

ESTUDIO DE CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES DE
INFANCIA TEMPRANA

ACOSTA PATARROYO DIANA CAROLINA
BLANCO MARTINEZ SANDRA LORENA
CALDERON TORRES HECTOR JAVIER
GARCIA TOVAR LILIANA
LATORRE GUTIERREZ THAYLIN JOHANA
VILLAMOR BUITRAGO TANIA KATHERINE

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTÁ D.C.,
2006

ESTUDIO DE CONCORDANCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES DE
INFANCIA TEMPRANA

ACOSTA PATARROYO DIANA CAROLINA
BLANCO MARTINEZ SANDRA LORENA
CALDERON TORRES HECTOR JAVIER
GARCIA TOVAR LILIANA
LATORRE GUTIERREZ THAYLIN JOHANA
VILLAMOR BUITRAGO TANIA KATHERINE

Trabajo de grado para optar el título de odontólogo

Asesora científica
CARMENZA MACIAS
Odontóloga Especialista en Odontopediatria

Asesor Metodológico
FREDY SÁNCHEZ MENDOZA
Odontólogo Especialista en Docencia Universitaria

Asesora Estadística
MONICA PACHON

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C,
2006

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a: todas aquellas personas que hicieron posible la realización de este trabajo, las cuales fueron parte fundamental en el transcurso de este; a nuestros padres, asesores y docentes.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 JUSTIFICACIÓN	14
1.3 PROPÓSITO	14
1.4 MARCO TEÓRICO	15
1.5 OBJETIVOS	31
1.5.1 Objetivo General	31
1.5.2 Objetivos Específicos	31
2. MÉTODO	32
2.1 TIPO DE ESTUDIO	32
2.2. OBJETO DE ESTUDIO	32
2.3 POBLACIÓN OBJETO	32
2.3 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	32
2.8 PROCEDIMIENTO	33
2.9 ANÁLISIS	34
3. RESULTADOS	35

4.	DISUSIÓN	43
5.	CONCLUSIONES	45
6.	RECOMENDACIONES	46
	BIBLIOGRAFÍA	47
	ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Clasificación diagnóstica	28
Tabla 2 Rangos para valorar el grado de acuerdo	30
Tabla 3 Concordancia de los examinadores con el Gold Stándar	35
Tabla 4 Concordancia interobservadores	36

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Comparación entre examinador 1 y gold estándar	37
Figura 2 Comparación examinador 2 y Gold Stándar	38
Figura 3 Comparación examinador 3 y Gold Stándar	39
Figura 4 Comparación examinador 4 y Gold Estándar.	40
Figura 5 Comparación examinador 5y Gold Estándar.	41
Figura 6 Comparación examinador 6 y Gold Estándar	42

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. Fase preclínica	56
ANEXO B. Concordancia interexaminadores	57

INTRODUCCIÓN

La caries de la infancia temprana es de proporciones epidémicas en algunas poblaciones minoritarias de los EE. UU y en países en vías de desarrollo, la literatura muestra numerosos reportes contradictorios y muchos interrogantes sin resolver en relación a la etiología y prevención de la enfermedad. Un mayor conocimiento de las causas de la caries de la infancia temprana; así como la adopción de estrategias efectivas para disminuir el riesgo producirá gran reducción en los costos de tratamientos dentales iniciales y de largo plazo, así como el dolor y el sufrimiento de los niños afectados. (TINANOFF, Norman, 1997).

La caries de la infancia temprana se considera como un problema de salud pública que afecta a la población menor de 5 años. En el III Estudio Nacional de Salud Bucal (III ENSAB), realizado en 1998, no se reportaron datos de prevalencia de caries en preescolares, lo cual implica un vacío de información epidemiológica.

Es importante realizar estudios de concordancia antes de analizar la prevalencia de caries para niños en edades tempranas, debido a la dificultad que existe para captar a los preescolares y las complicaciones para la exploración de este tipo de pacientes; además de las discrepancias en la variación según los índices o criterios utilizados.

El estudio todo como objetivo medir el nivel de concordancia intra e interexaminador después de dos sesiones de calibración en el diagnóstico de caries.

Se realizó un estudio de concordancia para el diagnóstico de caries de infancia temprana, el cual consistió en una fase preclínica, en donde se seleccionaron tres dientes para la calibración del grupo examinador en el diagnóstico de caries de la infancia temprana y una fase clínica, en la cual se examinaron cuatro niños escogidos de la Clínica de Odontopediatría de la sede Centro del COC, a los cuales se les midió la caries dental utilizando los índices de *Gruebell* y los criterios de *Ekstrand*, para ello se capacitò teóricamente el equipo de examinadores sobre el protocolo y los criterios diagnósticos, con el fin de resolver dudas y controversias; se realizó además un taller práctico con dientes naturales en dos sesiones y posteriormente se examinaron los cuatro niños seleccionados.

La caries de la infancia temprana es una entidad de difícil diagnóstico y, al ser su medición de tipo cualitativa debe utilizarse el índice de Kappa para la calibración de los investigadores.

Al hacer calibración con los criterios de Ekstrand para caries de infancia temprana en dientes seleccionados, se concluye que esta valoración, muestra variabilidad y

una reproductibilidad regular, lo cual indica que se debe realizar de nuevo la calibración hasta llegar a resultados de Kappa de buenos y/o excelentes.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries de infancia temprana, es un síndrome que se presenta en los dientes temporales y afecta las superficies dentales consideradas de relativa resistencia a la caries, potenciándose el grado de destrucción con el tiempo de exposición al factor o posibles factores asociados, causando alteraciones de tipo funcional, estético, de fonación, esquelético, de nutrición y del desarrollo. (CHAVARRO, Isabel y cols., 2004).

GONZÁLEZ, M.C., y cols. En su estudio: "Perfil epidemiológico de caries dental en niños escolarizados de 3 y 4 años...", señalan que la caries dental es un proceso o enfermedad dinámica crónica, que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos, y como consecuencia del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de la placa circundante, dando como resultado una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada en tejidos duros. Esta enfermedad representa la primera causa de morbilidad en la población infantil bogotana y se encuentra entre las diez primeras causas de consulta en las instituciones de salud en la población general colombiana. (GONZÁLEZ, M.C y cols. (2000)

Se considera como un problema de salud pública que afecta a la población menor de 5 años. En el III Estudio Nacional de Salud Bucal (III ENSAB), realizado en 1998, no se reportaron datos de prevalencia de caries en preescolares, lo cual implica un vacío de información epidemiológica

El índice mundialmente utilizado para medición de caries es el de Palmer y Klein (COP) para dientes permanentes y el índice de Gruebell (ceo) para dientes temporales, donde c son dientes cariados, e son dientes con extracción indicada por caries y o obturados (SALDARRIAGA, et al, 2003).

En las últimas décadas han surgido otros criterios para identificar tempranamente la caries, entre estos están los de Ekstrand, donde se tiene en cuenta factores de diagnóstico clínico.

Los estudios de prevalencia señalan la dificultad para captar a los preescolares y las complicaciones para la exploración de este tipo de pacientes, además de discrepancias en la variación, según los índices o criterios utilizados.(LAMAS, 2002).

Para realizar estudios epidemiológicos de salud dental en escolares, se requieren unos criterios mínimos y comunes del equipo de examinadores que permitan asegurar la validez y la comparabilidad de los resultados. Por todo lo expuesto, los investigadores se hacen la siguiente pregunta ¿Cuál es el nivel de concordancia

en el diagnóstico de intra e íterexaminador después de dos sesiones de calibración en el diagnóstico de caries?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se ha demostrado que los niños quienes a edad temprana presentan caries en la dentición decidua son más susceptibles a desarrollar caries en la dentición permanente, constituyéndose así en un grupo de riesgo.

Por tal motivo es importante realizar estudios de concordancia antes de analizar la prevalencia de caries para niños en edades tempranas, debido a la dificultad que existe para captar a los preescolares y las complicaciones para la exploración de este tipo de pacientes; además de las discrepancias en la variación según los índices o criterios utilizados.

1.3 PROPÓSITO

Determinar la concordancia en el diagnóstico de caries de infancia temprana, permitirá tener unos criterios mínimos y comunes del equipo de examinadores para poder asegurar la validez y comparabilidad de los resultados

1.4 MARCO TEÓRICO

La caries del lactante o Caries de Infancia Temprana, mal llamada anteriormente caries del biberón o caries de la lactancia, descrita por primera vez por Fass en 1962 quien la definió como la forma de caries rampante que afecta característicamente los incisivos superiores temporales y también las superficies lisas de molares, manteniéndose sanos los incisivos inferiores. Este proceso se ha atribuido clásicamente al uso inadecuado del biberón, especialmente por la noche. Los incisivos inferiores generalmente no se ven afectados debido a que la lengua del niño, en posición de succión los protege de la caries (TINANOFF, 1997; LAMAS, M, 2002; RAMALINGAM, L., 2004).

