



**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 IHOS de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM, 2024-1.

**AUTORA:**

Silvia Nicolle Alcívar Anzules

**TUTORA:**

Freya Andrade Vera

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

**2025**

**I**

|                                                                                   |                                                                                               |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | 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:

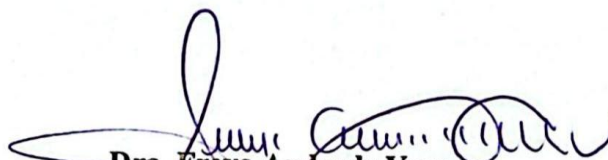
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, Proyecto de Investigación, bajo la autoría de la estudiante Silvia Nicolle Alcívar Anzules, legalmente matriculado/a en la carrera de Odontología, período académico 2025 - 2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"Concordancia inter e intra examinador del índice de higiene oral simplificado en estudiantes de Odontología"**.

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, 9 de enero 2026.

Lo certifico,

  
**Dra. Freya Andrade Vera**  
 Docente Tutor(a)  
 Área: Odontología

**Od. Freya Andrade Vera**  
 ESPECIALISTA EN PERIODONCIA  
 Reg. Senescyt: 5508R-14-3777

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Silvia Nicolle Alcívar Anzules con C.I # 1314704352, en calidad de autoras del proyecto de investigación titulado “Nivel de concordancia inter e intra examinador del índice IHOS 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.



---

**Silvia Nicolle Alcívar Anzules**

**C.I. 1314704352**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado, en primer lugar, a mi hija Emily, mi mayor inspiración y la razón más hermosa de cada esfuerzo realizado. Su amor, su sonrisa y su presencia me dieron la fuerza necesaria para seguir adelante y no rendirme.

A mis padres, Carmen y Silvio, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el pilar fundamental de mi vida. Gracias por sus enseñanzas, consejos y por creer siempre en mí.

A mi hermano Andrés, por su apoyo, compañía y por estar presente en cada etapa de este camino, brindándome ánimo y fortaleza.

A mi esposo Carlos, por su apoyo incondicional, su comprensión y su compromiso durante todo este proceso. Su respaldo fue fundamental para alcanzar este logro tan importante.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios, por el don de la vida, la salud y la fortaleza que me permitió perseverar y culminar con éxito esta importante etapa. Su guía y bendición estuvieron presentes en cada momento de este camino.

A mi familia, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el pilar fundamental que me sostuvo en los momentos de dificultad y motivación.

A mis docentes y tutoras, por su orientación, dedicación y valiosos conocimientos compartidos durante el desarrollo de este trabajo académico, los cuales fueron fundamentales para mi formación profesional.

De manera especial, agradezco a mis amigas Annabel, Heidy y Sheyla, por su amistad, sus palabras de ánimo y por acompañarme en cada paso de este proceso.

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| RESUMEN .....                                                             | VIII |
| ABSTRACT.....                                                             | IX   |
| CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....                                              | 1    |
| Planteamiento del problema.....                                           | 1    |
| Formulación del problema .....                                            | 2    |
| OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....                                       | 3    |
| General.....                                                              | 3    |
| Específicos .....                                                         | 3    |
| JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....                                   | 4    |
| Delimitación de la investigación.....                                     | 4    |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....                                          | 5    |
| Antecedentes de la investigación .....                                    | 5    |
| Bases teóricas.....                                                       | 6    |
| Salud bucal.....                                                          | 6    |
| Índice IHOS (Índice de Higiene Oral Simplificado) .....                   | 7    |
| Procedimiento: técnica, puntuación e interpretación del índice IHOS ..... | 7    |
| Concordancia y confiabilidad inter e intra examinador.....                | 9    |
| Porcentaje de concordancia de las pruebas diagnósticas .....              | 10   |
| Coeficiente de Kappa Cohen .....                                          | 10   |
| Coeficiente de correlación intraclase .....                               | 11   |
| CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....                                    | 12   |
| Tipo y diseño de investigación .....                                      | 12   |
| Población y muestra.....                                                  | 12   |
| Técnica e instrumento de recolección de datos .....                       | 12   |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Análisis estadístico .....                                | 13 |
| CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS ..... | 14 |
| Resultados.....                                           | 14 |
| DISCUSIÓN .....                                           | 21 |
| CONCLUSIONES .....                                        | 23 |
| RECOMENDACIONES.....                                      | 24 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                          | 25 |

## RESUMEN

El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) se utiliza para evaluar la higiene bucal en contextos clínicos y comunitarios. La confiabilidad en su aplicación depende de la capacidad de los examinadores para obtener resultados consistentes entre sí y en diferentes momentos. El objetivo fue determinar el nivel de concordancia inter e intra examinador del índice IHOS obtenido por los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1. Fue un estudio observacional, retrospectivo y no experimental con una muestra de 25 estudiantes que fueron entrenados en la aplicación del índice IHOS. Cada estudiante evaluó a un mismo grupo de pacientes en dos momentos distintos. Se utilizó el coeficiente de Kappa para determinar el nivel de concordancia. En la concordancia interexaminador, los coeficientes de Kappa se ubicaron entre 0,089 (muy débil) y 0,726 (buena), pero predominaron valores moderados. En relación con la concordancia intraexaminador, se observaron valores que variaron entre 0,137 (muy débil) y 0,979 (muy buena), aunque el desempeño fue mejor porque hubo predominio de los niveles buenos y muy buenos. La concordancia intraexaminador fue superior a la interexaminador. Es importante fortalecer los procesos de entrenamiento y calibración en la enseñanza del índice IHOS, para lograr mayor homogeneidad diagnóstica entre los estudiantes.

Palabras clave: Índice de higiene oral, reproducibilidad de resultados, confiabilidad de los resultados.

