**

**C.I.: 1351752348**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi familia, especialmente a mi tía Diana Loor, que ha sido un pilar constante en mi vida, brindándome apoyo en los mayores momentos de dificultad.

A quienes me acompañaron en este camino, con gestos de cariño, paciencia y motivación.

Y sobre, todo me la dedico a mí misma, porque detrás de cada esfuerzo, cada desvelo y cada reto superado, aprendí a reconocer mi capacidad para obtener este logro.

Helen Mayerli Loor Alvarado

## **DEDICATORIA**

Dedicado a las personas más importantes de mi vida, mis abuelos y mi madre. A mis abuelos por, ser la base de mi vida, por inculcarme valores que me guían día a día, por sus consejos, oraciones y por sostenerme siempre con su cariño y comprensión.

A mi madre, por impulsarme a dar lo mejor de mí, por ser mi aliento para no rendirme jamás, y permanecer siempre a mi lado en los buenos y malos momentos.

Este logro no solo me pertenece a mí, también es de ustedes, por su amor incondicional, esfuerzo, por siempre creer en mí, mucho más de lo que yo lo hacía, por cada palabra, cada consejo y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida; hoy lo comparto con todo mi corazón con ustedes, gracias por ser la fuerza que me ha llevado hasta este momento. Esto es el resultado de su amor y de su fe inquebrantable en mí.

Josselyn Patricia Loor Mendoza

## **AGRADECIMIENTO**

Al culminar esta etapa tan importante, quiero mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que hicieron capaz esto.

A Dios por darme la fuerza y la sabiduría necesaria en cada momento de este proceso.

A mi familia, a mi tía Diana, mis padres por su apoyo constante y la confianza que depositaron en mí.

A mis docentes y tutor, por compartir sus conocimientos y guiarme en mi formación académica.

A mis amigos y compañeros, especialmente a Josselyn Loor, por su compañía, sus palabras de aliento y apoyo constante, que hicieron más llevadero este camino y a su familia por abrirme las puertas de su hogar de manera incondicional.

Y de manera especial, a esa persona que estuvo a mi lado en silencio apoyándome con gestos sencillos pero significativos, brindándome motivación y comprensión y la certeza de que no estaba sola.

Helen Mayerli Loor Alvarado

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, quiero agradecer a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza en cada etapa de mi vida, dándome la sabiduría y la constancia necesarias para completar con éxito este camino académico.

A mis padres, por su apoyo incondicional, y por el esfuerzo que han realizado. Especialmente a mi madre, que siempre estuvo a mi lado, por todo el sacrificio que ha hecho, por motivarme a nunca rendirme, convenciéndome de que era capaz de enfrentar y superar cada reto y cumplir cada meta que me propusiera. A su esposo, quien también estuvo presente en este proceso, brindándome su apoyo. Y a mis hermanos, quienes son mi mayor inspiración para seguir adelante, por el cual me esfuerzo cada día para ser un ejemplo y demostrarles que con dedicación y constancia todo se puede lograr.

A mis abuelos, por ser el motor que me han impulsado a nunca rendirme, quienes con su cariño, apoyo y oraciones han estado a mi lado, convirtiéndose en un pilar fundamental en mi formación tanto personal como profesional.

A mi Tía y primos maternos, por acompañarme y apoyarme en cada etapa. A mis amigos de la universidad. De manera especial, a mi querida amiga Helen Loor, que siempre estuvo a mi lado, por ser incondicional, brindándome su apoyo y ánimo, gracias por recordarme que era capaz de lograr todo lo que me propusiera y por creer en mí siempre.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos, que han enriquecido mi aprendizaje y desarrollo académico. Y, por último, a mi tutor de tesis, por su orientación, paciencia y recomendaciones, que fueron clave para la culminación de este trabajo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Josselyn Patricia Loor Mendoza

## ÍNDICE GENERAL

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| CERTIFICACIÓN .....                    | II  |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....            | IV  |
| DEDICATORIA .....                      | V   |
| AGRADECIMIENTO.....                    | VII |
| RESUMEN.....                           | XI  |
| ABSTRACT.....                          | XII |
| INTRODUCCIÓN .....                     | 1   |
| CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....          | 2   |
| Planteamiento del problema.....        | 2   |
| Formulación del problema .....         | 3   |
| OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....     | 4   |
| General .....                          | 4   |
| Específicos .....                      | 4   |
| JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | 5   |
| Delimitación de la investigación ..... | 5   |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....       | 6   |
| Antecedentes de la investigación ..... | 6   |
| Bases teóricas .....                   | 7   |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Caries dental.....                                           | 7  |
| Diagnóstico clínico de la caries.....                        | 7  |
| Diagnóstico epidemiológico de la caries.....                 | 8  |
| Índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO) ..... | 9  |
| Concordancia en investigación.....                           | 9  |
| Índice Kappa .....                                           | 10 |
| CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....                       | 11 |
| Tipo y diseño de investigación.....                          | 11 |
| Población y muestra .....                                    | 11 |
| Técnica e instrumento de recolección de datos.....           | 11 |
| Análisis estadístico .....                                   | 12 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....                     | 13 |
| DISCUSIÓN .....                                              | 22 |
| CONCLUSIONES .....                                           | 25 |
| RECOMENDACIONES .....                                        | 26 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                             | 27 |

## RESUMEN

En investigaciones epidemiológicas sobre caries dental generalmente se reporta el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO). Para que los datos sean confiables se requiere que los examinadores sean entrenados y calibrados para obtener datos sobre el nivel de concordancia intra e interexaminador. El objetivo fue determinar el nivel de concordancia inter e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM, durante el periodo 2024-1. La investigación fue descriptiva con un diseño retrospectivo. La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia e incluyó a 25 estudiantes los cuales se dividieron en cuatro grupos. Para determinar la concordancia interexaminador e intraexaminador se utilizó el coeficiente de Kappa. Durante el primer momento de evaluación interexaminador, el 60% de los estudiantes alcanzaron un nivel de concordancia moderada, el 32% presentó concordancia débil y el 8% obtuvo concordancia buena. En el segundo momento, los resultados mejoraron ligeramente: el 64% logró concordancia moderada, el 24% fue clasificado en la categoría débil y el 12% alcanzó concordancia buena. Al analizar la concordancia intraexaminador, se observó un desempeño significativamente mejor, el 48% obtuvo una concordancia muy buena, el 28% una concordancia buena, y el 24% una concordancia moderada. En conclusión, la concordancia interexaminador fue de nivel moderado para la mayoría de los examinadores tanto en el primer como en el segundo momento, y la concordancia intraexaminador fue mayor que la interexaminador.