Los términos para describir esta condición han evolucionado durante las últimas dos décadas e incluyen términos como caries del lactante, del biberón, nursing caries. En 1985 el término caries del biberón en el infante (BABY BOTTLE TOOTH DECAY) FUE PROPUESTO POR EL *Healthy Mothers-Healthy Babies Coalition* como una alternativa más apropiada para ser aceptada por el paciente y que enfocaría la atención en el daño potencial del uso del biberón. (TINANOFF, 1997). El término de caries de la infancia temprana fue propuesto por parte de los Centros para el Control y la Prevención de la Enfermedad en los Estados Unidos en el año 1994. (QUIÑONES y cols., 2001). En la conferencia de caries de la infancia temprana en el Instituto Nacional de Salud, no fue resuelto el problema de su denominación, aunque se sugirieron dos nuevos nombres. "caries dental

rampante en infantes y de la niñez temprana (RIECDD)” y “caries dental del infante”. (QUARTEY y WILLIAMSON, 1998).

QUARTEY y WILLIAMSON, 1998 definen la caries de la infancia temprana como la caries en cualquiera de los dientes temporales antes de la erupción de la dentición permanente, y la caries del lactante como la caries de dos o más incisivos temporales maxilares. RIPA, 1998, señala como factores que distinguen a esta caries los siguientes: 1) muchos dientes están involucrados; 2) el desarrollo de la lesión es rápida y 3) las lesiones cariosas ocurren sobre superficies generalmente consideradas como de bajo riesgo a la caries.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) ha definido este tipo de caries como: “la presencia de una o más lesiones de caries dental, (cavitadas o no cavitadas), dientes perdidos por caries dental o superficies obturadas” en la dentición decidua en niños de 71 meses de edad y menores (ECC). En niños menores de tres años de edad cualquier signo de caries de superficie lisa es indicativo de caries severa de la infancia temprana (S-ECC); entre los 3 y los 5 años, una o más superficies cavitadas, dientes perdidos por caries o superficies lisas obturadas en dientes temporales maxilares anteriores, es decir, superficies cariadas, perdidas u obturadas con un valor mayor o igual a 4 (para la edad de 3), mayor o igual a 5 (para la edad de 4) y mayor o igual a 6 (para la edad de 5) es indicativo de caries severa de la infancia temprana (S-ECC).

Para CHAVARRO, I., 2004, la caries de la infancia temprana, también conocida como caries del lactante, caries del biberón, caries de la botella de crianza, caries del hábito de la lactancia prolongada, nursing caries, es la alteración de los tejidos duros del diente en lactantes y niños que han tenido contacto prolongado con sustancias cariogénicas y una higiene oral deficiente o ausente; todo esto, influenciado por factores psicológicos, sociales, culturales, educacionales del núcleo familiar en que se encuentra el niño.

SHROOTH, Robert, 2005, define la caries de la infancia temprana como una forma devastadora que afecta a muchos niños canadienses, especialmente a las comunidades del norte de las Primeras Naciones. La caries de la infancia temprana es de origen multifactorial, y la afirmación de que la principal etiología son las técnicas inapropiadas de alimentación ya no tiene validez. Una gran cantidad de factores también se asocian con esta enfermedad, tales como el estrato socioeconómico, factores psicosociales y hábitos de crianza.

Características clínicas. La caries de infancia temprana inicialmente se presenta como lesiones cariosas en superficies lisas afectando los incisivos superiores primarios, al progresar la enfermedad, la caries aparece sobre las superficies oclusales de los primeros molares temporales resultando en la eventual destrucción de la dentición. El resultado final podría ser una patología de carácter infeccioso y doloroso que altera directamente la calidad de vida del paciente al

verse afectada su nutrición, su dieta y hasta su estado psicológico y emocional (PSOTER, W., 2003).

En la fotografía de la figura 1 se puede apreciar con claridad la apariencia clínica de la caries de la infancia temprana.

Figura 1. Característica clínicas de la CIT



Según PIRES DOS SANTOS, 2002, las lesiones iniciales se observan clínicamente como manchas blancas localizadas hacia el margen gingival, mientras que en casos avanzados se observa destrucción total de la corona. Este proceso se atribuyó al uso inadecuado del biberón especialmente en la noche.

La caries de la infancia temprana presenta inicialmente lesión de caries afectando las superficies lisas de los incisivos maxilares primarios, también es una enfermedad progresiva, la caries aparece en la superficie oclusal de los primeros molares maxilares siguiendo los otros dientes primarios resultando en la eventual

destrucción de la dentición primaria. La primera lesión está en la superficie vestibular de los incisivos superiores hacia gingival de la corona como una banda de descalcificación después de la erupción. Estas lesiones cambian a amarillo claro y se van extendiendo hacia las superficies proximales. En estados severos las lesiones proximales pueden producir fracturas de corona en la presencia de un trauma superficial (CHAVARRO, O, 2004)

La Caries de la Infancia Temprana presenta un patrón característico: varios dientes involucrados, el desarrollo de la lesión es rápida, las lesiones se desarrollan en superficies lisas, los dientes se van afectando según la cronología y secuencia de erupción; se presentan como lesiones cariosas en superficies lisas afectando los incisivos superiores primarios; al progresar la enfermedad la caries aparece sobre las superficies oclusales de los dientes resultando eventual destrucción de la dentición (BERKOWITZ, 2003).

La enfermedad se puede manifestar con dolor agudo, infección, abscesos, dificultad al masticar desnutrición y desórdenes gastrointestinales, deterioro progresivo de los dientes de leche, afección del crecimiento del niño, maloclusión, alteración de la salida correcta de los dientes permanentes y puede originar también una articulación del habla deficiente, así como una baja autoestima. (RAMOS, G, y cols., 1996).

El modelo de caries de la infancia temprana es característico y patognomónico de esta condición. Los cuatro incisivos superiores son los más afectados, mientras que los cuatro incisivos inferiores usualmente permanecen sanos. Los demás dientes temporales, los caninos, primeros molares y segundos molares pueden estar involucrados dependiendo de que tan largo el proceso carioso permanezca activo, pero la extensión de las lesiones usualmente no es tan severa como la de los incisivos superiores. (RIPA, 1987).

Inicialmente los incisivos superiores desarrollan una banda blanca opaca desmineralizada a lo largo del borde gingival que no es detectada por los padres. A medida que la lesión progresa, recomienza a observar cavidades hacia los cuellos de los dientes en forma de collar de color café o negro. En casos avanzados, las coronas de los cuatro incisivos superiores pueden verse destruidas completamente dejando unas raíces salientes de color café negruzco. Los incisivos inferiores permanecen intactos. La distribución simétrica de la caries entre los dientes superiores e inferiores, a excepción de los incisivos inferiores es evidente. (RIPA, 1987).

Clínicamente, la caries del lactante presenta un patrón característico:

- ✓ Varios dientes involucrados.
- ✓ El desarrollo de la lesión es rápido.
- ✓ Las lesiones comienzan a desarrollarse en las superficies lisas.

✓ Los dientes se van afectando según la cronología d, la secuencia de erupción y por la posición de la lengua al succionar. (ACFO, ISS, 1998)

Por lo tanto afecta primero a los incisivos deciduos maxilares, seguido por los primeros molares deciduos; dependiendo de la progresión de la enfermedad continuarán los incisivos inferiores, caninos y últimos molares. Las consecuencias de la caries del lactante no sólo tiene implicaciones de tipo económico, tanto para los padres como para el estado, sino que ésta representa un riesgo para su estado de salud general (bajo peso, retardo en el desarrollo, malnutrición, celulitis orofacial), dolor y sufrimiento para el niño, además de ubicarlo en un grupo de riesgo para desarrollar lesiones en un tiempo futuro. (ACFO, I.S.S., 1998).

Aspectos Microbiológicos: según TINANOFF, 1997, el microorganismo más cariogénico que constituye la placa bacteriana cariogénica es la bacteria llamada *Streptococcus mutans* (o *S. mutans*). Esta bacteria se transmite de la saliva de la madre o cuidadora al niño durante sus 30 primeros meses de vida y reside en la dentición, por lo que al menos el niño debe tener un diente para que se produzca la transmisión efectiva. Tinanoff, demostró que el streptococcus mutans puede ser adquirido por los infantes entre los 19 y 31 meses de edad y que hábitos prolongados de uso de biberón durante las noches, provee a los infantes de altas concentraciones de carbohidratos, lo que promueve niveles elevados de ácido produciendo streptococcus mutans, así se evidencia que para los niños dormir con una botella de leche es una causa de caries rampante.