## **ABSTRACT**

The Simplified Oral Hygiene Index (SOHI) is used to assess oral hygiene in clinical and community settings. The reliability of its application depends on the examiners' ability to obtain consistent results across multiple time periods. The objective was to determine the level of inter- and intra-examiner agreement of the SOHI obtained by 8th-semester students of the ULEAM Dental School during the training and calibration process from 2024 to 2021. This was an observational, retrospective, and non-experimental study with a sample of 25 students trained in the use of the SOHI. Each student evaluated the same group of patients at two different times. The Kappa coefficient was used to determine the level of agreement. Inter-examiner agreement ranged from 0.089 (very weak) to 0.726 (good), but moderate values predominated. Regarding intra-examiner agreement, values ranged from 0.137 (very weak) to 0.979 (very good), although performance was better because good and very good levels predominated. Intra-examiner agreement was higher than inter-examiner agreement. It is important to strengthen training and calibration processes in teaching the SOHI index to achieve greater diagnostic consistency among students.

**Keywords:** Oral Hygiene Index, reproducibility of results, result reliability.

## **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del problema**

Cuando se realiza una investigación epidemiológica de salud bucodental, una de las decisiones más importantes es definir las estrategias a utilizar en el proceso de recolección de datos. Esto implica especificar claramente la fuente y los procedimientos para obtener datos de calidad (Peres et al., 2021). Una vez seleccionada la estrategia de recolección es importante que quienes realicen las mediciones estén preparados para ello para que los datos sean confiables.

Para medir la higiene oral, uno de los índices más utilizados es el Índice de higiene oral simplificado (IHOS), que evalúa la presencia y extensión de dos condiciones: placa bacteriana y el cálculo dental (Cortés, 2013). El IHOS valora seis dientes específicos (uno en cada sextante), se utilizan seis superficies y la puntuación varía de 0 a 6 (de 0 a 3 para cada condición) (John, 2017).

Tal como lo explica la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su documento de Encuestas de salud oral (World Health Organization, 2013), los examinadores pueden diferir en su evaluación del estado de salud bucal de los individuos, pero es necesario que exista una concordancia cercana entre las evaluaciones en los grupos de población. Cuando un equipo de investigación realiza una evaluación epidemiológica, es muy importante que los examinadores participantes estén capacitados para emitir juicios clínicos consistentes.

Por eso el término reproducibilidad es tan relevante. La reproducibilidad se define como el grado de consistencia o de concordancia de los resultados al repetir una medición en condiciones idénticas. La confiabilidad es inherente a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. En los estudios epidemiológicos, la precisión de los métodos de medición de las variables de estudio es fundamental para demostrar que la medida de medición utilizada es capaz de evaluar lo planificado. En este sentido, la estimación de la confiabilidad se convierte en uno de los pasos fundamentales (Silva et al., 2016).

Cabe mencionar, que la variabilidad en la puntuación clínica puede deberse a una inconsistencia en la puntuación de diferentes niveles de una enfermedad bucal o a factores físicos y psicológicos relacionados con el examinador, como fatiga, fluctuaciones en el

interés en el estudio y diferencias en la agudeza visual y el sentido del tacto. Por lo tanto, los objetivos de la estandarización y la calibración son asegurar una interpretación, comprensión y aplicación uniformes por parte de todos los examinadores de los criterios y códigos para las diversas enfermedades y afecciones que se observarán y registrarán, y que cada examinador pueda examinar de manera consistente (World Health Organization, 2013).

En la Carrera de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí (ULEAM), se desarrollan proyectos de investigación sobre los indicadores de salud oral en el cantón Manta y otros cantones de la provincia de Manabí. Y como un intento de fortalecer la competencia en investigación de los egresados se han incorporado estudiantes de los últimos semestres en los procesos de recolección de datos, luego de que pasan por un proceso de entrenamiento y calibración. Pero no se conoce el nivel de concordancia alcanzado por los estudiantes. Es por esto que la finalidad de este estudio es determinar el nivel de concordancia inter e intra examinador del índice IHOS obtenido por los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1.

### **Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de concordancia interexaminador e intraexaminador en la aplicación del IHOS por parte de los estudiantes de octavo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **General**

Determinar el nivel de concordancia inter e intra examinador del índice IHOS obtenido por los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1.

### **Específicos**

Evaluar el nivel de concordancia inter examinador del índice IHOS de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1.

Detectar el nivel de concordancia intra examinador del índice IHOS de los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1.

Analizar las diferencias en el nivel de concordancia inter e intra examinador del índice IHOS obtenido por los estudiantes de 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM en el proceso de entrenamiento y calibración del período 2024-1.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El IHOS es un índice que se utiliza para evaluar la higiene oral en las población (Dan y Ghergic, 2021). Su aplicación adecuada es fundamental para que los datos que se obtengan durante la fase de recolección reflejen el verdadero estado de salud oral de la comunidad. De hecho, si el índice se aplica de forma inconsistente, los resultados pueden ser inexactos, lo que afecta la toma de decisiones clínicas y preventivas. De allí la importancia de los procesos de entrenamiento y calibración para que los examinadores estén preparados para una correcta aplicación.

Lo anterior garantizaría la confiabilidad de los datos para reportar los resultados de la investigación lo que ayudaría a darle la validez al estudio. Por ello, investigar sobre la concordancia inter e intra examinador permite validar la capacidad de los examinadores en formación, y si en realidad están preparados para participar en procesos de recolección de datos relacionados con el índice IHOS o si se requieren ajustes en la enseñanza o calibración.

Además, la Carrera de Odontología de la ULEAM se preocupa por garantizar el desarrollo de la competencia en investigación de sus egresados (Carrera de Odontología de la ULEAM, 2018). Por eso es importante que los estudiantes de odontología desarrollen competencias clínicas y de investigación que incluyan la capacidad de evaluar de forma estandarizada y reproducible el estado bucal de los pacientes. Por ello los procesos de entrenamiento y calibración para la aplicación de índices epidemiológicos como el IHOS son una oportunidad para desarrollar habilidades de investigación. Así mismo, evaluar la concordancia permite identificar fortalezas y debilidades en su formación, así como una mayor confiabilidad de los datos.

### **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**

Los autores, Román y Pacají (2025), publicaron un artículo cuyo objetivo fue informar la concordancia intra e inter examinador de estudiantes en un proceso de calibración para el diagnóstico de caries en una clínica odontológica universitaria. Los datos se recogieron a través del formulario de registro 003 de los estudiantes que cursaban Clínica Odontológica III en el noveno nivel de la carrera de Odontología con la finalidad de reportar el nivel inter examinador.