Palabras clave: índice CPO, concordancia interexaminador, concordancia intraexaminador, coeficiente de Kappa.

## **ABSTRACT**

In epidemiological research on dental caries, the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index is generally reported. For the data to be reliable, examiners must be trained and calibrated to obtain data on the level of intra- and inter-examiner agreement. The objective was to determine the level of inter- and intra-examiner agreement in the application of the DMFT index by eighth-semester students of the Dentistry program at ULEAM, during the period 2024-1. The research was descriptive with a retrospective design. The sample was selected using non-probability convenience sampling and included 25 students, who were divided into four groups. The Kappa coefficient was used to determine inter- and intra-examiner agreement. During the first inter-examiner evaluation period, 60% of the students achieved a moderate level of agreement, 32% presented weak agreement, and 8% obtained good agreement. At the second stage, results improved slightly: 64% achieved moderate agreement, 24% were classified in the weak category, and 12% achieved good agreement. Analyzing intra-examiner agreement, a significantly better performance was observed: 48% achieved very good agreement, 28% good agreement, and 24% moderate agreement. In conclusion, inter-examiner agreement was moderate for most examiners at both the first and second stages, and intra-examiner agreement was higher than inter-examiner agreement.

Keywords: DMFT index, inter-examiner agreement, intra-examiner agreement, Kappa coefficient.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental continúa siendo una de las enfermedades bucodentales más frecuentes a nivel mundial, siendo un problema relevante en la red de salud pública. Su estudio y control requieren el uso de herramientas de diagnóstico que permitan evaluar de manera precisa la presencia de caries de los individuos de la población. En este contexto, el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO) se ha consolidado como uno de los indicadores epidemiológicos más empleados en odontología, debido a su simplicidad y de fácil desarrollo.

La confiabilidad y validez de la información obtenida mediante el índice CPO dependen en gran medida de su correcta aplicación por parte de los examinadores, por ello, resulta de manera indispensable que la parte examinadora cuente con un adecuado proceso de entrenamiento y calibración, que garantice niveles aceptables de concordancia tanto intraexaminador como interexaminador.

En el ámbito académico, los estudiantes de odontología cumplen un papel fundamental en la recolección de información durante las prácticas clínicas y el desarrollo de investigaciones. En este sentido, evaluar su desempeño diagnóstico se vuelve casi esencial para fortalecer la calidad de los procesos investigativos. En la carrera de odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí se ejecutan diversos proyectos de investigación que requieren mediciones confiables de los índices de salud bucal, lo que hace necesario analizar el nivel de concordancia alcanzado por los estudiantes en la aplicación del índice CPO.

Por tal motivo, la presente investigación tiene como objetivo determinar el nivel de concordancia interexaminador e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de odontología de la universidad laica Eloy Alfaro de Manabí, durante el periodo académico 2024-1. Los resultados obtenidos permitirán identificar fortalezas y áreas de mejora en el proceso de entrenamiento diagnóstico, contribuyendo al fortalecimiento de la formación clínica y a una mayor confiabilidad de futuras investigaciones epidemiológicas en salud bucodental

## **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del problema**

Cuando se desarrolla una investigación es importante realizar mediciones porque son estas las que permiten la obtención de datos. La medición se puede definir como un proceso en el que se vinculan conceptos abstractos con indicadores empíricos, esto se realiza clasificando los datos disponibles, también llamados indicadores, en los términos que el investigador tiene en mente, de allí surgen los instrumentos de medición o de recolección de datos (Hernández y Mendoza, 2023).

Cabe mencionar, que Londoño (2014), afirma que, con la finalidad de informar la situación de salud de las poblaciones, y aportar recursos a la toma de decisiones para la formulación de políticas públicas se han desarrollado diversos índices sanitarios. Estos pueden referirse a la frecuencia y distribución de la dinámica salud – enfermedad en un momento determinado.

Al respecto, Cortés (2013), explica que para realizar mediciones en la salud se recurre a la cuantificación de las condiciones de enfermedad. Define a un índice como un instrumento que cuantifica cierta condición, es decir, es un valor numérico que describe una situación relativa de salud o enfermedad a través de una escala graduada.

En salud bucodental el índice por excelencia para medir la experiencia de caries en la población es el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO) (World Health Organization, 2013). Este índice debe su alta aceptación a su simplicidad y practicidad porque consiste en la suma de dientes cariados, perdidos y obturados entre la cantidad de individuos examinados (Cuenca y Baca, 2013).

Ahora bien, para que los resultados de una investigación epidemiológica sobre caries dental en la que se quiera reportar el índice CPO sean confiables, se requiere que los examinadores se sometan a un proceso de entrenamiento y calibración que permita

obtener datos sobre el nivel de concordancia intra e interexaminador (World Health Organization, 2013).

Según Pallás y Villa (2019), el análisis de la concordancia entre diferentes medidas de una variable permite evaluar tanto la repetibilidad como la variabilidad intraobservador e intraobservador, así como comparar diversos métodos de medida de una misma variable.

Las técnicas de análisis dependen del tipo de variable. Cuando la variable es cualitativa, una forma sencilla de expresar la concordancia es la proporción o el porcentaje observado de mediciones concordantes. Sin embargo, para profundizar en el análisis de dicha concordancia existe el coeficiente Kappa que resume la concordancia entre dos medidas de una variable, por ejemplo, las obtenidas por dos observadores o un observador en dos momentos distintos.

La Carrera de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí (ULEAM), ha venido desarrollando diversos proyectos de investigación que involucran distintos indicadores de salud bucal en su área de influencia. Por eso es importante entrenar y calibrar a los examinadores porque esto permite obtener resultados más confiables. En ese sentido esta investigación se propone determinar el nivel de concordancia inter e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM, durante el periodo 2024-1.