La colonización de las superficies dentales es reconocida como un factor etiológico clave y común en el incremento de caries, caries de infancia temprana, gingivitis y enfermedad periodontal. Varios factores pueden producir la caries de infancia temprana, la principal causa es una alimentación rica en azúcares que ayudan a las bacterias a desintegrar el esmalte, aunque, dependiendo del tipo de azúcar, su incidencia varía. Otras causas son una mala higiene dental, la ausencia de flúor en el agua y la propia genética, que como se ha demostrado provoca la aparición de caries en algunos niños especialmente sensibles a pesar de seguir unos hábitos profilácticos correctos (TINANOFF, N, 1997)

En el primer estadio de ataque de la caries, la flora bacterial puede ser modificada, dando origen a la desmineralización dental progresando hasta la cavitación de la corona dental. El *Streptococcus mutans* es conocido como la bacteria que más se relaciona con la disminución del pH de la placa de las superficies dentales generando la desmineralización. En presencia de carbohidratos fermentables, ésta bacteria puede disminuir el pH de la placa bacteriana hasta 5.5, un nivel crítico para la desmineralización (PSOTER, W, 2003).

El *S. mutans* es la principal responsable de la caries de infancia temprana, se han encontrado otros factores que también muestran una inesperada correlación con este problema: complicaciones durante el embarazo o el parto, nacimiento prematuro o por cesárea, diabetes materna, enfermedades renales, incompatibilidades del Rh, alergias, gastroenteritis frecuentes y diarrea crónica.

Además, una dieta rica en sal o baja en hierro y el uso de chupete parecen favorecer también la aparición de caries de infancia temprana. Antes de la aparición del primer diente, alrededor de la mitad de los niños de 6 meses ya están infectados con *Streptococcus mutans*. Según una investigación, a los 24 meses de edad el 84% de los niños habían desarrollado una colonia considerable. Los factores asociados a estos casos fueron la ingesta de bebidas dulces antes de dormir, tomar demasiados alimentos dulces, picar entre comidas, compartir comida con adultos y una presencia muy alta de dichas bacterias en la madre. Por el contrario, la falta de bacterias se asoció básicamente con el cepillado habitual de los dientes (GRAHAM, 2003).

Una vez que los dientes empiezan a salir, una de las causas más habituales de su aparición se denomina caries de infancia temprana, mal llamada caries del biberón, producida por un contacto frecuente con la leche o zumos, especialmente si se deja al bebé con el biberón para dormir, usándolo como un chupete. Si el bebé necesita del biberón para usarlo como chupete, es imprescindible que sólo contenga agua. Nunca se debe mojar con miel o azúcar (CHAVARRO, O 2004).

PERESINI y cols., 2004 en su investigación: "*A study of baby bottle Tooth decay and risk factors for 18 month old infants in rural Japan*", se seleccionaron 638 niños de la edad de 18 meses de Okayama Prefecture (no fluorizados), encontraron que la caries de la infancia temprana se incrementa con la edad y que este incremento es mayor desde los 18 meses hasta los 36 meses. De acuerdo a

los reportes del Ministerio de Salud y el Seguro Social en Japón la prevalencia de caries en niños de 36 meses fue del 66.7%, casi cinco veces más alta que la prevalencia a los 18 meses. La prevalencia de caries en el área rural de Okayama fue de 13.7 y el promedio de número de dientes cariados por niño fue de 0.27. En comparación con otros estudios se observó una disminución de caries en infantes en este sitio.

SCHORROOTH, Robert, 2005 en el estudio: *"Prevalencia de caries en niños en edad escolar en una comunidad al norte d Manitota, Canada"*, se seleccionó una muestra de 98 niños con edad promedio de 46.4 +/- 6.3 meses. El número promedio de dientes cariados, extraídos y obturados fue de 13.7 + /- 3.2. La prevalencia de caries fue significativamente mayor en 30 niños a los que se les adicionó azúcar al biberón, 18.9%. Hábitos típicamente asociados con la caries de la infancia temprana y actividad cariogénica, tales como: pobre higiene oral y prolongado uso del biberón, sobresalieron entre los demás. Las entrevistas revelaron que durante el embarazo, el 98% de las madres rara vez consumían alimentos ricos en calcio y vitamina D, elementos esenciales para el desarrollo de dientes y huesos fuertes. El estudio concluye que el índice COP promedio para estos preescolares fue alto y un 50% presentaban defectos en el esmalte; a pesar de que un suplemento diario de vitamina D, de 400 UI durante el embarazo reducen los defectos de esmalte en dientes temporales, la administración previa a los participantes en este estudio no mostró disminución de defectos en el esmalte

los reportes del Ministerio de Salud y el Seguro Social en Japón la prevalencia de caries en niños de 36 meses fue del 66.7%, casi cinco veces más alta que la prevalencia a los 18 meses. La prevalencia de caries en el área rural de Okayama fue de 13.7 y el promedio de número de dientes cariados por niño fue de 0.27. En comparación con otros estudios se observó una disminución de caries en infantes en este sitio.

SCHORROOTH, Robert, 2005 en el estudio: *"Prevalencia de caries en niños en edad escolar en una comunidad al norte d Manitota, Canada"*, se seleccionó una muestra de 98 niños con edad promedio de 46.4 +/- 6.3 meses. El número promedio de dientes cariados, extraídos y obturados fue de 13.7 + /- 3.2. La prevalencia de caries fue significativamente mayor en 30 niños a los que se les adicionó azúcar al biberón, 18.9%. Hábitos típicamente asociados con la caries de la infancia temprana y actividad cariogénica, tales como: pobre higiene oral y prolongado uso del biberón, sobresalieron entre los demás. Las entrevistas revelaron que durante el embarazo, el 98% de las madres rara vez consumían alimentos ricos en calcio y vitamina D, elementos esenciales para el desarrollo de dientes y huesos fuertes. El estudio concluye que el índice COP promedio para estos preescolares fue alto y un 50% presentaban defectos en el esmalte; a pesar de que un suplemento diario de vitamina D, de 400 UI durante el embarazo reducen los defectos de esmalte en dientes temporales, la administración previa a los participantes en este estudio no mostró disminución de defectos en el esmalte

o de caries. La alta prevalencia de caries en estos niños revela la necesidad de efectuar métodos de prevención.

En Colombia se han realizado algunos estudios relacionados con la prevalencia de caries de la infancia temprana, entre los que sobresalen:

Estudios realizados en el Hospital de la Misericordia, en el departamento de salud oral, donde se atienden niños remitidos con patología oral de alta complejidad, se encontró prevalencia de caries de infancia temprana, en un 51%, en menores de cinco años de edad. (CHAVARRO, I y Cols., 1998)

Valbuena L.F. y cols. En 2000, estudiaron una población de 396 niños de 1 a 4 años en Bogotá, Colombia donde consideraron como Caries de Infancia Temprana aquellas lesiones cavitacionales o no cavitacionales, obturaciones o secuelas dentales con el patrón característico de la CIT. superficies lisas afectadas vestibular-palatino y dientes afectados según la secuencia de erupción, encontraron una prevalencia de 66% en niñas y 33.3% en niños (VALBUENA, L, 2000).

Otro estudio adelantado por estudiantes de último semestre de la Universidad Nacional de Colombia, bajo la supervisión de la doctora Isabel Chavarro Orjuela en 2004, en la localidad Rafael Uribe Uribe, encontraron que la prevalencia de caries de infancia temprana encontrada en los niños examinados fue alta (22,2%),

en comparación con los resultados de los países desarrollados, en el mismo estudio, sostienen que la prevalencia es altamente significativa en la medida en que la caries del lactante se convierte en un problema de salud pública, que involucra factores condicionantes que se generan en el núcleo familiar (CHAVARRO, 2004).

Según la AAPD, la caries de la infancia temprana se clasifica de la siguiente manera: En niños menores de tres años la presencia de lesiones de caries dental en superficie lisa es definida como "caries dental severa de la niñez temprana" (S-ECC). Entre los tres y los cinco años de edad la AAPD considera como S-ECC (a) la presencia de uno o más dientes cariados, perdidos por caries dental, o superficies lisas obturadas en los dientes anteriores, (b) la presencia de cuatro o más superficies obturadas a los tres años de edad, (c) la presencia de cinco o más superficies obturadas a los cuatro años de edad y (d) la presencia de seis o más superficies obturadas a los cinco años de edad.

Diagnóstico. Debido a que la característica clínica de las caries de infancia temprana puede iniciar como un tipo de mancha blanca, no debe confundirse con otras lesiones que están caracterizadas como opacidades del esmalte o con cualquier otro tipo de hipomineralización porque son de origen sistémico generalmente y afectan grupos de dientes en periodos de formación durante el episodio de la enfermedad, además la ubicación apariencia y morfología clínica de

las opacidades son muy diferentes a las manchas blancas de la caries de infancia temprana.

