

## **Relación del índice de Masa Corporal en niños y niñas de primaria de Escuela San Francisco, San Isidro, Heredia con respecto al CPOD.**

*Ana Yancy Rubí Araya, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*

2013

**Resumen:** Actualmente, a nivel de educación primaria la obesidad es un punto de interés mundial, tanto en países del primer mundo como del tercero. Esta lleva consigo un agravamiento de otros factores de la salud dentro de los que se encuentra la salud bucodental de los pacientes y por ello es importante evaluar día con día estos datos. En el estudio realizado se intentó conocer la relación que existe entre el índice de masa corporal en niños y niñas de I y II ciclo de la Escuela San Francisco de San Isidro, Heredia, y su salud bucodental CPOD. Se trabajó con una población de 50 menores de edad y los datos fueron recopilados por medio de una encuesta que se aplicó a cada uno de los participantes (una vez aprobado el consentimiento informado por parte de los encargados). Posterior a la encuesta se recurrió a la herramienta *Epocrates* para obtener los resultados.

**Palabras clave:** Obesidad, Salud oral, Responsabilidad social-individual, CPOD, IMC.

**Abstract:** Currently, primary level obesity is a global landmark, both in first world countries like the third. This carries with it a worsening of other health factors within which oral health is for patients and it is therefore important to evaluate these data every day. In the study attempted to determine the relationship between body mass index in children in I and II cycle of San Francisco School of San Isidro, Heredia, DMFT oral health. We worked with a population of 50 minors and data were collected through a survey that was applied to each of the participants (after informed consent approved by the charge). After the survey was used to *Epocrates* tool to get the results.

**Keywords:** Obesity, oral health, social-individual responsibility, DMFT, BMI.

## **Introducción**

La obesidad es un acumulamiento excesivo de grasa tanto en tejidos subcutáneos como en tejidos corporales. Al igual que en la etapa adulta, en la etapa infantil es el resultado de un balance positivo de energía en cuanto al consumo de una dieta de valor calórico superior a las necesidades del sujeto. Sólo un porcentaje menor al cinco por ciento se debe a enfermedades genéticas o endocrinas.

Por otro lado, la obesidad es la enfermedad más generalizada en el mundo entero. Su incidencia ha aumentado en forma dramática en las dos últimas décadas, tanto en el mundo desarrollado como en el subdesarrollado, convirtiéndose en uno de los trastornos nutricionales más frecuentes y constituyendo más de la tercera parte de las consultas de endocrinología pediátrica.

La edad de su inicio y su gravedad son las determinantes más importantes de la obesidad en la infancia, de forma que cuando este inicio es temprano hay mayores posibilidades de remisión espontánea y, por el contrario, aproximadamente el 80 por ciento de los y las adolescentes obesos se hacen adultos (as) obesos. Una de las primeras manifestaciones del aumento de la grasa corporal en los niños y niñas es la aceleración en la velocidad de crecimiento, lo que hace que el diagnóstico de obesidad tarde hasta grados avanzados de sobrepeso. Por ello el mejor método de diagnóstico y seguimiento para determinar la obesidad es el índice de masa corporal.

Existen etapas críticas en el desarrollo de la obesidad en la niñez y adolescencia; el ambiente físico y conductual en el que se desenvuelven niños y niñas parecen ser factores determinantes. Muchas de las consecuencias de la obesidad en la niñez son similares a las que se presentan en la adultez; no resultan tan frecuentes, pero su repercusión física y social puede ser tan trascendente que conduzca a limitaciones en el desarrollo de la personalidad y, además, el o la adolescente tiene una alta probabilidad de continuar siendo una persona obesa en la etapa adulta.

Por otra parte, tal condición puede provocar problemas psicológicos. La mayoría de los niños y niñas con problemas de obesidad poseen baja autoestima y pueden presentar depresión clínica; ya que la persona obesa es víctima de burlas y a veces de insultos por parte de sus compañeros, lo que le genera angustia e inseguridad.

## Revisión bibliográfica

La salud en general y la salud bucodental están muy relacionadas entre sí porque ambas buscan un equilibrio en todo el cuerpo humano. La salud es un término que, de acuerdo con la OMS, se define como un *“Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad”*. (OMS, 1946). Por lo anterior se puede entender que la salud no solamente está ligada a no tener una enfermedad, sino que busca lograr un equilibrio en el área física, mental y social del humano para conseguir un buen funcionamiento y desarrollo de la persona a lo largo de la vida. Para alcanzar este bienestar se debe tener un balance entre los determinantes de la salud, los cuales se pueden definir como un *“conjunto de factores personales, sociales, políticos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos y las poblaciones”* (OMS, 1998).