### **Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de concordancia inter e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM, durante el periodo 2024-1?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **General**

Determinar el nivel de concordancia inter e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM, durante el periodo 2024-1.

### **Específicos**

Evaluar el nivel de concordancia interexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM.

Analizar el nivel de concordancia intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Para desarrollar una investigación de altos estándares de calidad, es necesario garantizar la confiabilidad. De allí la importancia de evaluar el nivel de concordancia intra e inter examinador. Es decir, si la concordancia es alta, es posible que las mediciones reflejen la dimensión que se pretende medir y les da mayor confiabilidad y validez a los datos y al estudio. Por el contrario, si la concordancia es baja, la utilidad de las mediciones será muy limitada.

Por otro lado, es importante que los estudiantes en formación aprendan a desarrollar investigaciones en las que el objeto de estudio sea la medición de índices como el índice CPO. Esto proporciona una ventaja porque están adquiriendo herramientas que dan fe de su dominio de la competencia en investigación.

Además, como específicamente el tema de la concordancia intra e interexaminador ha sido históricamente poco abordado en trabajos de titulación, esto también representa una oportunidad para seguir fortaleciendo la competencia en investigación y quizás al comparar dicha competencia entre egresados de la ULEAM y de otras universidades esto brinde ventajas al momento de participar en concursos de posgrado.

### **Delimitación de la investigación**

La investigación se realizará en la Carrera de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, durante el período académico 2025-1.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **Antecedentes de la investigación**

Un estudio publicado por Román y Pacají (2025), tuvo el objetivo de reportar el nivel de concordancia intra e interexaminador de un grupo de estudiantes de la clínica odontológica III de la carrera de odontología en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí en el diagnóstico de la caries dental. El coeficiente Kappa Cohen obtenido fue de 0,49 para la concordancia interexaminador y de 0,66 en la concordancia intraexaminador. En ambos casos el resultado se ubicó dentro de la franja que va de 0,41 a 0,60 lo que quiere decir que la concordancia fue de un nivel moderado.

Así también, Cantanti (2024), llevó a cabo una investigación en la que se propuso evaluar las divergencias entre examinadores en el diagnóstico del estado dental de adolescentes por parte de estudiantes de odontología. Cada examinador realizó dos exámenes al mismo paciente, con un intervalo de diez exámenes en pacientes diferentes y sin informarles sobre la hora de la repetición. Se observó concordancia en los registros del primer y segundo examen en la mayoría (96,05%) de los 1696 dientes examinados. La proporción de divergencias en el diagnóstico del estado dental fue pequeña y se centró principalmente en la diferenciación entre dientes sanos y cariados.

Por otro lado, de Souza et al. (2011), desarrollaron una investigación titulada Calibración para encuesta epidemiológica de caries dental: Informe de experiencia. El artículo tuvo como objetivo describir las actividades de un entrenamiento teórico-práctico en calibración de observadores para estudios epidemiológicos de caries dental, con el fin de evaluar la reproducibilidad de los mismos. Los índices que se midieron fueron el CPO y el ceo.

El aumento del porcentaje de concordancia diagnóstica interobservador para caries dental, obtenido en la propia etapa de calibración, en comparación con el observado en el

ejercicio clínico epidemiológico, demuestra la importancia de, antes de las encuestas epidemiológicas, realizar un ejercicio de determinación de las afecciones dentales por parte de equipos de observadores y anotadores para que los resultados sean lo más fiables posible. Los autores concluyeron que la calibración para el diagnóstico de caries dental es un ejercicio esencial cuando se busca reducir la incidencia de errores en el diagnóstico de alteraciones orales, logrando así la máxima fiabilidad de los resultados (de Souza et al., 2011).

## **Bases teóricas**

### **Caries dental**

Según lo referido por Machiulskiene et al. (2020), la caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible y mediada por biopelículas, modulada por la dieta, que provoca una pérdida neta de minerales en los tejidos duros dentales. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolla una lesión de caries.

Cabe mencionar, que la caries dental es la destrucción localizada de los tejidos duros dentales (esmalte y dentina) por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de azúcares libres. Cuando el pH de la biopelícula desciende por debajo de un nivel crítico durante un período prolongado, se produce una desmineralización progresiva y la pérdida sostenida de calcio y fósforo de la sustancia mineral del diente (Glazer et al., 2021).

### **Diagnóstico clínico de la caries**

Tal como lo explica Xuedong (2015) el diagnóstico de la caries que se ha usado de manera tradicional por muchos años incluye los siguientes tres elementos:

- **Inspección:** al examinar las zonas sospechosas de caries dental, se puede encontrar una zona negra o calcárea o una cavidad formada. La zona de la cresta marginal interproximal presenta una decoloración por manchas de tinta bajo el

esmalte o una cavidad visible. Para la observación de las zonas cervicales, se debe separar la mejilla y la lengua para exponer completamente las superficies bucal y lingual de los dientes posteriores. Dependiendo de la inspección, se puede obtener una visión general del daño cariado.

- **Sondaje:** se utiliza una sonda afilada para inspeccionar las zonas sospechosas.

Con la ayuda de la sonda, se puede examinar la profundidad y la extensión de la cavidad. Si se sospecha una cavidad proximal y no se puede localizar mediante una inspección, la sonda es útil para localizar la zona afectada cuando se engancha en el borde de la cavidad. La sonda también se puede utilizar en la superficie del diente para localizar el área de hipersensibilidad dentinaria. La exposición pulpar también se puede localizar al examinar la lesión cariosa profunda.

- **Percusión:** al examinar las zonas sospechosas de caries dental, se puede encontrar una zona negra o calcárea o una cavidad formada. La zona de la cresta marginal interproximal presenta una decoloración por manchas de tinta bajo el esmalte o una caries visible. Para la observación en las áreas cervicales de los dientes, se debe retirar la mejilla y la lengua para exponer completamente las superficies bucal y lingual. La caries no causa inflamación periodontal ni periapical, por lo que la reacción a la percusión siempre es negativa.