En el estudio participaron 12 examinadores que fueron divididos en tres grupos. Con el índice CPOD se realizó el diagnóstico de la caries dental. Los hallazgos demostraron que hubo un rango de coincidencia moderada en la evaluación inter examinador, lo que quiere decir que en estos estudiantes de Odontología es aceptable el entrenamiento en el diagnóstico de caries con el índice CPOD, en cuanto al nivel de concordancia intra examinador se demostró que el conocimiento, la capacidad y la confiabilidad aumentan con el tiempo (Román y Pacají, 2025).

Por su parte, Cantanti (2024), desarrollaron una investigación titulada Análisis de las discrepancias intra examinador en el diagnóstico de caries dental: por estudiantes de odontología. Se trató de un estudio de análisis documental, realizado con 53 pares de historias clínicas de exámenes orales realizados por estudiantes de odontología. Las evaluaciones del estado dental se realizaron en adolescentes con luz natural, una sonda periodontal milimétrica de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y un espejo bucal plano. Cada examinador realizó dos exámenes al mismo paciente, a la misma hora del día, con un intervalo de diez exámenes a pacientes diferentes y sin informarse sobre la hora de la repetición.

Hubo concordancia en los registros del primer y segundo examen en la mayoría (96 %) de los 1696 dientes examinados. Las principales diferencias observadas se relacionaron con las siguientes condiciones: «Diente cariado - Diente sano» (n=34; 50,75%); «Diente restaurado sin caries - Diente sano» (n=9; 13,43%); «Diente con sellador - Diente sano» (n=7; 10,45%); y «Diente no erupcionado - Diente sano» (n=7; 10,45%). No se observó diferencia estadísticamente significativa en el índice CPOD medio obtenido en la primera

y la segunda exploración, ni en los valores medios de dientes cariados, dientes ausentes y dientes obturados (Cantanti, 2024).

Silva et al. (2016), realizaron un estudio llamado Importancia de la reproducibilidad de los métodos de diagnóstico en odontología. Tuvo como objetivo revisar la reproducibilidad de los métodos e instrumentos estadísticos utilizados en estudios, con el fin de obtener información importante para una mejor evidencia científica. Se trató de una revisión bibliográfica donde se concluyó que, entre las medidas de reproducibilidad disponibles para evaluar los métodos clínicos y epidemiológicos de la caries dental, destacan el porcentaje general de concordancia, el índice Kappa, el índice de Dice y el coeficiente de correlación intraclase. Estos instrumentos son, en general, instrumentos de suma importancia para verificar y mejorar la precisión de la investigación.

Por su lado, de Souza et al. (2011), publicaron un estudio denominado Calibración para estudios epidemiológicos de caries dental: Informe de experiencia, cuyo fin era evaluar su reproducibilidad. Tres odontólogos, con el apoyo de Asistentes de Salud Bucal, examinaron a escolares de 12 y 5 años de edad, utilizando los criterios y códigos propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se calcularon los índices CPOD y ceo-d, así como los índices de concordancia Kappa interobservador. Los autores concluyeron que la calibración favorece la estandarización de los diagnósticos, esenciales para la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos en estudios epidemiológicos.

## **Bases teóricas**

### **Salud bucal**

Las enfermedades orales son de las más prevalentes para la humanidad y tienen un alto impacto individual y colectivo. Individualmente, sus consecuencias afectan la calidad de vida de las personas; colectivamente, son una carga social y económica para países y comunidades. Además, hay evidencias bien documentadas que relacionan la salud oral con la global o general, lo que amplía los límites de sus consecuencias para la salud (Cuenca y Baca, 2013).

Tradicionalmente, la salud oral ha sido, en general, descuidada por los responsables sanitarios de muchos países. A menudo los datos referidos a salud oral no se registran y, si se recogen, es de forma aislada y fuera del contexto de las encuestas de salud general.

En muchos países, las prestaciones sanitarias en odontología no están incluidas en los catálogos de prestaciones de la sanidad pública y, lo que es incluso más incomprensible, las actuaciones preventivas no gozan del nivel de prioridad deseable (Cuenca, 2013). Quizá el hecho de que la mayoría de las enfermedades orales afecten más a la morbilidad que a la mortalidad influya en esa minusvaloración que, a menudo, hacen las autoridades sanitarias de los problemas de la salud oral (Cuenca y Baca, 2013).

### **Índice IHOS (Índice de Higiene Oral Simplificado)**

El propósito del índice IHOS es evaluar la higiene bucal mediante la valoración de la superficie dental cubierta con residuos o cálculo. El IHOS tiene dos componentes: el índice simplificado de residuos y el índice simplificado de cálculo. Ambas puntuaciones pueden utilizarse por separado o combinarse para el IHOS. Tras la experiencia con el Índice de Higiene Oral (IHO), se reconoció la necesidad de simplificarlo debido al tiempo necesario para evaluar los residuos y el cálculo, así como para tomar decisiones subjetivas sobre la selección de los dientes. El IHOS evalúa 6 dientes específicos (1 en cada sextante), se utilizan 6 superficies y la puntuación varía de 0 a 6 (John, 2017).

En cuanto a la selección de dientes y superficies, Marya (2011), explica lo siguiente:

- Identificar los 6 dientes específicos:

- Posterior: se examina el primer diente completamente erupcionado distal a cada segundo premolar. Aunque generalmente se utilizan los primeros molares, también se pueden utilizar los segundos o terceros molares.
- Anterior: se utilizan las superficies vestibulares de los incisivos centrales maxilares derechos y mandibulares izquierdos. En caso de ausencia de alguno de ellos, se puntúa el incisivo central opuesto.

- Extensión:

Una puntuación representa la mitad de la circunferencia del diente seleccionado; incluye las superficies proximales a las áreas de contacto.

### **Procedimiento: técnica, puntuación e interpretación del índice IHOS**

A continuación, se describirá paso a paso el procedimiento a seguir en el índice IHOS (John, 2017):

- Calificación: para que se exprese una puntuación individual, se deben haber examinado al menos dos de las seis superficies posibles.

- Registrar las puntuaciones de residuos y cálculos:

A. Registrar las puntuaciones de residuos:

✓ Definición de residuos orales: los residuos orales son la materia extraña blanda presente en la superficie de los dientes, compuesta por placa bacteriana, materia alba y restos de alimentos.