Estos determinantes sociales de salud se relacionan con las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud de su país. De acuerdo con estos determinantes de la salud, se indica qué tanto una persona logra tener acceso a servicios de atención y qué tan pronta es la atención e información acerca de cuidados y medidas de prevención; en este caso tomando como cuestión principal el cuidado y mantenimiento de la salud bucodental.

Con relación a los servicios de atención dental, a lo largo de los años no todas las personas han tenido la suerte de contar con ellos. Aún en la actualidad se puede observar que no muchas personas logran acceder a los servicios básicos en el área de odontología. Con base en todo lo anterior, el Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica crea una propuesta llamada la Política Nacional de Atención, Promoción y Protección de la Salud Bucodental, la cual establece que: *“El Colegio de Cirujanos de Costa Rica, consciente de las problemáticas de la salud bucodental, principalmente en grupos poblacionales en desventaja social y económica, conoce cómo dicha situación debilita las condiciones de vida e impacta en el desarrollo humano”*. Una de las metas de este Colegio es enfatizar que la salud bucodental tiene que permanecer visible en los programas y políticas nacionales de salud, por lo que se desea reivindicar la promoción y la protección en salud bucodental que merece toda la población y en especial la niñez, la adolescencia, las mujeres, las personas con discapacidad y las personas adultas mayores del país. La propuesta también aclara:

*"Hoy en día Costa Rica puede caracterizarse como una región en la que la demanda de los servicios odontológicos supera la capacidad de respuesta aún cuando existen profesionales suficientes para brindar este apoyo, lamentablemente no se han propiciado las condiciones en cuanto a la cantidad y la calidad adecuadas para ampliar la cobertura de programas odontológicos, por lo que muchas veces se excluye a las personas más necesitadas."* (Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica, 2011).

Para conseguir la promoción, se puede apuntar a que la responsabilidad sobre el cuidado oral se basa en los conocimientos del odontólogo con relación a las técnicas de higiene oral adecuadas y la manera apropiada para transmitirlos a las personas que asisten a la consulta en busca de una atención para el cuidado de sus dientes y su salud bucodental. Por ello, la responsabilidad social del odontólogo debe de generar un impacto en los pacientes menores de edad, para que éstos logren desarrollar su responsabilidad individual con el fin de involucrarse y comprometerse así a realizar todas aquellas acciones de prevención para reducir afecciones, como lo son la caries y la enfermedad periodontal, las cuales son ocasionadas por una mala higiene bucal.

Los factores que se relacionan con la pérdida de las piezas dentales son la gingivitis, la cual es un proceso inflamatorio microbiano localizado en el tejido gingival; y la placa y el cálculo, que van acumulándose progresivamente en el margen gingival y provocan una irritación del tejido local con posterior inflamación. Los dos primeros síntomas de la inflamación gingival, que preceden al establecimiento de la gingivitis, son el aumento del fluido gingival y la hemorragia al sondaje, fácilmente detectables por el profesional y de gran importancia para realizar un diagnóstico precoz. Existen una serie de procesos sistémicos que pueden favorecer la aparición de gingivitis a lo largo de su evolución: inmunodeficiencias, neoplasias, alteraciones endocrinas como diabetes e hipotiroidismo, leucemias. (Newman, 2004).

La ingesta prolongada de determinados fármacos puede favorecer la inflamación gingival: anticonceptivos orales, antagonistas del calcio, etc. Finalmente, en el curso de ciertos estados fisiológicos puede presentarse una gingivitis: embarazo, pubertad,

menopausia. Por otra parte se pueden dar episodios recidivantes de gingivitis sin desarrollar periodontitis. En todos estos procesos es fundamental extremar las medidas de higiene. (Newman, 2004).

La periodontitis se denomina también como piorrea. Suele comenzar en una gingivitis, aunque no siempre ocurre así. Se produce por la extensión de la inflamación, iniciada en la encía, hacia los tejidos periodontales de soporte. En el borde gingival existe gran acumulación de cálculo. Se forma la bolsa periodontal, que es una profundización patológica del surco gingival y la progresión de la bolsa conduce a la destrucción de los tejidos periodontales de soporte. (Newman, 2004).

Se produce entonces una destrucción irreversible del hueso alveolar y del ligamento periodontal. Los dientes se aflojan y las encías retroceden con movilidad, provocándose la pérdida de los dientes. Kidd (2008) considera la caries dental como una enfermedad infecciosa que manifiesta presencia de componentes de la inmunidad humoral y está mediada por células en la cavidad bucal.

En la actualidad se cuenta con la presencia de un factor de riesgo que no solamente afecta la salud oral del paciente sino al paciente como tal: la obesidad. Antes era un problema exclusivo de los adultos; hoy en día esta complicación atañe a personas cada vez más jóvenes. A nivel mundial se ha incrementado en forma significativa y actualmente se considera uno de los problemas de salud pública más difíciles de controlar. (Daza, 2002).