### **Diagnóstico epidemiológico de la caries**

Al realizar estudios epidemiológicos, los investigadores buscan obtener información válida sobre la enfermedad en investigación, lo cual depende de la fiabilidad de los índices empleados. Se recomienda utilizar un índice preciso, simple, objetivo, fiable, con capacidad de análisis estadístico y sensible (Glazer et al., 2021). Existen diversos conjuntos de instrumentos y criterios para evaluar la caries dental. Estos se establecieron

en el siglo XIX, cuando el recuento de dientes existentes o extraídos era una práctica común (Peres et al., 2021).

### **Índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO)**

El índice CPO es uno de los índices más sencillos y comúnmente empleados, que mide la experiencia de caries cuantificando el número de dientes cariados, perdidos y obturados debido a caries en dientes permanentes. Este índice es el índice más conocido para registrar la experiencia de caries, y ha persistido desde hace 90 años. Fue introducido por Klein y Palmer en 1937, y es una expresión cuantitativa de la experiencia de caries acumulada en individuos o una población (Glazer et al., 2021).

La experiencia de caries se registra considerando tres componentes específicos del CPO: "cariado" (refleja la morbilidad de la enfermedad), "perdido" (refleja la mortalidad dental) y "obturado" (refleja el acceso al tratamiento para restauraciones). Debido a que las tasas de caries expresan la experiencia de caries pasada y presente, sus valores están fuertemente influenciados por la edad de las personas examinadas. El diente es la unidad de análisis y debe incluirse solo una vez en una de las tres categorías del índice. El CPO total de un individuo puede variar desde cero (sin dientes cariados, ausentes ni obturados) hasta 28 (si se excluyen del análisis los terceros molares) (Peres et al., 2021).

### **Concordancia en investigación**

La consistencia o concordancia de las mediciones obtenidas es una cualidad importante de una prueba diagnóstica. Hay concordancia en una medición cuando sus resultados son similares a medida que se repite, bien sea por un mismo examinador, en este caso llamada concordancia intraexaminador; o por uno diferente (concordancia interexaminador), con el mismo método o con uno diferente (Londoño, 2014).

Por medio de índices estadísticos es posible determinar dicho grado de concordancia. Si tales mediciones se realizan por medio de una variable categórica como presencia o

ausencia de una enfermedad o condición, el grado de concordancia se puede obtener por medio del índice de concordancia global o el índice de Kappa; si las mediciones, en cambio, son de naturaleza cuantitativa se utilizan el coeficiente de variación y el coeficiente de correlación intraclases (Pereira et al., 2021).

### **Índice Kappa**

El índice de Kappa es una medida de la concordancia entre sucesivas lecturas de la misma información que corrige el resultado del índice de concordancia global por el acuerdo que se ha podido presentar entre tales lecturas por simple azar (Londoño, 2014).

Su valor máximo es 1, que se produce cuando existe un acuerdo total entre ambos observadores. El valor mínimo no es cero, sino que puede ser negativo. Si el porcentaje observado es menor que el esperado por azar, el índice Kappa tendrá un valor negativo.

La concordancia se considera muy débil cuando los valores del índice Kappa son inferiores a 0,20, débil si está entre 0,21 y 0,40, moderada entre 0,41 y 0,60, buena entre 0,61 y 0,80, y muy buena si es superior a 0,80 (Pallás y Villa, 2019).

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **Tipo y diseño de investigación**

La investigación es de tipo descriptivo con un diseño no experimental, retrospectivo.

### **Población y muestra**

La población del estudio estuvo conformada por los estudiantes que estaban matriculados en el 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el período académico 2024-1.

#### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes matriculados en el octavo semestre de la carrera durante el periodo 2024-1 y que se encontraran en estatus de estudiante regular.
- Estudiantes que hayan completado la fase de entrenamiento para la evaluación del índice CPO.

#### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes del octavo semestre de la carrera durante el periodo 2024-1, pero con condición de estudiante irregular.
- Estudiantes que no hayan completado la fase de entrenamiento para la evaluación del índice CPO.

La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia e incluyó a 25 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio. Esto, durante la fase de recolección, se dividieron en cuatro grupos: un grupo de seis estudiantes, uno de cinco y dos grupos de siete estudiantes cada uno.

### **Técnica e instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de datos se utilizó una ficha de registro estructurada con base en la historia clínica 033 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 2014) que

contempla los criterios del índice CPO de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2013). Cada uno de los estudiantes participantes evaluó a un mismo grupo de pacientes en dos momentos distintos, con un intervalo de siete días, a fin de evaluar la concordancia intraexaminador.

Además, los registros fueron contrastados entre distintos estudiantes evaluando los mismos pacientes, con el fin de calcular la concordancia interexaminador. Previo a la recolección de datos, los estudiantes recibieron un entrenamiento estandarizado en la aplicación del índice CPO, impartida por docentes de la carrera, para minimizar sesgos por diferencias de criterio diagnóstico.

### **Análisis estadístico**

Los datos serán procesados por medio programa estadístico SPSS, versión 26. Para evaluar la concordancia inter e intraexaminador se utilizará el coeficiente Kappa de Cohen, considerando los siguientes puntos de interpretación:

- $\leq 0,20$ : muy débil.
- Entre 0,21 y 0,40: débil.
- Entre 0,41 y 0,60: moderada
- Entre 0,61 y 0,80: buena.
- Si es superior a 0,80: muy buena.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 1. Grupo 1.

| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>1</b>          | 0,525                        | Moderada              |
| <b>2</b>          | 0,399                        | Débil                 |
| <b>3</b>          | 0,392                        | Débil                 |
| <b>4</b>          | 0,549                        | Moderada              |
| <b>5</b>          | 0,518                        | Moderada              |
| <b>6</b>          | 0,504                        | Moderada              |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

La Tabla 1 presenta el nivel de concordancia interexaminador del grupo 1 en comparación con el patrón 1 durante la primera evaluación clínica de los pacientes. Dentro de este grupo hubo cuatro examinadores que tuvieron un coeficiente Kappa moderado y dos tuvieron un valor débil. El evaluador 4 tuvo el coeficiente Kappa más elevado con 0,549 y el evaluador 3 representó el valor más bajo con 0,392.