El diagnóstico de la lesión se lleva a cabo mediante la visión directa y diferentes técnicas auxiliares diagnóstico (exploradores, hilo de seda dental y radiografías, entre otras). (PIRES, 2002)

Criterios de Diagnostico

Criterios de Ekstrand. Es un sistema de identificación de la caries dental, donde se tiene en cuenta factores de diagnóstico clínico (diente sano, color de opacidad en la superficie, micro opacidades, exposición de la dentina), la apariencia clínica (cambios, opacidad, color del esmalte), actividad cariogénica (activa, detenida, ninguna), histopatología, nivel de infección, clasificación radiográfica y tratamiento a seguir, estas variables son catalogadas según un registro (0,1,1A,2,2A, 3,4). (EKSTRAND,1997). Para efectos de este estudio en el registro 0 se consignan los dientes sanos y aquellos que presentan defectos de estructura como hipomineralización e hipoplasia. En la tabla 1 se puede observar esta clasificación diagnóstica según criterios de Ekstrand.

Para realizar un buen diagnóstico de la caries dental, grado de desmineralización y actividad de la lesión debe realizarse un completo examen clínico y radiográfico

de los dientes, pudiendo entonces definirse la actividad actual de caries del paciente y planear un adecuado tratamiento preventivo, no operatorio.

Las lesiones que se encuentren pueden ser activas cuando existe progresión de la lesión y la dentina puede estar expuesta o inactiva cuando la caries no progresa y la pulpa no se volvió no vital.

Tabla 1 Clasificación diagnóstica

REGISTRO	DIAGNOSTICO CLINICO	APARIENCIA CLINICA	ACTIVIDAD	HISTOPATOLOGIA	NIVEL DE INFECCION	CALSIFICACION RADIOGRAFICA	DECISIÓN DE TRATAMIENTO
0	Diente sano	Ningún o leve cambio	Probablemete ninguna	Ausencia de desmineralización	0	Ninguna radiolucidez	Control
1	OBS: Opacidad blanca seca OCS: Opacidad café seca	Opacidad blanca	Activa	Desmineralización limitada al 50 % externo del espesor	+	Radiolucidez visible en el esmalte	Tratamiento preventivo recomendado
1 A		Opacidad café	Detenida				Control
2	OBH: Opacidad blanca en superficie húmeda	Opacidad blanca sin secado de aire	Activa	Desmineralización onvolucrando desde el 50% externo del espesor de esmalte hasta 1/3 de la dentina	++	Radiolucidez visible en la dentina, pero restringida al tercio externo de la dentina	Tratamiento preventivo recomendado
2 A	OCH: Opacidad café en superficie húmeda	Opacidad café visible sin secado de aire	Detenida				Control
3	M: microcavidad + opacidad adamantina y/o dentina gris	Rompimineto localizado del esmalte	Activa	Desmineralización involucrando el tercio medio de la dentina	+++	Radiolucidez extendiendose a la mitad de la dentina	Tratamiento preventivo más operatorio recomendado
4	C: Cavidad + opacidad adamantina exponiendo dentina	Cavitacion en esmalte	Activa	Desmineralización involucrando el tercio interno de la dentina	++++	Radiolucidez en el tercio pulpar de la dentina	Tratamiento preventivo más operatorio recomendado

FUENTE: Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. Occlusal caries: pathology, diagnosis and logical management. Dent Update. 2001 Oct;28(8):380-7.

Índice de KAPPA. Al realizar un estudio epidemiológico, es necesario que todos los examinadores interpreten los criterios a aplicar (diagnostico, tratamiento, etc.) de la misma manera, los apliquen sin variaciones entre ellos y los mantengan constantes a lo largo del estudio.

Como el acuerdo total es prácticamente imposible hay que cuantificar el grado de acuerdo o concordancia existente por parte de un examinador consigo mismo (concordancia intraexaminador) y de dos o más examinadores (concordancia interexaminador). (RUBIO COLAVIDA, J,1997).

El estudio de la concordancia se debe realizar en la fase previa de preparación de la encuesta y durante el trabajo de campo. Para cuantificar el grado de concordancia se utilizan unos indicadores que son: El porcentaje de concordancia y el test de Kappa. (RUBIO COLAVIDA, J, et al, 1997)

Porcentaje de concordancia: suma de diagnósticos iguales entre dos examinadores o entre un examinador explorando al mismo grupo en dos ocasiones distintas, dividido por el número de observaciones realizadas y el resultado multiplicado por cien.

Test de Kappa : Mide la probabilidad, de que la concordancia encontrada sea debida al azar (es decir a la asignación aleatoria de las categorías diagnosticada, sin tener en cuenta la aplicación uniforme de unos criterios diagnósticos). Se define el test de kappa como la concordancia observado menos la concordancia esperada por el azar dividida por el número realizado menos la concordancia esperada por el azar mediante la formula:

$$K = \frac{P_0 - P_e}{1 - P_e}$$

Donde P_0 es la *proporción de concordancia observada* y P_e es la *proporción de concordancia esperada*.

Landis y Koch propusieron unos márgenes para valorar el grado de acuerdo en función del índice Kappa. (MOLINERO, N, 2001; LÓPEZ DE ULLIBARRY, G y FERNÁNDEZ, P, 1999). En la tabla 2 se presentan los rangos para valorar el grado de acuerdo..

Tabla 2. Rangos para valorar el grado de acuerdo

Kappa	Grado de acuerdo
<0	Sin acuerdo
0-0,2	Insignificante
0,2-0,4	Bajo
0,4-0,6	Moderado
0,6-0,8	Bueno
0,8-1	Muy bueno

Fuente: LÓPEZ DE ULLIBARRI, G y FERNÁNDEZ, P. www.fisterra.com, 2001

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general. Medir el nivel de concordancia intra e íterexaminador después de dos sesiones de calibración en el diagnóstico de caries.

1.5.2 Objetivos específicos

Capacitar a los examinadores en los criterios diagnósticos, modo de diligenciar la ficha de recolección de los datos, sistema del examen dental e instrumental necesario.

Evaluar los instrumentos de recolección para el diagnóstico de caries.

Determinar el porcentaje de concordancia y el test de kappa para medir la concordancia intra e íterexaminador.

2. MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de concordancia

2.2. OBJETO DEL ESTUDIO

Caries de infancia temprana.

2.3 POBLACIÓN OBJETO

Tres dientes y cuatro niños escogidos de la Clínica de Odontopediatría de la sede Centro del COC.

2.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para efectos del presente estudio se diseñó un instrumento de recolección de datos para la prueba piloto, así: Anexo A. Instrumento prueba piloto in vitro; Anexo B. Instrumento prueba piloto in vivo.

2.5 PROCEDIMIENTO

Se realizó un estudio de concordancia para el diagnóstico de caries de infancia temprana, el cual se realizó en dos fases, una fase preclínica y una fase clínica, así:

Fase preclínica: se seleccionaron tres dientes para la calibración del grupo examinado en el diagnóstico de caries de la infancia temprana. Cada uno de los dientes se les evaluó en cuanto al índice de Eckstrand, 5 superficies (mesial, distal, vestibular, palatina/lingual y oclusal/incisal). Para cuantificar el grado de concordancia se utilizará el porcentaje de concordancia y el test de Kappa. (Anexo A).

Fase clínica: Se examinaron cuatro niños escogidos de la Clínica de Odontopediatría de la sede Centro del COC, a los cuales se les midió la caries dental utilizando los índices de *Gruebell* y los criterios de *Ekstrand*, para ello se capacitó teóricamente el equipo de examinadores sobre el protocolo y los criterios diagnósticos, con el fin de resolver dudas y controversias; se realizó además un taller práctico con dientes naturales en dos sesiones y posteriormente se examinaron los cuatro niños seleccionados. (Anexo B)

2.6 ANÁLISIS

Los resultados se procesaron haciendo uso del paquete estadístico, denominado *Statistical Package For Social Sciences (S.P.S.S)-12* en español y utilizando el método gráfico de Bland y Altman, para la comparación de la medición del ceo respecto a la medición entre los examinadores 1 a 6 y el gold estándar. El análisis se realizó teniendo en cuenta los resultados de la aplicación de las medidas de concordancia para variables cualitativas: índice de concordancia y el test de *Kappa*; los datos se presentaron en tablas y gráficas de coeficiente de correlación lineal.

3. RESULTADOS

TEST DE KAPPA PARA MEDIR LA CONCORDANCIA INTRA E INTEREXAMINADOR

Criterios de Ekstrand. Con el fin de medir la variabilidad interobservadores en la aplicación de estos criterios, se realizó un estudio de concordancia donde seis observadores evaluaron 4 dientes seleccionados del Banco de dientes del Colegio Odontológico Colombiano. La evaluación de los dientes se hizo en dos fases con un lapso de tiempo de 2 días entre una y otra y las concordancias se compararon con un Gold Standar. Los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Concordancia de los examinadores con el Gold Stándar.