La obesidad es un trastorno metabólico y nutricional de serias consecuencias para la salud. A pesar de existir un mejor conocimiento clínico y epidemiológico del problema, la prevalencia de la obesidad ha aumentado significativamente. Existen pautas estandarizadas para el diagnóstico clínico-nutricional y el tratamiento multifactorial de la obesidad, con énfasis en la promoción de estilos de vida saludable. (Daza, 2002).

Por otra parte la obesidad está asociada al sedentarismo y a los malos hábitos alimentarios. Este problema es el causante del incremento de mortalidad en países pobres y ricos. Comienza en la niñez y en la adolescencia y, si no es revertida, devienen obesidades de difícil control en los adultos que implican grandes costos para los sistemas de salud de cada país, los cuales tienen la misión de controlar y

disminuir este flagelo que deteriora gravemente la calidad de vida de las personas. Se ha establecido que el incremento de este problema está ocurriendo en todas las etapas de la vida: la infancia, la niñez, la adolescencia y la edad adulta. (Hassink, 2007).

La escasa información sobre la prevalencia de obesidad en muestras representativas de niños y jóvenes ha sido una preocupación reciente debido a que se ha documentado que el sobrepeso en la adolescencia está asociado con la aparición de obesidad, enfermedades crónicas y una mayor mortalidad en la edad adulta. *"Se ha estimado que un 60% de los niños con sobrepeso poseen por lo menos un factor de riesgo adicional para enfermedad cardiovascular, como por ejemplo, hipertensión. Además, un 30% de los casos nuevos de diabetes en niños y adolescentes se podrían atribuir a la obesidad. Por estas razones, se está haciendo énfasis en la necesidad de monitorear el comportamiento del sobrepeso y la obesidad desde la infancia, con el fin de establecer las tendencias de este problema y tomar medidas preventivas."*(Fernández, 2003).

*"En este tipo de casos la actividad física se vuelve un factor fundamental para controlar la obesidad, lo cual aplica para todas las edades de la vida humana pero en especial en los niños, quienes son más receptivos para ello; además como mecanismo preventivo se vuelve una estrategia más efectiva en el control de esta enfermedad."* (Hassink, 2007).

## **Métodos**

Se realiza un muestreo no probabilístico de tipo *por conveniencia* de 50 niños de I y II Ciclo de la Escuela San Francisco de San Isidro de Heredia. Para el estudio se obtuvo la aprobación por medio del consentimiento informado por parte de la directora de la institución; de igual manera se les envió un documento a los padres de familia o encargados del menor solicitando su permiso. Una vez aprobado el permiso se les brindó a los padres de familia, directora, maestros y alumnos una breve introducción acerca del cuestionario. Realizada la explicación de lo que se va a llevar a cabo, se les preguntó si deseaban participar en el estudio; en caso de negación se excluyeron del mismo, de lo contrario se aplicó el instrumento. Los maestros seleccionaron niños de cada grupo desde I a VI grado de primaria.

Como instrumento de medición se diseñó un cuestionario, el cual consta de preguntas cerradas como: nombre completo, edad en años cumplidos, lugar de residencia, nivel de escolaridad, número de veces que realiza cepillado dental al día, nivel de ejercicio que práctica.

Por otra parte, se valoraron dos de sus piezas dentales, en este caso la 1.1 y la 3.6, con el fin de evaluar si se encuentran sanas, cariadas, perdidas u obturadas. Además se toma la altura, peso y talla de cada estudiante.

La manera adecuada para tomar el peso debe hacerse con la persona en ropa interior o al menos con ropa ligera, y sin zapatos. La balanza debe estar colocada sobre una superficie dura y firme. El paciente debe subirse a la balanza y mantener posición recta. El peso generalmente se mide en kilogramos. Además es recomendable tomar el peso en horas de la mañana y que el paciente no haya comido antes. Para el estudio realizado se utilizó una balanza marca Taylor, como se observa en la siguiente ilustración.



Imagen: Rubí, 2013.

El índice de masa corporal (IMC) es el más utilizado en el mundo para establecer los riesgos o prevalencia de la grasa corporal, obesidad y trastornos de peso; de hecho es el indicador más frecuentemente utilizado en estudios epidemiológicos sobre prevalencia de la obesidad. Según este indicador epidemiológico, la OMS estableció en 1998 la siguiente clasificación de la obesidad (Jiménez, 2007):

**Tabla N° 1** Clasificación IMC

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Riesgos de salud asociados</b>
Peso bajo	< 18.5	Bajo (pero riesgo de otros problemas clínicos asociados)
Normal	18.5-24.9	Medio
Sobrepeso	25.0 ó más	Incrementado Moderadamente incrementado Severamente incrementado Muy severamente incrementado
Pre-obesidad	25.0-29.9	
Severa grado I	30.0-34.9	
Severa grado II	35.0-39.9	
Severa grado III	40 ó más	

Fuente: Jiménez (2007).