Tabla 2. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 2. Grupo 1.

| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>1</b>          | 0,474                        | Moderada              |
| <b>2</b>          | 0,539                        | Moderada              |
| <b>3</b>          | 0,429                        | Moderada              |
| <b>4</b>          | 0,561                        | Moderada              |
| <b>5</b>          | 0,511                        | Moderada              |
| <b>6</b>          | 0,606                        | Buena                 |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

En la Tabla 2 se muestra el nivel de concordancia interexaminador del grupo 1 en comparación con el patrón 1 en el segundo momento de evaluación clínica de los mismos pacientes. Se observó una mejoría respecto al primer momento ya que en este examen hubo cinco examinadores que tuvieron un coeficiente Kappa moderado y uno que obtuvo un valor dentro de la categoría bueno. En este caso, el evaluador 6 tuvo el coeficiente Kappa más elevado con 0,606 y el evaluador 3 se mantuvo como el valor más bajo con 0,429.

Tabla 3. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 1. Grupo 2.

| <b>Examinador</b> | <b>Coeficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>7</b>          | 0,584                       | Moderada              |
| <b>8</b>          | 0,448                       | Moderada              |
| <b>9</b>          | 0,596                       | Moderada              |
| <b>10</b>         | 0,568                       | Moderada              |
| <b>11</b>         | 0,441                       | Moderada              |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

El nivel de concordancia interexaminador en el momento 1 del grupo 2 se presenta en la Tabla 3. Todos los examinadores alcanzaron niveles moderados de Kappa que oscilaron entre 0,441 y 0,596.

Tabla 4. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 2. Grupo 2.

| <b>Examinador</b> | <b>Coeficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>7</b>          | 0,630                       | Buena                 |
| <b>8</b>          | 0,472                       | Moderada              |
| <b>9</b>          | 0,596                       | Moderada              |
| <b>10</b>         | 0,568                       | Moderada              |
| <b>11</b>         | 0,486                       | Moderada              |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

En cuanto al segundo momento de evaluación del grupo 2, la Tabla 4 muestra que hubo un examinador que obtuvo un Kappa de 0,630 que se considera bueno, mientras que los cuatro evaluadores restantes tuvieron valores de Kappa moderados que estuvieron entre 0,472 y 0,596.

Tabla 5. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 1. Grupo 3.

| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>12</b>         | 0,418                        | Moderada              |
| <b>13</b>         | 0,320                        | Débil                 |
| <b>14</b>         | 0,228                        | Débil                 |
| <b>15</b>         | 0,255                        | Débil                 |
| <b>16</b>         | 0,340                        | Débil                 |
| <b>17</b>         | 0,414                        | Moderada              |
| <b>18</b>         | 0,304                        | Débil                 |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

La Tabla 5 muestra el nivel de concordancia interexaminador del grupo 3 en el primer momento. De los siete evaluadores, hubo cinco que tuvieron valores Kappa dentro de la categoría débil, con valores de 0,228 hasta 0,340. Hubo dos examinadores cuyos valores Kappa permitieron que se les ubicara dentro de la categoría moderada con 0,414 y 0,418 respectivamente.

Tabla 6. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 2. Grupo 3.

| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>12</b>         | 0,418                        | Moderada              |
| <b>13</b>         | 0,413                        | Moderada              |
| <b>14</b>         | 0,232                        | Débil                 |
| <b>15</b>         | 0,221                        | Débil                 |
| <b>16</b>         | 0,324                        | Débil                 |
| <b>17</b>         | 0,393                        | Débil                 |
| <b>18</b>         | 0,296                        | Débil                 |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

En la Tabla 6 se presentan los datos del momento 2 para el grupo 4 de los examinadores. Los resultados muestran valores del coeficiente de Kappa que van desde 0,221 hasta 0,418. De los siete examinadores, cinco se ubicaron en la categoría débil y dos en la moderada.

Tabla 7. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 1. Grupo 4.

| <b>Examinador</b> | <b>Coeficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>19</b>         | 0,510                       | Moderada              |
| <b>20</b>         | 0,555                       | Moderada              |
| <b>21</b>         | 0,509                       | Moderada              |
| <b>22</b>         | 0,665                       | Buena                 |
| <b>23</b>         | 0,515                       | Moderada              |
| <b>24</b>         | 0,378                       | Débil                 |
| <b>25</b>         | 0,626                       | Buena                 |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

El nivel de concordancia interexaminador del cuarto grupo en el primer momento de evaluación se presentó en la Tabla 7. Se evidenciaron valores de Kappa entre 0,378 (débil) y 0,665 (buena). Hubo cuatro examinadores dentro de la categoría moderada, dos entraron en la categoría buena y uno en la categoría débil.

Tabla 8. Nivel de concordancia interexaminador en el momento 2. Grupo 4.

| <b>Examinador</b> | <b>Coeficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>19</b>         | 0,497                       | Moderada              |
| <b>20</b>         | 0,573                       | Moderada              |
| <b>21</b>         | 0,501                       | Moderada              |
| <b>22</b>         | 0,696                       | Buena                 |
| <b>23</b>         | 0,548                       | Moderada              |
| <b>24</b>         | 0,377                       | Débil                 |
| <b>25</b>         | 0,597                       | Moderada              |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

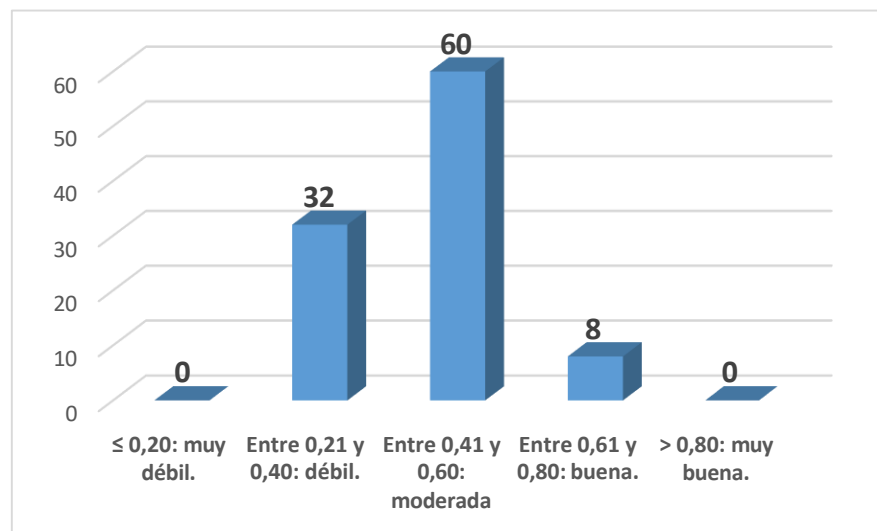
La Tabla 8 muestra el nivel de concordancia interexaminador del grupo 4 en el momento 2. En este caso se identificaron cinco examinadores con valores de Kappa moderados que van desde 0,497 hasta 0,597; hubo un examinador con un valor Kappa bueno (0,696) y uno con un Kappa débil (0,377).