EXAMINADOR	DIENTES		Tendencia	Acuerdo
	1 ^a vez	2 ^a vez		
Examinador 1	0,57	0,53	Disminuyo	Moderado
Examinador 2	0,53	0,40	Disminuyo	Bajo
Examinador 3	0,40	0,40	Estable	Bajo
Examinador 4	0,70	0,84	Aumento	Excelente
Examinador 5	0,67	0,67	Estable	Bueno
Examinador 6	0,53	0,84	Aumento	Excelente

Fuente: Registros de exáminadores con gold stándar

La medición de la concordancia interobservador según dientes, arrojó índices de Kappa simple inestables en dos examinadores en las dos fases.

De la misma manera se analizaron 80 dientes en 4 pacientes seleccionados de la Clínica de Odontopediatría de la sede Centro del COC, durante el segundo semestre del 2005, en dos fases con un lapso de tiempo de 2 días entre una y otra. Los resultados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Concordancia interobservadores

EXAMINADOR	PACIENTES		Tendencia	Acuerdo
	1 ^a VEZ	2 ^a VEZ		
Examinador 1	0,57	0,57	Estable	Moderado
Examinador 2	0,53	0,53	Estable	Moderado
Examinador 3	0,4	0,4	Estable	Bajo
Examinador 4	0,7	0,7	Estable	Bueno
Examinador 5	0,67	0,67	Estable	Bueno
Examinador 6	0,53	0,53	Estable	Moderado

Fuente: Registros interobservadores, 2005

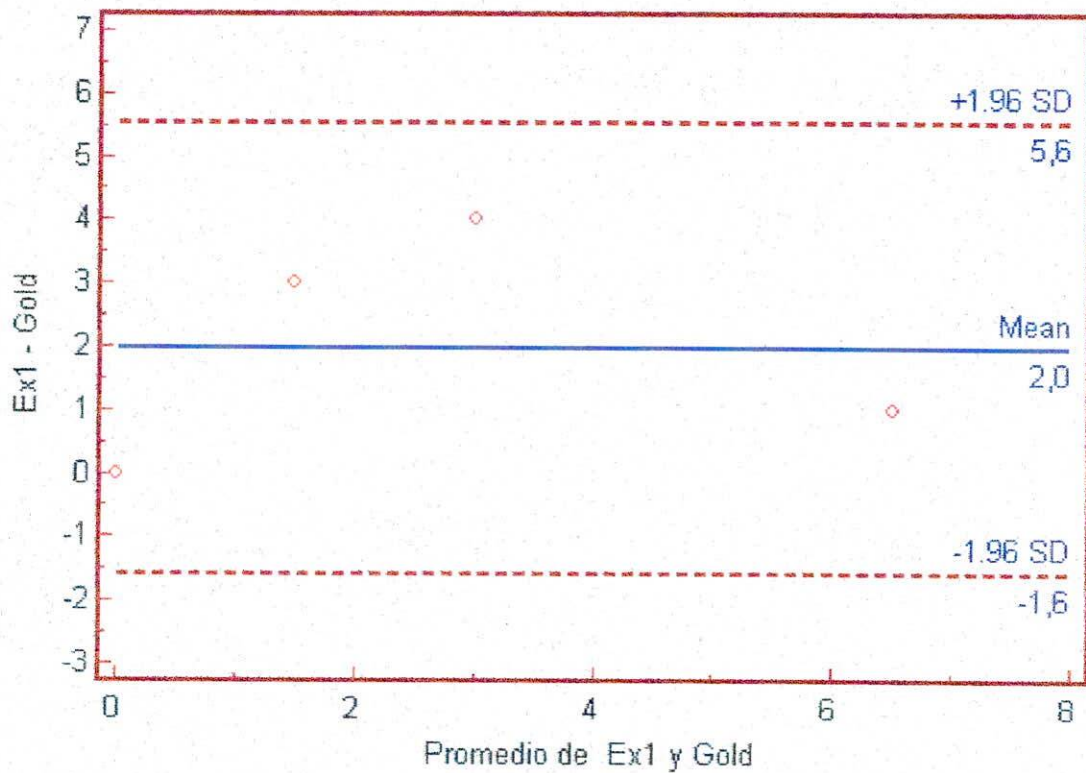
La medición de la concordancia interobservador según pacientes, arrojó índices de Kappa simple iguales en las dos fases y con un nivel de acuerdo entre bajo, moderado y bueno.

Índice de gruebll (ceo). La calibración interobservadores de los investigadores encargados de realizar los exámenes bucales fue realizada con cuatro niños de

edades semejantes y con la participación de odontopediatras especializadas en el diagnóstico de caries.

En las gráficas de la 1 a la 6 se presentan los resultados de la comparación de la medición del ceo según el método gráfico de Bland y Altman de los examinadores con el Gold Estándar.

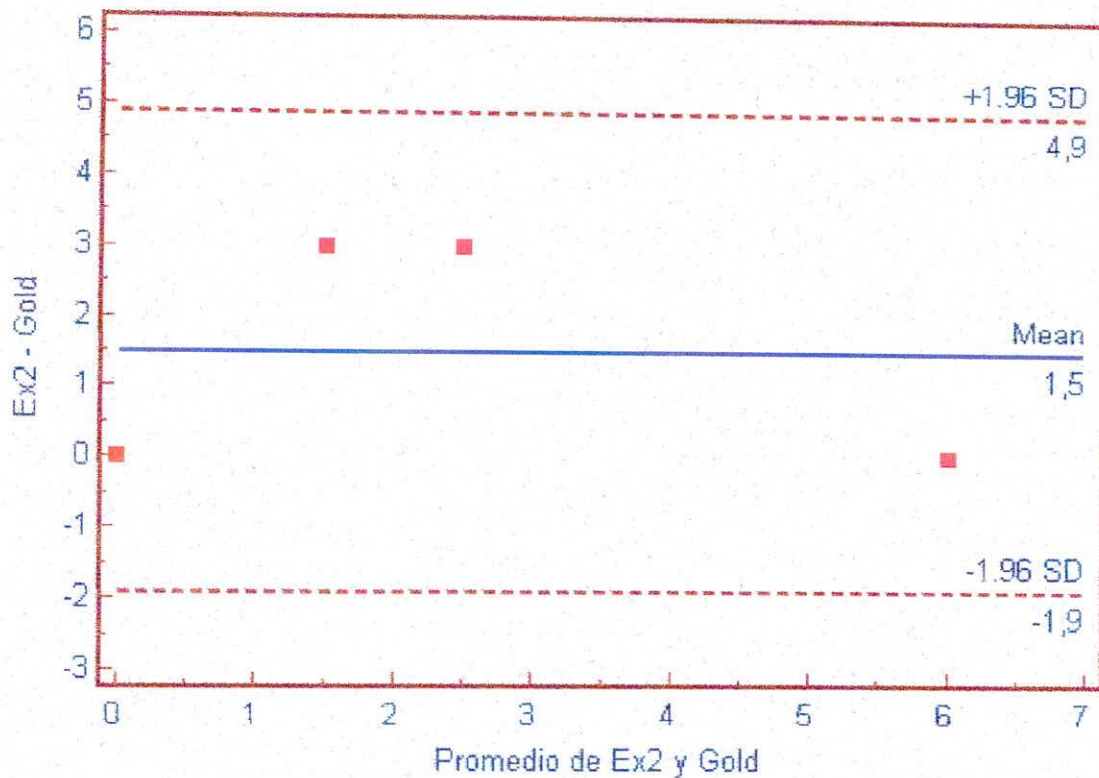
Figura 1. Comparación entre examinador 1 y gold estándar



Fuente: registros interobservadores

La figura 1 muestra la diferencia entre el examinador 1 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (2.0), con una desviación estándar de 1.8 y un índice de confianza del 95%.