✓ Criterios:

|   |                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Sin presencia de residuos.                                                                       |
| 1 | Residuos blandos que cubren solo un tercio de la superficie dental examinada.                    |
| 2 | Residuos blandos que cubren más de un tercio de la superficie dental, pero menos de dos tercios. |
| 3 | Residuos blandos que cubren más de dos tercios de la superficie dental expuesta.                 |

B. Registrar la puntuación del cálculo:

✓ Definición de cálculo: el cálculo dental es un depósito duro de sales inorgánicas, compuesto principalmente de carbonato de calcio y fosfato, mezclado con residuos, microorganismos y células epiteliales descamadas.

✓ Examen: utilizar un explorador para complementar la exploración visual en busca de depósitos de cálculo supragingival. Identificar los depósitos subgingivales colocando suavemente un explorador dental en el surco gingival distal y desplazándolo subgingivalmente desde el área de contacto distal hasta el área de contacto mesial.

✓ Criterios:

|   |              |
|---|--------------|
| 0 | Sin cálculo. |
|---|--------------|

- 1 Cálculo supragingival que cubre un tercio de la superficie dental examinada.
- 2 Cálculo supragingival que cubre más de un tercio de la superficie dental, pero menos de dos tercios.
- 3 Cálculo supragingival que abarca más de dos tercios de la superficie expuesta del diente.

### **Concordancia y confiabilidad inter e intra examinador**

Todo diagnóstico está sujeto a variabilidad y esta debe ser controlada en la aplicación de un método científico. En función de su tamaño, el trabajo de campo lleva tiempo y normalmente es necesaria la participación de varios examinadores. Para lograr un estudio de calidad, es necesario asegurar que el criterio aplicado por todos y cada uno de ellos es el mismo y que se mantiene estable durante todo el tiempo que duren los exámenes (Cuenca y Baca, 2013)

Una manera de medir la consistencia o fiabilidad de las mediciones es determinar el grado de acuerdo entre dos observaciones realizadas, en momentos distintos, sobre un mismo sujeto por un examinador (consistencia intra examinador) y el grado de acuerdo de varios examinadores que examinan al mismo sujeto (consistencia inter examinador). Para alcanzar esto, se procede al entrenamiento y a la calibración de los examinadores. Al entrenamiento se le debe dedicar al menos una jornada (Cortés, 2013).

Los examinadores, junto con el director del estudio (o calibrador), discuten los criterios diagnósticos que van a ser aplicados, tanto en su plano teórico como con ejemplos fotográficos o con dientes extraídos, en el caso de caries. El calibrador es un clínico experimentado en trabajos de campo que está ya calibrado en los criterios diagnósticos a aplicar. La segunda fase comporta, a ser posible, el examen de varios sujetos, entre todos los examinadores, para la discusión conjunta de los criterios, al objeto de comprobar posibles diferencias en la identificación de las condiciones que vayan a ser medidas (Cuenca y Baca, 2013).

La calibración tiene por objetivo medir el grado de acuerdo. Para ello, el calibrador y cada uno de los examinadores estudian una muestra de sujetos en número igual o mayor de 20, que sea independiente de la muestra principal del estudio. Es recomendable que esta muestra contenga una variada representación de las condiciones que van a ser examinadas

en el estudio. Posteriormente, se confronta el diagnóstico del calibrador con cada uno de los examinadores para obtener el grado de acuerdo (Cortés, 2013).

### **Porcentaje de concordancia de las pruebas diagnósticas**

El porcentaje de concordancia (PC) es la forma más sencilla de medir e interpretar la reproducibilidad entre las pruebas diagnósticas realizadas por un mismo examinador en dos o más sesiones de calibración (consistencia intra examinador) o entre dos o más examinadores en una misma sesión de calibración (consistencia inter examinador). En el PC, el grado de concordancia se expresa como la razón entre el número de diagnósticos coincidentes relacionados con una enfermedad bucodental determinada y el número total de diagnósticos de dicha afección (Peres et al., 2021)

Sin embargo, el PC se ve influenciado por errores aleatorios (azar; errores resultantes de un tamaño de muestra inadecuado, varianza biológica de los sujetos estudiados y baja prevalencia de la afección clínica en estudio en la muestra poblacional) y errores sistemáticos (subjetividad intrínseca del examinador; condiciones para la realización de los exámenes; desgaste natural de los instrumentos y aparatos utilizados). Estos factores contribuyen a un valor de PC posiblemente distorsionado. Por lo tanto, siempre que sea posible, se recomiendan métodos estadísticos más consistentes para medir la reproducibilidad de las pruebas diagnósticas (Pereira et al., 2021).

### **Coefficiente de Kappa Cohen**

El coeficiente de Kappa se utiliza frecuentemente para expresar concordancia y se diferencia de otros coeficientes de concordancia porque está ajustado y considera factores distintos al azar. El cálculo del coeficiente de Kappa es la estrategia principal cuando se busca evaluar la concordancia de una medición cualitativa. Se usa constantemente en estudios de validez y reproducibilidad, aunque su cálculo está sujeto a posibles errores de interpretación (Silva et al., 2016).

El coeficiente de Kappa informa sobre la proporción de concordancia y sus valores posibles van desde "- 1,00" (desacuerdo total) hasta "1,00" (acuerdo total). El coeficiente de Kappa pudiera ser el método más confiable para evaluar la concordancia del examinador (Peres et al., 2021). Si un valor Kappa se considera finalmente muy bueno, no implica necesariamente una buena reproducibilidad. En primer lugar, dado que el

índice Kappa depende de la prevalencia, es útil para analizar la concordancia de una situación específica y no para realizar comparaciones o extrapolaciones a otras poblaciones (Silva et al., 2016).

### **Coeficiente de correlación intraclase**

El coeficiente de correlación intraclase (CCI) es una de las herramientas estadísticas más utilizadas para medir la fiabilidad de las mediciones. El CCI es adecuado para medir la homogeneidad de dos o más mediciones y se interpreta como la proporción de la variabilidad total atribuida al objeto medido. Este coeficiente también se recomienda para evaluar la concordancia entre examinadores cuando la variable investigada es cuantitativa o numérica, ya que evalúa el grado de concordancia sin tener en cuenta la obtenida más allá del azar, es decir, la concordancia atribuida al azar (Peres et al., 2021).