Tabla 9. Distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Primer momento

| <b>Categoría</b>                          | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|-------------------------------------------|-----------|------------|
| <b><math>\leq 0,20</math>: muy débil.</b> | 0         | 0          |
| <b>Entre 0,21 y 0,40: débil.</b>          | 8         | 32,0       |
| <b>Entre 0,41 y 0,60: moderada</b>        | 15        | 60,0       |
| <b>Entre 0,61 y 0,80: buena.</b>          | 2         | 8,0        |
| <b><math>&gt; 0,80</math>: muy buena.</b> | 0         | 0          |
| <b>Totales</b>                            | <b>25</b> | <b>100</b> |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

Gráfico 1. Distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Primer momento



Elaborado por: Loor y Loor (2025).

En la Tabla 9 y el Gráfico 1 se presenta la distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa a partir de los valores

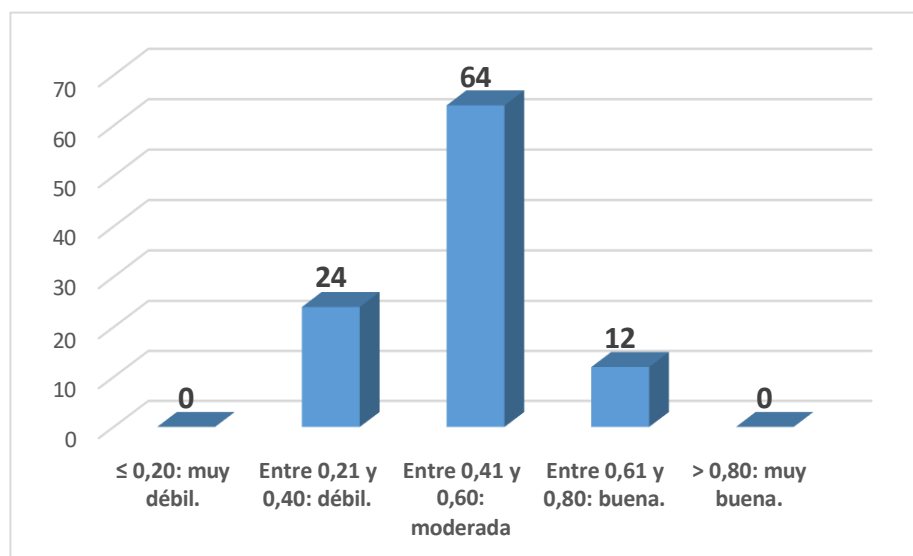
obtenidos en el primer momento. El 60% de los examinadores se ubicó dentro de la categoría moderada, seguido por un 32% en la categoría débil y un 8% obtuvo valores considerados como buenos.

Tabla 10. Distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Segundo momento

| <b>Categoría</b>                          | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|-------------------------------------------|-----------|------------|
| <b><math>\leq 0,20</math>: muy débil.</b> | 0         | 0          |
| <b>Entre 0,21 y 0,40: débil.</b>          | 6         | 24,0       |
| <b>Entre 0,41 y 0,60: moderada</b>        | 16        | 64,0       |
| <b>Entre 0,61 y 0,80: buena.</b>          | 3         | 12,0       |
| <b><math>&gt; 0,80</math>: muy buena.</b> | 0         | 0          |
| <b>Totales</b>                            | <b>25</b> | <b>100</b> |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

Gráfico 2. Distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Segundo momento



Elaborado por: Loor y Loor (2025).

La Tabla 10 y el Gráfico 2 presentan la distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa en el segundo momento.

El 64% de los examinadores obtuvo valores que permitieron clasificarlos como moderados, un 24% tuvo valores débiles y un 12% alcanzó valores dentro de la categoría bueno.

Tabla 11. Concordancia intraexaminador

| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>1</b>          | 0,522                        | Moderada              |
| <b>2</b>          | 0,482                        | Moderada              |
| <b>3</b>          | 0,503                        | Moderada              |
| <b>4</b>          | 0,574                        | Moderada              |
| <b>5</b>          | 0,608                        | Buena                 |
| <b>6</b>          | 0,634                        | Buena                 |
| <b>7</b>          | 0,749                        | Buena                 |
| <b>8</b>          | 0,599                        | Moderada              |
| <b>9</b>          | 0,968                        | Muy buena             |
| <b>10</b>         | 1,00                         | Muy buena             |
| <b>11</b>         | 0,786                        | Buena                 |
| <b>12</b>         | 0,980                        | Muy buena             |
| <b>13</b>         | 0,496                        | Moderada              |
| <b>14</b>         | 0,930                        | Muy buena             |
| <b>15</b>         | 0,803                        | Muy buena             |
| <b>16</b>         | 0,921                        | Muy buena             |
| <b>17</b>         | 0,855                        | Muy buena             |
| <b>18</b>         | 0,946                        | Muy buena             |
| <b>19</b>         | 0,648                        | Buena                 |
| <b>20</b>         | 0,890                        | Muy buena             |
| <b>21</b>         | 0,885                        | Muy buena             |
| <b>22</b>         | 0,715                        | Buena                 |
| <b>23</b>         | 0,796                        | Buena                 |
| <b>24</b>         | 0,983                        | Muy buena             |
| <b>25</b>         | 0,873                        | Muy buena             |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