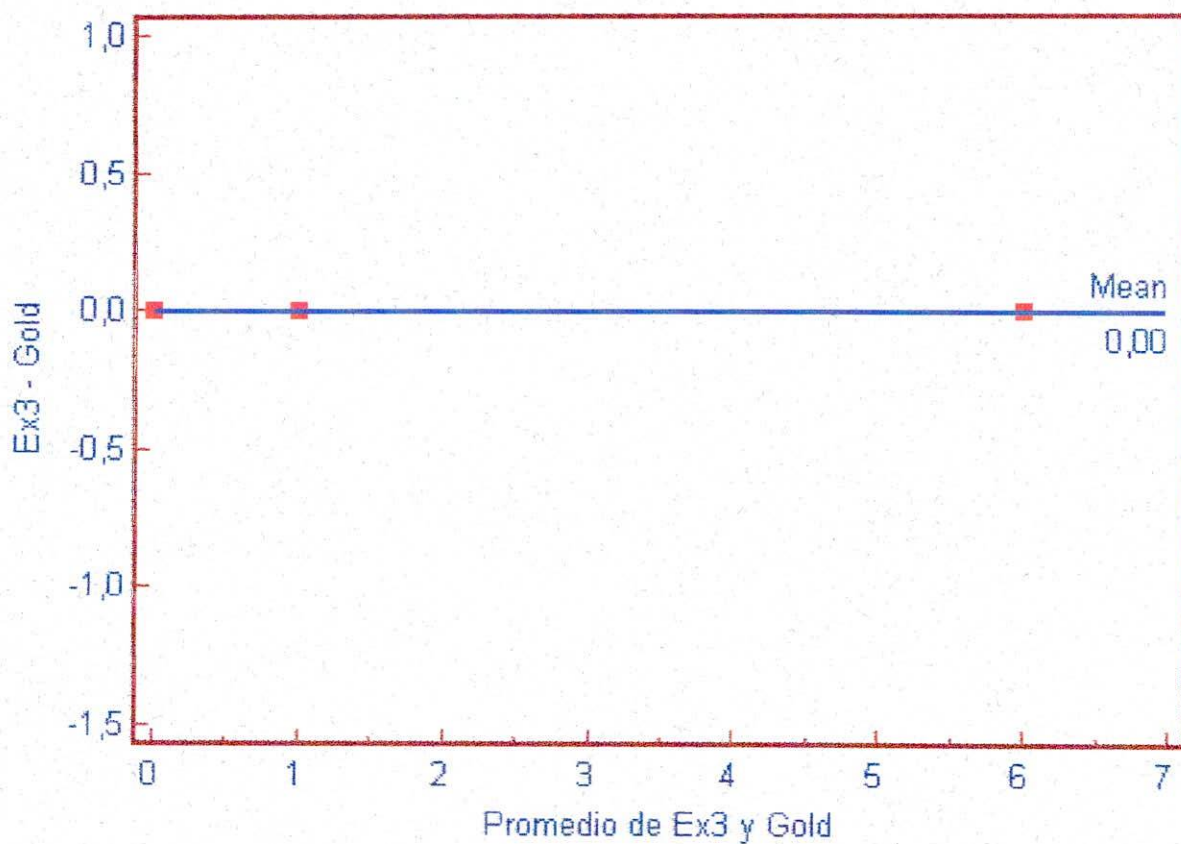
Figura 2. Comparación examinador 2 y Gold Stándar



Fuente: registros interobservadores

La figura 2 representa la diferencia entre el examinador 2 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (1.5), con una desviación estándar de 1.7 y un índice de confianza del 95%.

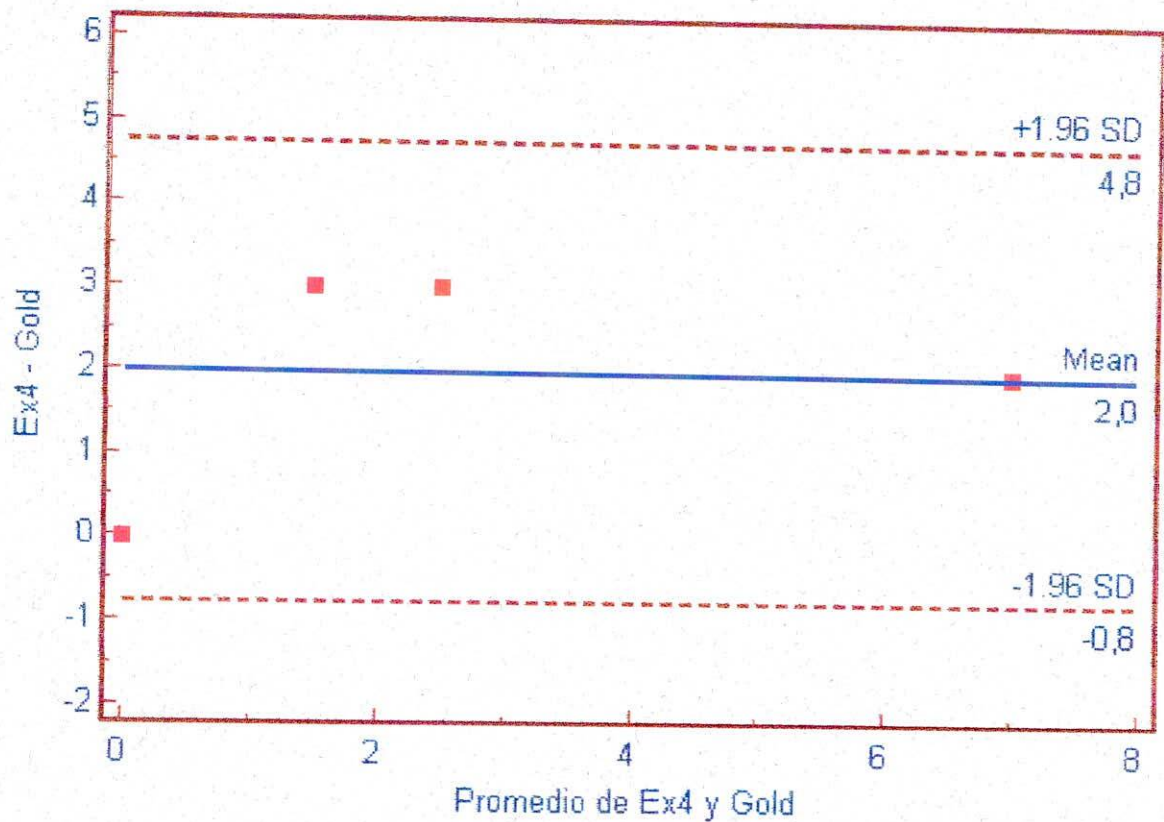
Figura 3. Comparación examinador 3 y Gold Stándar



Fuente: registros interobservadores

La figura 3 representa la diferencia entre el examinador 3 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (0.0), con una desviación estándar de 0.0 y un índice de confianza del 95%.

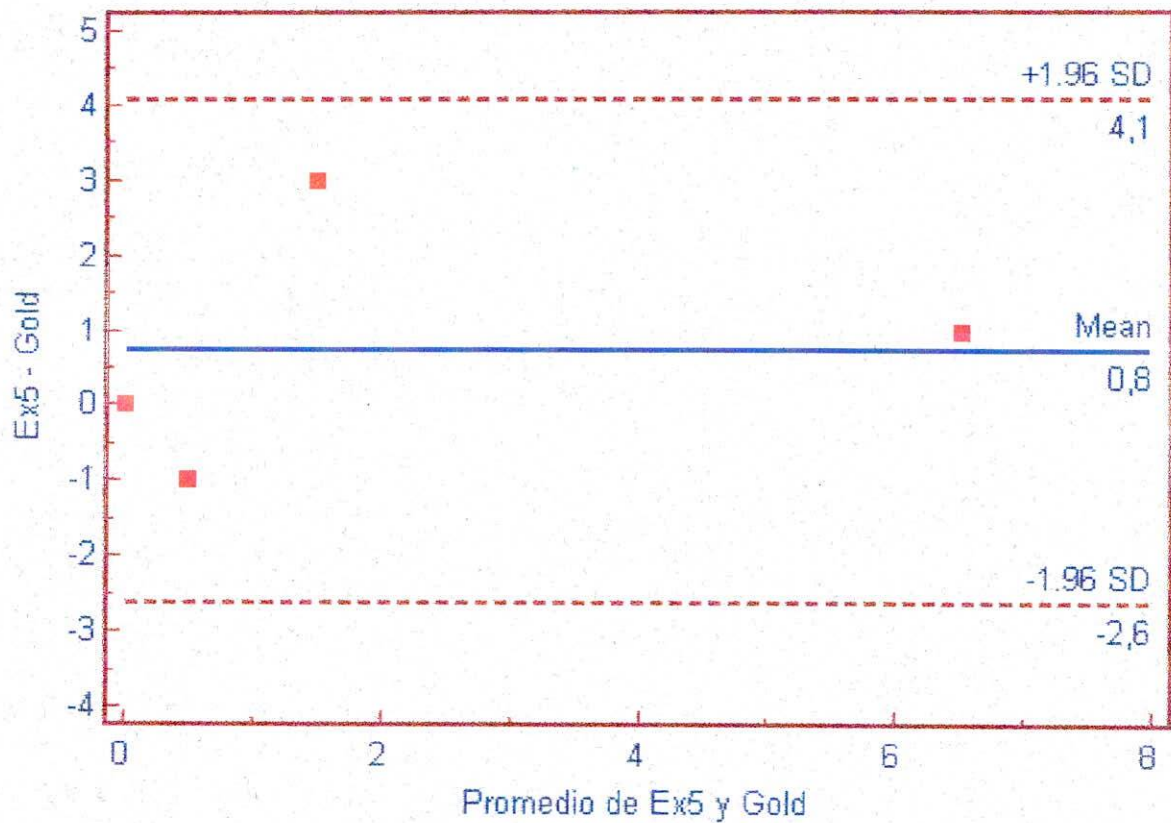
Figura 4. Comparación examinador 4 y Gold Estándar.