Desde un punto de vista estadístico, el cálculo del coeficiente de correlación intraclase es adecuado para estudios de concordancia de una variable numérica. Sin embargo, sus diversas variantes y dificultades operativas en la estimación, además de la falta de una interpretación clínica inmediata del valor estimado, pueden desaconsejar su uso. El CCI es otra medida de concordancia y, dadas sus limitaciones, también propone el uso de pruebas estadísticas, como la prueba *t* pareada (Pereira et al., 2021).

Sus indicaciones más comunes incluyen la evaluación de pruebas diagnósticas en las áreas clínica, de laboratorio y epidemiológica, así como de instrumentos de recolección de datos psicométricos aplicados a más de un. El CCI refleja simultáneamente el grado de correlación y concordancia entre las mediciones realizadas, incluso cuando existen violaciones de la normalidad de las distribuciones, lo que lo hace más robusto (Silva et al., 2016).

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

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

La investigación tuvo un diseño longitudinal, retrospectivo y no experimental.

#### **Población y muestra**

La población del estudio estuvo conformada por los estudiantes matriculados en el 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí durante el período académico 2024-1.

#### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes cursando el octavo semestre de la carrera de Odontología de la ULEAM durante el periodo 2024-1.
- Estudiantes que hayan sido entrenados para la medición del índice de higiene oral simplificado (IHOS).

#### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes del octavo semestre que no hayan sido entrenados para la medición del índice de higiene oral simplificado (IHOS).

La muestra definitiva quedó conformada por 25 estudiantes del octavo semestre que fungieron como examinadores.

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

Para la recolección de datos se utilizó la historia clínica 033 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 2014) que contempla los criterios del IHOS. Cada uno de los participantes evaluó a un mismo grupo de pacientes en dos momentos distintos, separados por dos días, lo cual sirvió para medir la concordancia intraexaminador. Para evaluar la concordancia interexaminador se usó el recurso de un examinador patrón que revisó a los pacientes y sus diagnósticos se contrastaron con el de los estudiantes examinadores. Previo a la recolección de datos, Para minimizar la probabilidad de sesgo de información, todos los estudiantes que participaron recibieron un entrenamiento sobre el índice IHOS, impartida por docentes de la carrera.

### **Análisis estadístico**

Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos en el programa Excel 365. Luego esta base de datos se exportó al programa SPSS (versión 26), donde se realizó el análisis estadístico para obtener el coeficiente de Kappa que permitió establecer el nivel de concordancia intraexaminador e interexaminador. Para interpretar los resultados del coeficiente de Kappa se utilizaron los puntos de corte aceptados por la comunidad científica:  $\leq 0,20$ : 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. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### Resultados

En el Grupo 1, los coeficientes de Kappa oscilaron entre 0,089 (muy débil) y 0,726 (buena) en el momento 1, mientras que en el momento 2 la concordancia mejoró en la mayoría de los examinadores, alcanzando valores de hasta 0,670 (buena), aunque dos examinadores si obtuvieron un valor menor en el segundo momento. Es decir, el hecho de repetir el proceso ayudó a que algunos estudiantes lograran un mayor nivel de concordancia con el examinador patrón (Tabla 1).

Tabla 1. Concordancia interexaminador obtenido en los momentos 1 y 2 del proceso de calibración. Grupo 1.

| Momento 1  |                      |                |
|------------|----------------------|----------------|
| Examinador | Coeficiente de Kappa | Interpretación |
| 1          | 0,470                | Moderada       |
| 2          | 0,227                | Débil          |
| 3          | 0,481                | Moderada       |
| 4          | 0,302                | Débil          |
| 5          | 0,726                | Buena          |
| 6          | 0,089                | Muy débil      |
| Momento 2  |                      |                |
| Examinador | Coeficiente de Kappa | Interpretación |
| 1          | 0,615                | Buena          |
| 2          | 0,670                | Buena          |
| 3          | 0,471                | Moderada       |
| 4          | 0,567                | Moderada       |
| 5          | 0,420                | Moderada       |
| 6          | 0,207                | Débil          |

Elaborado por: Alcívar (2025).

En el Grupo 2, los resultados del primer momento mostraron niveles de concordancia mayoritariamente moderada, con valores entre 0,287 y 0,538. Por su parte, en el momento dos la tendencia se mantuvo, aunque hubo algunos examinadores que descendieron a un

nivel de concordancia débil, un ejemplo es el examinador 8 que tuvo un Kappa de 0,457 en el primer momento y un 0,397 en el segundo momento. Aun así, la mayoría de los estudiantes de este grupo permanecieron en el rango de concordancia moderada (Tabla 2).

Tabla 2. Nivel de concordancia interexaminador obtenido en los momentos 1 y 2 del proceso de calibración. Grupo 2.

| <b>Momento 1</b>  |                              |                       |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>7</b>          | 0,287                        | Débil                 |
| <b>8</b>          | 0,457                        | Moderada              |
| <b>9</b>          | 0,462                        | Moderada              |
| <b>10</b>         | 0,506                        | Moderada              |
| <b>11</b>         | 0,538                        | Moderada              |
| <b>Momento 2</b>  |                              |                       |
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>7</b>          | 0,345                        | Débil                 |
| <b>8</b>          | 0,397                        | Débil                 |
| <b>9</b>          | 0,478                        | Moderada              |
| <b>10</b>         | 0,475                        | Moderada              |
| <b>11</b>         | 0,527                        | Moderada              |

Elaborado por: Alcívar (2025).

En el Grupo 3, los resultados del momento 1 tuvieron valores entre 0,322 (concordancia débil) para el examinador 13 y 0,528 (moderada) para el examinador 18. En el segundo momento se evidenció una ligera mejora en algunos casos, con incrementos hacia niveles de concordancia buena, como ocurrió con el examinador 17 (0,673). Sin embargo, otros estudiantes mostraron descensos, como el examinador 15 que pasó de concordancia moderada a débil. Esto refleja la heterogeneidad de la consistencia entre los participantes (Tabla 3).