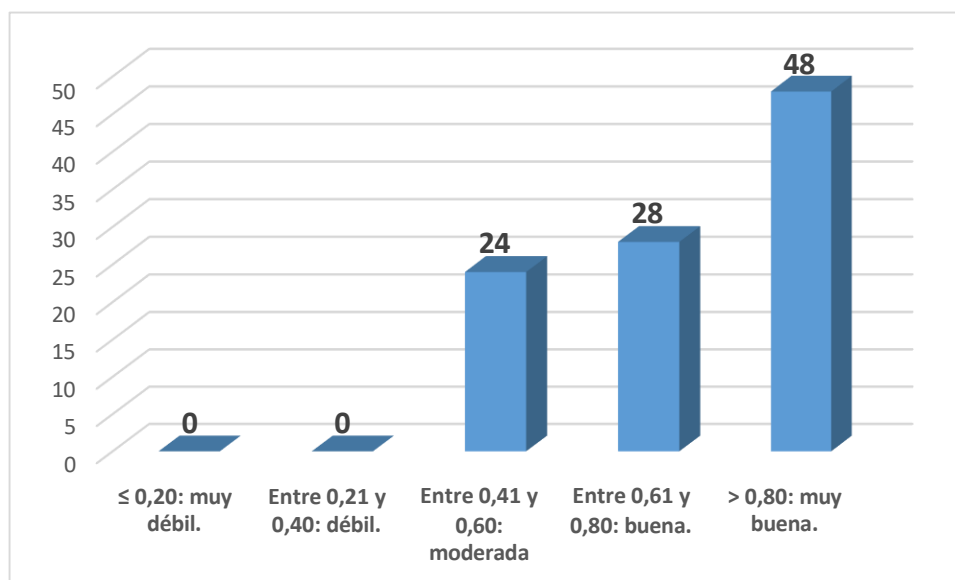
En la Tabla 11 se presentan los resultados de la concordancia intraexaminador. Los valores del coeficiente Kappa de los 25 examinadores se ubicaron entre el valor más bajo de 0,482, obtenido por el examinador 2 y considerado como moderado; y el mayor valor que fue 1,00 considerado como muy bueno y obtenido por el examinador 10.

Tabla 12. Distribución de frecuencias de la concordancia intraexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa.

| <b>Categoría</b>                          | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|-------------------------------------------|-----------|------------|
| <b><math>\leq 0,20</math>: muy débil.</b> | 0         | 0          |
| <b>Entre 0,21 y 0,40: débil.</b>          | 0         | 0          |
| <b>Entre 0,41 y 0,60: moderada</b>        | 6         | 24,0       |
| <b>Entre 0,61 y 0,80: buena.</b>          | 7         | 28,0       |
| <b><math>&gt; 0,80</math>: muy buena.</b> | 12        | 48,0       |
| <b>Totales</b>                            | <b>25</b> | <b>100</b> |

Elaborado por: Loor y Loor (2025).

Gráfico 3. Distribución de frecuencias de la concordancia intraexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa.



Elaborado por: Loor y Loor (2025).

La Tabla 12 y el Gráfico 3 presentan los datos relacionados con la distribución de frecuencias de la concordancia intraexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Casi la mitad de los examinadores (48%) se ubicó en la categoría muy buena, un 28% pudo clasificarse dentro del nivel bueno y un 24% obtuvo un valor de Kappa considerado como moderado.

En general, la concordancia intraexaminador fue de  $0,766 \pm 0,174$  y concordancia interexaminador fue de  $0,470 \pm 0,117$ . Se concluyó que la concordancia interexaminador fue moderada para más de la mitad de los estudiantes en ambos momentos, además la concordancia intraexaminador fue mayor que la interexaminador.

## DISCUSIÓN

La fase de ejecución de un proyecto de investigación requiere que quienes van a recolectar los datos estén capacitados para hacerlo, lo cual garantizaría la confiabilidad de estos. En el caso de investigaciones clínicas o epidemiológicas previamente debe llevarse a cabo un proceso de entrenamiento y calibración. Eso permite evaluar previamente el nivel de concordancia intra e inter examinador (Pereira et al., 2021).

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de concordancia inter e intraexaminador en la aplicación del índice CPO por parte de los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM, durante el periodo 2024-1. Esto permitió evaluar la confiabilidad diagnóstica de los estudiantes en la aplicación del índice CPO, tanto en la concordancia interexaminador como intraexaminador.

En términos generales, se evidenció que la concordancia intraexaminador fue superior a la concordancia interexaminador, lo que indica que los estudiantes tienden a ser más consistentes consigo mismos que con sus compañeros. Durante el primer momento de evaluación interexaminador, el 60% de los estudiantes alcanzaron un nivel de concordancia moderada, el 32% presentó concordancia débil y apenas el 8% obtuvo concordancia buena. En el segundo momento, los resultados mejoraron ligeramente: el 64% logró concordancia moderada, el 24% fue clasificado en la categoría débil y el 12% alcanzó concordancia buena. Esta mejora sugiere un posible efecto de aprendizaje o de adaptación al instrumento y al procedimiento clínico, como también ha sido reportado en estudios similares.

Al analizar la concordancia intraexaminador, se observó un desempeño significativamente mejor. De los 25 estudiantes, el 48% obtuvo una concordancia muy buena, el 28% una concordancia buena, y el 24% una concordancia moderada. No se registraron niveles de concordancia débil ni muy débil. Estos hallazgos refuerzan la idea

de que los estudiantes han interiorizado el procedimiento diagnóstico de forma estable, aunque persisten diferencias entre examinadores que afectan la homogeneidad grupal.

Un estudio publicado por Santana et al. (2018), reportó que para garantizar la validez de las observaciones de su estudio se realizó el entrenamiento y calibración de los examinadores, el valor obtenido para el coeficiente de Kappa fue de 0,93 para la concordancia interexaminador y 0,95 para la concordancia intraexaminador. Valores que son más altos a los identificados en el presente estudio. Aunque la diferencia es que en esta investigación el proceso involucró a estudiantes.

En una investigación en la que si se realizó con estudiantes, publicada por Román y Pacají (2025), el coeficiente Kappa Cohen obtenido fue de 0,49 para la concordancia interexaminador y de 0,66 en la concordancia intraexaminador. En ambos casos el resultado se ubicó dentro de la franja que va de 0,41 a 0,60 lo que quiere decir que la concordancia fue de un nivel moderado. Estos resultados son similares a los reportados en el presente estudio.