Fuente: registros interobservadores

La figura 4 representa la diferencia entre el examinador 4 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (2.0), con una desviación estándar de 1.4 y un índice de confianza del 95%.

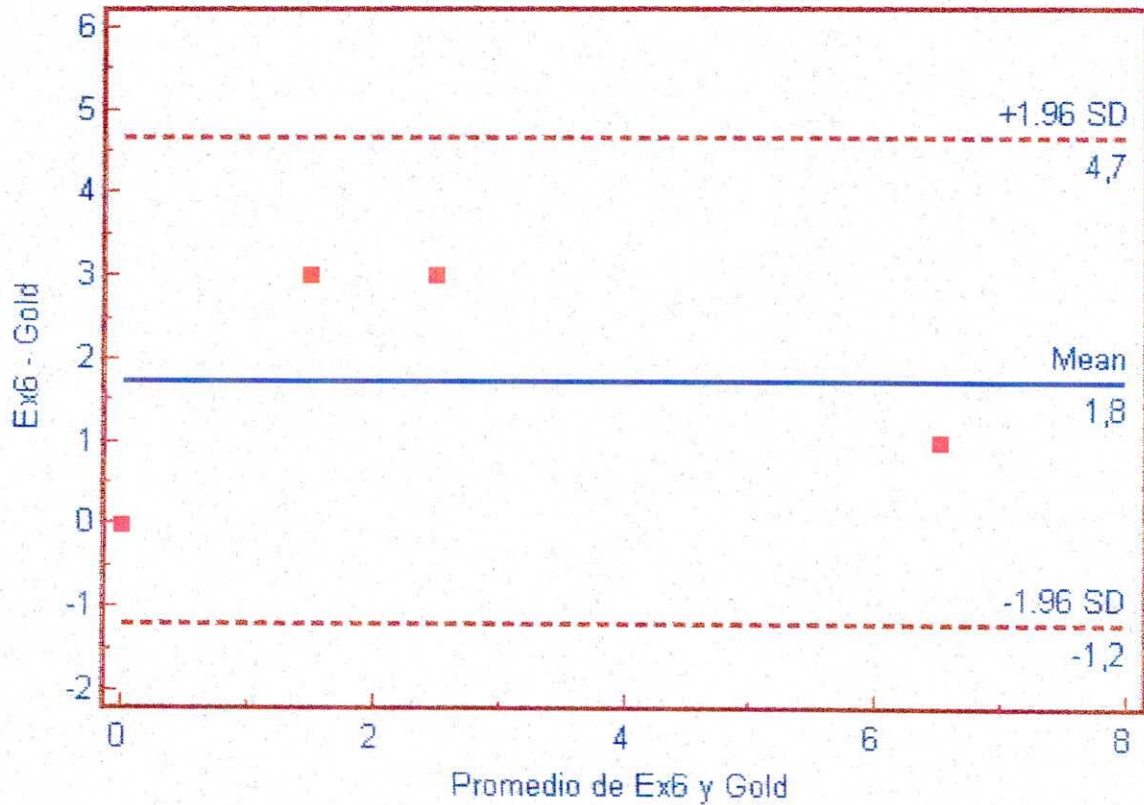
Figura 5. Comparación examinador 5 y Gold Estándar.



Fuente: registros interobservadores

La figura 5 representa la diferencia entre el examinador 5 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (0.8), con una desviación estándar de 1.7 y un índice de confianza del 95%.

Figura 6. Comparación examinador 6 y Gold Estándar.



Fuente: registros interobservadores

La figura 6 representa la diferencia entre el examinador 6 y el gold-estándar frente a la media de la pareja de valores (1.8), con una desviación estándar de 1.5 y un índice de confianza del 95%.

4. DISCUSIÓN

Los resultados del ejercicio de calibración para el diagnóstico de caries de infancia temprana en su fase preclínica muestra que los valores de Kappa entre 0.4 y 0.67 comparados con los grados de acuerdo, se encuentran entre bajo y moderado; lo cual difiere de los resultados de estudios de validez y confiabilidad intraexaminador reportados por PIERCE, Kateⁱⁱ, donde clasificó el kappa ($k=0.99$, CI 95%: 0.85-0.97) como aceptable para lesiones cavitarias en los dientes y de los resultados reportados por PSOTER, W (2003) en el estudio denominado: clasificación de los patrones de caries dental en dentición primaria, un análisis bidimensional, donde se encontró un Kappa de 0.97, diferente a lo reportado por ROSENBLATT, A (2002), donde también se utilizó el test de Kappa antes de identificar la prevalencia de caries de infancia temprana en niños de 12 a 36 meses en Recife Brasil, que arrojó valores de 0.8; mientras que para la comparación entre el examinador y el gold estándar para lesiones cavitarias en dientes examinados en pacientes se dio (sensibilidad=0.77, CI = 95%: 0.74-0.80; especificidad = 0.99, CI= 95%: 0.99-1.00).

La prueba de concordancia interobservadores, arrojó índices de Kappa simple iguales en las dos fases, con una reproductibilidad moderada y buena, según los grados de acuerdo definidos por Landis y Koch en el artículo citado en el párrafo anterior.

En la calibración interobservadores para el Índice de gruebell (ceo) en los exámenes bucales de los cuatro niños se observó que los examinadores 1, 2, 4, 5 y 6 registraron desviaciones estándares entre 0.8 y 2.0 a diferencia del examinador 3 que estuvo alrededor de cero, lo que significa que los dos métodos evaluados generan en el examinador 3 completa concordancia con el gold estándar, acorde con lo explicado en el estudio "medidas de concordancia: el índice de Kappa" de López de Ullibarri y la investigación: "errores de medida en variables numéricas: Correlación y Concordancia" de Molinero, Luis M (2001).

5. CONCLUSIONES

La caries de la infancia temprana es una entidad de difícil diagnóstico y, al ser su medición de tipo cualitativa debe utilizarse el índice de Kappa para la calibración de los investigadores.

Al hacer calibración con los criterios de Ekstrand para caries de infancia temprana en dientes seleccionados, se concluye que esta valoración, muestra variabilidad y una reproductibilidad regular, lo cual indica que se debe realizar de nuevo la calibración hasta llegar a resultados de Kappa de buenos y/o excelentes.

Para la calibración del índice de Gruebll en pacientes seleccionados de la clínica odontopediatría del COC se concluyó que hay una mínima variabilidad y una reproductibilidad moderada y buena que la hace muy apropiada para la unificación de los criterios de la valoración de la caries en la infancia temprana.

6. RECOMENDACIONES

Realizar nueva calibración para criterios de Ekstrand en pacientes y no en dientes seleccionados.

Continuar con la realización de otros estudios con mayores poblaciones de niños en edad preescolar.

BIBLIOGRAFIA

ACFO, I.S.S. Caries Dental. Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia. Manizales, Caldas, 1998; p 18-33.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Policy on early childhood caries (ECC): unique challenges and treatment. Oficial but unformatted., 2002; pp 1-5.

ANUSAVICE, Kenneth J. Efficacy of Nonsurgical Management of the Initial Caries Lesion. Journal of Dental Education. Noviembre, 1997; p 895-903.

BABU, José y KING, Nigel. Early Childhood Caries. Lesions in Preschool Children in Kerala, India. Pediatric Dentistry-25:6; p 594, 600.

BERKOWITZ, J. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: A microbiology perspective. Journal of the Canadian Dental Association. May 69 (5), 1993; pp 305 - 306.

CARDENAS, J., Dario. Odontología Pediátrica. 3ra. Edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia, 2003.

CARVALHO, J. Results after 3 years of non – operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars. 1992.

CASAMASSINO, Paul. Dental disease prevalence, prevention, and health promotion; the implications on pediatric oral health of a more diverse population. *Pediatric Dentistry*-25:1, 2003.

CHAVARRO O, Isabel y Cortes E, Javier. Prevalencia de caries del lactante y posibles factores asociados, en preescolares de instituciones de Bogotá. *Etiologic Factors In Oral Diseases*. Bogotá, 1997.

CHAVARRO O, Isabel. Prevalencia de caries del lactante y posibles factores asociados, en preescolares de instituciones de Bogotá. Presentación de resultados. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2004.

CLARKE, Peggy. Identifying risk factors for predicting caries in school – aged children using dental health information collected at preschool age. 2001.

DEGANI, Tatiana, BARRETO, Ana Cristina y AYRTON, Orlando. Feeding Habits and severe Early Caries in Brazilian Preschool Children. *Dentistry Pediatric*-27:1; p 28-33.

DUQUE, Johann y cols. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. En: revista Cubana de Estomatología. Cuba, 2003

EKSTRAND KR, RICKETTSS DNJ, KIDD EAM. Occlusal Caries: Patology, Diagnosis and Logical Management. Dent Update 2001; 28:380-38

GONZÁLEZ, M.C. perfil epidemiológico de caries dental en niños escolarizados de 3 y 4 años utilizando los índices de ceo de GREBBEL modificado y criterios de diagnostico para caries de NYVAD, Bogotá D.C, 2000.