Tabla 3. Nivel de concordancia interexaminador obtenido en los momentos 1 y 2 del proceso de calibración. Grupo 3.

| <b>Momento 1</b>  |                              |                       |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>12</b>         | 0,384                        | Débil                 |
| <b>13</b>         | 0,322                        | Débil                 |
| <b>14</b>         | 0,419                        | Moderada              |
| <b>15</b>         | 0,460                        | Moderada              |
| <b>16</b>         | 0,397                        | Débil                 |
| <b>17</b>         | 0,481                        | Moderada              |
| <b>18</b>         | 0,528                        | Moderada              |
| <b>Momento 2</b>  |                              |                       |
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>12</b>         | 0,363                        | Débil                 |
| <b>13</b>         | 0,517                        | Moderada              |
| <b>14</b>         | 0,501                        | Moderada              |
| <b>15</b>         | 0,343                        | Débil                 |
| <b>16</b>         | 0,420                        | Moderada              |
| <b>17</b>         | 0,673                        | Buena                 |
| <b>18</b>         | 0,548                        | Moderada              |

Elaborado por: Alcívar (2025).

Por su parte, el Grupo 4 mostró que la concordancia interexaminador se mantuvo predominantemente en niveles débiles en ambos momentos. Los coeficientes de Kappa oscilaron entre 0,175 (muy débil) y 0,426 (moderada) en el primer momento, mientras que en el segundo momento no se observaron mejoras significativas, manteniéndose la mayoría de los estudiantes en rangos de concordancia débil (ver Tabla 4).

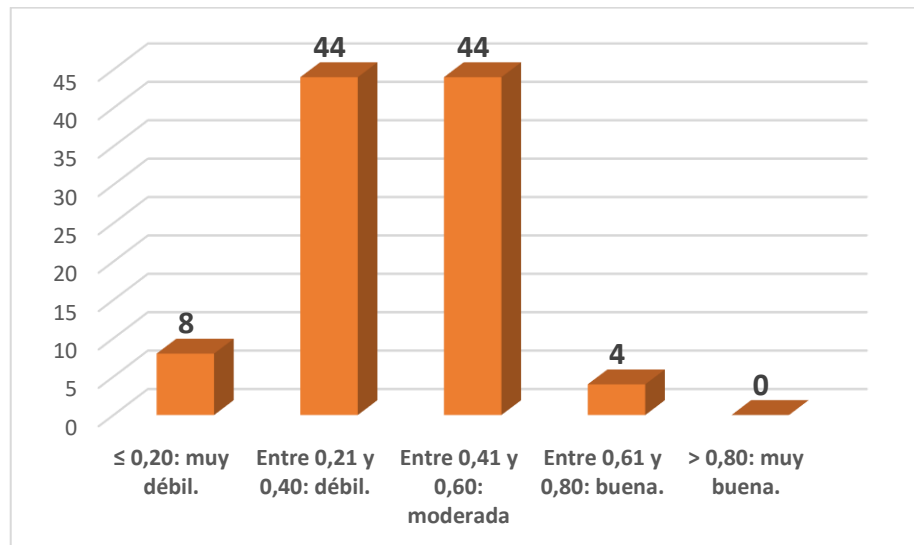
Tabla 4. Nivel de concordancia interexaminador obtenido en los momentos 1 y 2 del proceso de calibración. Grupo 4.

| <b>Momento 1</b>  |                              |                       |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>19</b>         | 0,382                        | Débil                 |
| <b>20</b>         | 0,302                        | Débil                 |
| <b>21</b>         | 0,318                        | Débil                 |
| <b>22</b>         | 0,322                        | Débil                 |
| <b>23</b>         | 0,263                        | Débil                 |
| <b>24</b>         | 0,175                        | Muy débil             |
| <b>25</b>         | 0,426                        | Moderada              |
| <b>Momento 2</b>  |                              |                       |
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
| <b>19</b>         | 0,294                        | Débil                 |
| <b>20</b>         | 0,282                        | Débil                 |
| <b>21</b>         | 0,355                        | Débil                 |
| <b>22</b>         | 0,056                        | Muy débil             |
| <b>23</b>         | 0,350                        | Débil                 |
| <b>24</b>         | 0,304                        | Débil                 |
| <b>25</b>         | 0,426                        | Moderada              |

Elaborado por: Alcívar (2025).

En la distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa para el momento 1 hubo un predominio de la concordancia moderada (44%) y concordancia débil (44%), con pocos casos de concordancia muy débil (8%) (Gráfico 1).

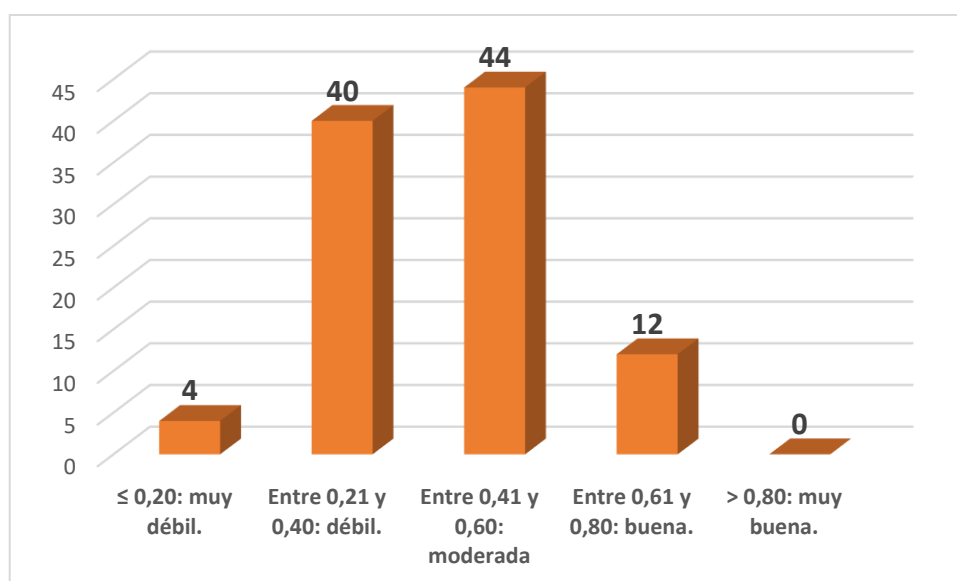
Gráfico 1. Distribución de frecuencias de la concordancia interexaminador según la interpretación del coeficiente Kappa. Momento 1



Elaborado por: Alcívar (2025).