Desde el punto de la formación de los estudiantes, estos hallazgos ofrecen oportunidades para el fortalecimiento del currículo de formación clínica. La implementación de procedimientos sistemáticos de entrenamiento y calibración pueden elevar la calidad diagnóstica de los futuros odontólogos y asegurar la confiabilidad de los datos obtenidos en prácticas comunitarias y en investigaciones epidemiológicas.

También es importante mencionar que la aplicación del coeficiente Kappa de Cohen como herramienta para evaluar la concordancia permitió contar con un indicador robusto y ampliamente reconocido para medir la confiabilidad diagnóstica. La interpretación de los resultados se realizó conforme a los puntos de corte propuestos por Pallás y Villa (2019), lo cual brinda una base objetiva para comparar los hallazgos con otras investigaciones en el campo de la salud bucodental. Por último, pude decirse que la

capacitación previa resultó efectiva para consolidar la competencia individual, pero no garantizó por sí sola una concordancia elevada entre todos los examinadores. De allí la importancia de estrategias de entrenamiento y calibración grupal más frecuentes y rigurosas.

## CONCLUSIONES

En la aplicación del índice de dientes cariados, perdidos y obturados por parte de los estudiantes de octavo semestre de la Carrera de Odontología la concordancia interexaminador fue de nivel moderado para la mayoría de los examinadores. Esto ocurrió así tanto en el primer como en el segundo momento de evaluación. Aunque se observó una ligera mejora en la segunda medición, los niveles de concordancia interexaminador aún reflejan variabilidad diagnóstica entre los estudiantes.

La concordancia intraexaminador fue mayor que la interexaminador, lo que indica que los estudiantes evaluados mantuvieron una buena consistencia interna en la aplicación del índice. Esto sugiere una adecuada comprensión del instrumento diagnóstico por parte de los estudiantes, aunque con oportunidades de mejora en cuanto a la homogeneización de criterios entre evaluadores distintos.

Además, se resalta que el uso del coeficiente Kappa de Cohen permitió identificar con precisión los niveles de fiabilidad diagnóstica. Este indicador fue clave para diferenciar entre la capacidad de repetición individual y la reproducibilidad entre pares.

## **RECOMENDACIONES**

- Establecer programas de entrenamiento y calibración diagnóstica en la formación clínica de los docentes y estudiantes, incorporando sesiones prácticas extensas, ejercicios repetitivos con retroalimentación inmediata, y discusiones grupales sobre los criterios diagnósticos del índice CPO.
- Incluir evaluaciones periódicas de confiabilidad diagnóstica cada vez que se vaya a realizar la fase de trabajo de campo de un proyecto de investigación con el fin de garantizar la calidad de los datos recolectados, así como una formación homogénea y rigurosa entre todos los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cantanti, A. C. (2024). *Análise das divergências intraexaminadores no diagnóstico de cárie dentária: por graduandos de odontologia*. Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Cortés, F. (2013). Medición de la salud y la enfermedad en odontología comunitaria. En P. Cuenca, E.; Baca (Ed.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 47–60). Elsevier España.
- Cuenca, E., & Baca, P. (2013). *Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones* (Cuarta). Elsevier Masson.
- de Souza, M. C. A., da Silva, A. C., Bello, R. F., Xavier, C. A. A. M., de Brito Teixeira, B., & de Oliveira, R. R. (2011). Calibração para inquérito epidemiológico de cárie dentária: Relato de experiência. *Revista Pró-univerSUS, Vassouras*, 2(1), 31–38.
- Glazer, K., Peres, M., & Ferreira, L. (2021). Dental Caries. En M. Peres, J. Ferreira, & R. Watt (Eds.), *Oral Epidemiology. A Textbook on Oral Health Conditions, Research Topics and Methods* (First, pp. 39–56). Springer.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-50123-5\\_3#DOI](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-50123-5_3#DOI)
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2023). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Segunda). McGraw Hill Education.
- Londoño, J. (2014). *Metodología de la investigación epidemiológica* (5ta ed.). Manual Moderno.
- Machiulskiene, V., Campus, G., Carvalho, J. C., Dige, I., Ekstrand, K. R., Jablonski-Momeni, A., Maltz, M., Manton, D. J., Martignon, S., Martinez-Mier, E. A., Pitts, N. B., Schulte, A. G., Splieth, C. H., Tenuta, L. M. A., Ferreira Zandona, A., & Nyvad, B. (2020). Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research

- Group of IADR. *Caries Research*, 54(1), 7–14. <https://doi.org/10.1159/000503309>
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Protocolos odontológicos* (Primera ed). Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Pallás, J. M. A., & Villa, J. J. (2019). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Elsevier.
- Pereira, R., Videira, A., & Pereira, C. (2021). Reproducibility and Validity of Diagnostic Tests. En M. Peres, J. Ferreira, & R. Watt (Eds.), *Oral Epidemiology. A Textbook on Oral Health Conditions, Research Topics and Methods* (First, pp. 479–494). Springer.
- Peres, M., Ferreira, J., & Watt, R. (2021). *Oral Epidemiology. A Textbook on Oral Health Conditions, Research Topics and Methods* (First). Springer.
- Román Prado, N. Y., & Pacají Ruiz, P. R. (2025). Proceso de calibración de examinadores en diagnóstico de caries dental en la clínica odontológica III en la carrera de odontología de la ULEAM periodo 2023-2. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca*, 3(1). <https://doi.org/10.18537/fouc.v03.n01.a01>
- Santana, Y., Morón, A., Quintero, T., Suárez, I., & Rincón, M. (2018). Perfil Epidemiológico Bucal y Necesidad de Tratamiento Odontológico del Estudiante de la Universidad del Zulia–Venezuela. *Ciencia Odontológica*, 15(2), 7–21. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cienciao/article/view/24615>
- World Health Organization. (2013). *Oral Health Surveys. Basics Methods*. World Health Organization.
- Xuedong, Z. (2015). *Dental caries: principles and management* (First). Springer.