GRAHAM J., MOUNT AM. Minimal intervention Dentistry Rationale of Cavity Design. 2003

HARDISON, J y cols. Ckentucky Children´s Oral Health Survey: Findings for children ages 24 to 59 months and their caregivers. En: Pediatric Dentistry, 2003.

HORNICK, Betsy. Diet and Nutrition Implications for Oral Health. 2002.

HUNTINGRON, Noelle, KIM, Joon y HUGHES, Christopher. Caries.risk factors for Hispanic children affected by early childhood caries. Pediatric Dentistry-24:6. 2002.

KATE, M. Accuracy of pediatric Primary Care Providers Screening and Referral for Early Childhood Caries. American Academy of Pediatrics. <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/110/5/e82>. Vol 109. No.5 May, 2002.

KING, Nigel y cols. Caries Prevalence and Distribution, and Oral Health Habits of Zero- to Four year-old Children in Macau, China. Journal of Dentistry for Children- 70:3, 2003.

LAMAS M, y cols. Caries de la infancia temprana: etiología, factores de riesgo y prevención, En: Revista Profesión Dental, 2002.

LONDOÑO F, Juan Luis. Editorial Universidad de Antioquia. Metodología de la investigación epidemiológica, Segunda Edición. Medellín, 1995.

LÓPEZ DE ULLIBARRI, G y FERNÁNDEZ, P., www.fisterra.com. Unidad de Epidemiológica Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitaria Juan Canalejo. A Coruña, España. A. 1999

MINSALUD, Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB III. Bogotá, 1999.

MINISTERIO DE SALUD. Resolución 3997 de 1996. Bogotá D.C.

MOLINERO, Luis M. Errores de medida en variables numéricas: Correlación y Concordancia. Asociación de la sociedad española de Hipertensión. Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial. Bogotá, 2001

PERESSINI, S., y cols. Prevalence of early childhood caries among First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. International journal of Paediatric Dentistry, 2004.

PERESSINI, Sabrina. Pacifier Use and Early Childhood Caries: An Evidence-Based Study of the Literature. Journal of the Canadian Dental Association. January 2001: Vol. 69. No. 1.

PIENIHAKKINEN K, and JOKELA J. Clinical outcomes of risk – based caries prevention in preschool- aged children. En: Community dentistry and oral epidemiology, 2002.

PIRES DO SANTOS, Ana Paula y MENDES Soviero, Vera. Caries Prevalence and risk Factors among Children aged 0 to 76 month. Publicado Pesqui odonto bras. Brasil, 2002.

PIERCE, Kate M y cols. Accuracy of Pediatric Primary Care Providers' Screening and Referral for Early Childhood Caries: [http:](http://)

//www.pediatrics.org/cgi/content/full/109/5/e82. PEDIATRICS Vol. 109 No. 5 May 2002; p 3.

PSOTER, W. Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. Community Dent Oral Epidemiology, 2003; p 231-237.

QUARTEY, James y WILLANSON, D. Prevalence of early childhood caries at Harris County Clinics. Journal of dentistry for children. March-April, 1998.

QUIÑONES, Rb y cols. Early Childhood Caries: Analysis of Psychosocial and Biological Factors in a High-Risk Population. Publicado en Caries Research. Sept/Oct., 2001.

RAMALINGAM, Blanca y TORREZ, Luz Stella. Perfil bucodental de los niños matriculados en el grado preescolar del área urbana del municipio de Caldas, 1999. Revista Facultad de Odontología U. de A. Vol. 11 No. 2. Primer semestre 2000; p 51-58.

RAMIREZ, Blanca y TORREZ, Luz Stella. Perfil bucodental de los niños matriculados en el grado preescolar del área urbana del municipio de Caldas, 1999. Revista Facultad de Odontología U. de A. Vol 11, No. 2-primer semestre 2000; p 51-58.

RAMOS, Francisco y cols. Prevalence and treatment costs of infant caries in Northern California. Journal of dentistry for children. March-April, 1996.

RIPA, Louis W. Nursing caries: a comprehensive review. Publicado en Pediatric Dentistry, The American Academy of Pediatric Dentistry. Volumen 10 No 4. 1987

RIBEIRO, Nilza y RIBEIRO, Mantel. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review. Journal de pediatria, 2004.

ROSSENBLATT, Aronita y ZARZAR, Patricia. The prevalence of early childhood caries in 12-to 36 month-old children in Recife, Brazil. Journal of Dentistry for Children. September- December, 2002.

RUBIO COLAVIDA, Jesús y cols. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. Rev. Española Salud Pública. Vol. 71, No. 3. Madrid 1997; p 234-235

SEGOVIA VILLANUEVA, América y cols. Sinceridad de caries y factores asociados en preescolares de 3-6 años de edad en Campeche, México, México, 2001. Medline.

SHROTH, Robert J. y cols. Prevalence of Caries among Preschool-Aged Children in a Northern Manitoba Community. Journal of the Canadian Dental Association, January, 2005, Vol. 71. No. 1.

SOSA, Lucio, GONZALEZ, Marina y QUINTANA, Beatriz. Levantamiento Epidemiológico Bucal en Escolares de 1° y 2° Etapa. Abril 2003. www.odontologia-online.com

THYLSTRUP, Anders. When is caries, and what should we do about it?, 1998

THYLSTRUP, A. BRUNN. C. y HOLMEN, L. In vivo caries models-mechanisms for caries initiation and arrestment. Departamento de cariología y endodoncia Schools of Dentistry, Health Science Facultad University of Copenhagen. Adv Dent. Res 8(2): 144-157, July, 1994.

TINANOFF, Norman y O'Sullivan, BS. Early childhood caries: overview and recent findings. American Academy of Pediatric Dentistry, 1987; p 12-15.

TINANOFF, Norman. The early childhood caries conference . October 18.19, 1997. Journal of dentistry for children.

TSUBOUCHI, Jiro y cols. A study of baby bottle. Tooth decay and risk factors for 18 month old infants in rural Japan. Journal of Dentistry Pediatric. July-August, 1994.

UNIVERSIDAD DEL BOSQUE. Curso teórico práctico de concordancia en el diagnóstico de caries dental de Ekstrand, 2003

VALAITIS, R. A sistematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. En Canadian Journal of Public Health. Canada, 2000.

VALBUENA, L., DIAZ, A y CASTELBLANCO. Frecuencia de la caries de la infancia temprana en niños de 1 a 4 años de Santa fe de Bogotá y exploración de la lactancia prolongada, perfil familiar y entorno socioeconómico. Revista científica. Vol. 6 No.2. Segundo semestre de 2000. Facultad de Odontología, Universidad del Bosque. Bogotá, D.C., 2000; pp 23-36.

WIDERSTROM, L. Intrafamiliar similarity in immunoglobulin. An antibody activity to oral streptococci, 1995.

ANEXO A

FASE PRECLÍNICA

Es necesario que los examinadores interpreten los hallazgos clínicos de la misma manera, los apliquen sin variaciones entre los examinadores y los mantengan constantes a lo largo del estudio. Como el acuerdo no es total, se hace necesario cuantificar el grado de concordancia del examinador consigo mismo (concordancia intraexaminador) y de dos o más examinadores (concordancia interexaminador).

Para cuantificar el grado de concordancia se utilizó el porcentaje de concordancia y el test Kappa.

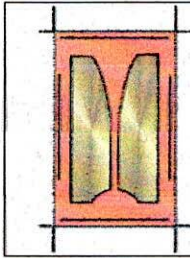
$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Donde P_o es la *proporción de concordancia observada* y P_e es la *proporción de concordancia esperada*ⁱⁱⁱ.

Rangos para valorar el grado de acuerdo

Kappa	Grado de acuerdo
<0	Sin acuerdo
0-0,2	Insignificante
0,2-0,4	Bajo
0,4-0,6	Moderado
0,6-0,8	Bueno
0,8-1	Muy bueno

Fuente: LÓPEZ DE ULLIBARRI, G y FERNÁNDEZ, P. www.fisterra.com, 2001



ANEXO B
PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA.
CONCORDANCIA INTER E INTRAEXAMINADOR

Examinador N° _____

Especímen	Criterios de Ekstrand				
	Oclusal	Mesial	Vestibular	Distal	Palatino
1					
2					
3					

	Código		Código
SANO	0	PÉRDIDA INTEG.SUP.	4
OBSH	1	DET. EXP. DENTINA	5
OCSH	1A	EXT. DENT. CLAR. VISIBLE	6
OBSS	2	CARIADO	9
OCSS	2A	EXTRAIDO	7
SOMBRA SUBYACENTE DENTINA	3	OBTURADO	8

Fecha: _____ Aprobó _____