En el momento 2 se observó un incremento en el número de estudiantes que alcanzaron niveles de concordancia buena (12%), aunque se mantuvo la categoría moderada como la más representativa con un 44% y todavía persistieron varios con concordancia débil (40%) o muy débil (4%), especialmente en los grupos 2 y 4 (Gráfico 2).

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



Elaborado por: Alcívar (2025).

Respecto a la concordancia intraexaminador (Tabla 5), se evidenció un rango amplio de resultados entre los estudiantes. Mientras que algunos obtuvieron niveles muy bajos de concordancia, como los examinadores 13 ( $Kappa = 0,137$ ) y 22 ( $Kappa = 0,150$ ), otros alcanzaron valores de muy buena concordancia, superiores a 0,90, como los examinadores 10 ( $Kappa = 0,918$ ), 12 ( $Kappa = 0,970$ ), 16 ( $Kappa = 0,965$ ), 18 ( $Kappa = 0,979$ ), 20 ( $Kappa = 0,928$ ), 21 ( $Kappa = 0,946$ ), 24 ( $Kappa = 0,857$ ) y 25 ( $Kappa = 0,947$ ). En general, la mayoría de los estudiantes se ubicaron entre niveles moderados y buenos, lo que indica que, en términos individuales, la consistencia de las mediciones mejoró en comparación con la evaluación interexaminador (ver Tabla 5).

Tabla 5. Nivel de concordancia intraexaminador obtenida durante el proceso de calibración.

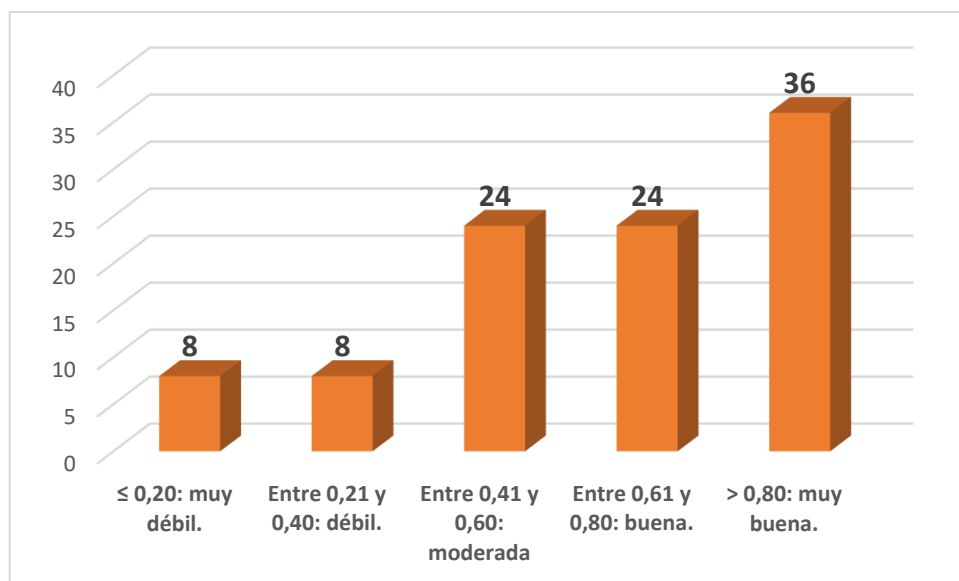
| <b>Examinador</b> | <b>Coefficiente de Kappa</b> | <b>Interpretación</b> |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>1</b>          | 0,447                        | Moderada              |
| <b>2</b>          | 0,408                        | Moderada              |
| <b>3</b>          | 0,543                        | Moderada              |
| <b>4</b>          | 0,484                        | Moderada              |
| <b>5</b>          | 0,639                        | Buena                 |
| <b>6</b>          | 0,363                        | Débil                 |
| <b>7</b>          | 0,508                        | Moderada              |
| <b>8</b>          | 0,303                        | Débil                 |
| <b>9</b>          | 0,619                        | Buena                 |
| <b>10</b>         | 0,918                        | Muy buena             |
| <b>11</b>         | 0,829                        | Muy buena             |
| <b>12</b>         | 0,970                        | Muy buena             |
| <b>13</b>         | 0,137                        | Muy débil             |
| <b>14</b>         | 0,790                        | Buena                 |
| <b>15</b>         | 0,632                        | Buena                 |
| <b>16</b>         | 0,965                        | Muy buena             |
| <b>17</b>         | 0,727                        | Buena                 |
| <b>18</b>         | 0,979                        | Muy buena             |
| <b>19</b>         | 0,511                        | Moderada              |

|           |       |           |
|-----------|-------|-----------|
| <b>20</b> | 0,928 | Muy buena |
| <b>21</b> | 0,946 | Muy buena |
| <b>22</b> | 0,150 | Muy débil |
| <b>23</b> | 0,671 | Buena     |
| <b>24</b> | 0,857 | Muy buena |
| <b>25</b> | 0,947 | Muy buena |

Elaborado por: Alcívar (2025).

En la distribución gráfica, se aprecia que la mayor proporción de estudiantes logró concordancia muy buena en la evaluación intraexaminador (36%), seguida de los niveles buena y moderada, ambas con 24%. Solo un pequeño número de participantes se mantuvo en rangos de concordancia débil o muy débil, 8% en cada una (Gráfico 3).

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



Elaborado por: Alcívar (2025).

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación evidenciaron diferencias notables en la aplicación del índice IHOS por parte de los estudiantes de octavo semestre de la Carrera de Odontología de la ULEAM. La concordancia interexaminador mostró valores que oscilaron entre muy débil, con un examinador que obtuvo un coeficiente de Kappa de 0,056, y buena el mayor valor fue 0,726. Hubo una tendencia a mejorar en el segundo momento de calibración para la mayoría de los examinadores. Por su parte, la concordancia intraexaminador se caracterizó por un predominio de niveles buenos y muy buenos en la mayoría de los estudiantes, sin embargo, hubo dos excepciones que obtuvieron valores dentro de la categoría muy débil.

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Román y Pacají, (2025), quienes observaron que los estudiantes en proceso de calibración para diagnóstico de caries dental alcanzaron una concordancia interexaminador moderada, mientras que la concordancia intraexaminador fue más consistente y mejoró con la práctica.

El estudio de Cantanti (2024), encontró que la mayoría de las discrepancias intraexaminador fueron bajas, con altos niveles de concordancia. Este comportamiento de los datos es similar al que se evidenció en la presente investigación, donde la mayor parte de los estudiantes alcanzaron valores de Kappa que reflejan concordancia moderada a muy buena en las evaluaciones intraexaminador. Esto sugiere que los estudiantes logran aplicar de manera más consistente los criterios del índice IHOS cuando se evalúan en distintos momentos.

En un artículo publicado por Quintero et al. (2022), se aplicó el Índice Kappa para obtener la confiabilidad de las mediciones de cuatro examinadores. Se obtuvieron valores medios de 0,89 para la concordancia interexaminador y para la concordancia intraexaminador los valores de Kappa fueron de 0,91; 0,91; 0,93 y 0,93 para cada examinador. La confiabilidad fue muy buena, sin embargo, los examinadores ya eran odontólogos y no estudiantes como en el presente estudio.

Por otro lado, la variabilidad observada en la concordancia interexaminador, especialmente en los grupos 2 y 4 donde persistieron valores bajos en ambos momentos de calibración, coincide con lo descrito por Silva et al. (2016), quienes señalan que las diferencias entre evaluadores pueden deberse a factores intrínsecos como la agudeza

visual, la percepción subjetiva de los criterios diagnósticos, la fatiga o el nivel de concentración. Estas condiciones influyen en la reproducibilidad de los resultados y explican por qué, a pesar de la capacitación, algunos estudiantes mantienen niveles bajos de concordancia con el examinador patrón.

Los hallazgos de este estudio también están alineados con lo planteado por de Souza et al., (2011), quienes sostienen que los procesos de calibración favorecen la estandarización diagnóstica, pero que esta no siempre se alcanza de manera homogénea entre todos los participantes del proceso. Aunque en el presente estudio se observó una mejoría entre los dos momentos de evaluación, algunos examinadores obtuvieron niveles de concordancia débil, lo que refuerza la necesidad de aumentar el número y la calidad de los procesos de entrenamiento y calibración.

Una mayor concordancia intraexaminador en comparación con la interexaminador evidenció una consistencia interna elevada. Puede decirse que los estudiantes comprendieron el procedimiento y lograron aplicarlo de forma estable en sus propias evaluaciones. Sin embargo, se observó baja coherencia interexaminador lo que sugiere diferencias al interpretar de los criterios del índice.

Una limitación fue el tamaño de la muestra. Trabajar con una muestra pequeña hace que sea difícil generalizar los resultados a toda la población de estudiantes. No obstante, los resultados aportan evidencia sobre el desempeño de los estudiantes al aplicar el IHOS. Se recomienda que futuros estudios amplíen la muestra e incluyan comparaciones entre distintos niveles de formación.

## **CONCLUSIONES**

El nivel de concordancia interexaminador mostró una variabilidad considerable entre los examinadores. Los valores oscilaron entre el nivel muy débil y el nivel bueno. Se observó una tendencia a la mejora en el segundo momento de calibración, aunque algunos estudiantes mantuvieron niveles bajos de concordancia con el examinador patrón.

La concordancia intraexaminador fue mayor, con predominio de los niveles buenos y muy buenos en la mayoría de los estudiantes. En este sentido, los participantes lograron aplicar el IHOS de forma consistente en evaluaciones repetidas. Aunque los estudiantes alcanzan estabilidad en sus propios criterios diagnósticos, se identificaron discrepancias al compararlos con otros evaluadores.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar un proceso de entrenamiento y calibración que involucre a los docentes para garantizar la confiabilidad de las mediciones de quienes se desempeñen como examinadores patrones.

Promover el aumento de procesos de entrenamiento y calibración en la Carrera de Odontología de la ULEAM, de manera que la calibración sea continua a lo largo de la formación odontológica y no solo un requisito previo a proyectos de investigación. Es decir, que sea una parte integral del proceso de enseñanza en asignaturas clínicas y comunitarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cantanti, A. C. (2024). *Análise das divergências intraexaminadores no diagnóstico de cárie dentária: por graduandos de odontologia*. Universidade Estadual Paulista (Unesp).
- Carrera de Odontología Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (2018). *Proyecto de Rediseño Carrera de Odontología ULEAM*.
- 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. (2013). Principios de la prevención y promoción de la salud en odontología. En E. Cuenca & P. Baca (Eds.), *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones* (Cuarta, pp. 3–9). Elsevier Masson.
- Cuenca, E., & Baca, P. (2013). *Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones* (Cuarta). Elsevier Masson.
- Dan, A. D., & Ghergic, D. L. (2021). Assessment of Oral Health Education with the Simplified Oral Hygiene Index in Military Students - A Comparative Study. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 19, 425–431. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b1993907>
- 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.
- John, J. (2017). *Textbook of Preventive and Community Dentistry* (First Edit). CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.
- Marya, C. (2011). *A Textbook of Public Health Dentistry* (First edit). Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. <https://doi.org/10.5005/jp/books/11413>
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Protocolos odontológicos* (Primera ed). Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- 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.
- Quintero De La Hoz, T. E., Santana Pérez, Y. G., Suárez Gómez, I. Y., García López, R. A., Brito Brito, D. O., & Prieto Ramírez, Y. A. (2022). Condiciones de salud enfermedad bucal en adolescentes embarazadas indígenas y no indígenas de Maracaibo-Venezuela. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(4), 381–389.
- 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>
- Silva, A. F. da, Velo, M. M. de A. C., & Pereira, A. C. (2016). Importância da reprodutibilidade dos métodos para diagnóstico em odontologia. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*, 21(1 SE-). <https://doi.org/10.5335/rfo.v21i1.4433>
- World Health Organization. (2013). *Oral Health Surveys. Basics Methods*. World Health Organization.