Este sistema calcula el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado.

Para evaluar la talla con base a la distribución de grasa y obesidad abdominal se debe medir la cintura. Se considera anormal cuando la circunferencia se encuentra mayor a los 100 centímetros. La medida de la cintura se toma con cinta métrica flexible. (Alvarado).

Se utiliza la medición de la altura para realizar un adecuado cálculo de la masa corporal. La medida de la altura se toma con una cintra métrica flexible pegada a la pared o con cintra métrica de construcción, pidiéndole al paciente su colaboración para que se coloque en posición recta con pies pegados a la pared mientras se toma su medida.

Por otra parte el CPOD es una unidad dental utilizada en piezas permanentes. El índice individual resulta de la sumatoria de piezas dentarias permanentes cariadas, perdidas y obturadas; y el índice grupal resulta del promedio de la sumatoria de piezas dentarias permanentes cariadas, perdidas y obturadas de los niños del grupo examinado.

Para el cálculo de los datos obtenidos en el trabajo se requiere de una aplicación que se usa en sistema *Androide* o en *Apple*. Esta aplicación se debe descargar sólo en móviles, *tablet* o computadoras con este sistema, ya que de lo contrario no funciona. La misma nos permite calcular el índice de masa corporal, las kilocalorías y el riesgo de la enfermedad, entre otras.



## Resultados

Los resultados obtenidos se presentan a continuación de acuerdo con el objetivo propuesto. Es importante brindar las características socio-demográficas de la población considerada en el estudio, constituida ésta por un total de cincuenta estudiantes de I y II ciclo.

En la siguiente tabla se da una breve descripción de la población en cuanto a los datos obtenidos del promedio general. Se presenta desagregado por sexo. Posteriormente se calcula el promedio en cuanto al peso y la altura de los entrevistados de ambos sexos.

**Tabla N° 2** Descripción de la población

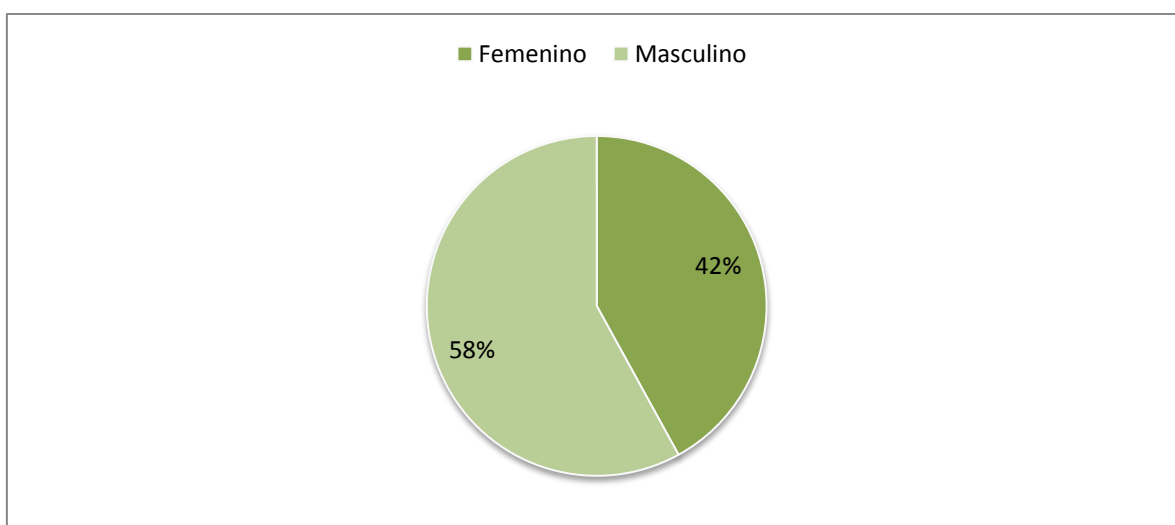
	Edad	Peso	Altura	BMI	Higiene Oral	CPOD
Hombres	10.03±1.58	37.20±8.49	1.38±0.1	21.4±2.98	2.48±0,68	0.27±0.25
Mujeres	10.85±1.02	41.14±5.54	1.41±0.08	20.7±2.48	2.33±0.65	0.28±0.25

Fuente: Rubí,2013

La tabla anterior muestra lo siguiente: el promedio de edad en los hombres es de 10.03 años de edad, mientras que el promedio de edad de las mujeres es de 10.85. El promedio de peso en hombres es de 37.20 kg, mientras que en mujeres es de 41.14 kg. El promedio de altura es de 1.38m en hombres, mientras que en mujeres de 1.41 m. El BMI es de 21.4 en hombres, mientras que en mujeres 20.7. La Higiene Oral en hombres es de 2.48, mientras que en mujeres 2.33. Por último el promedio en CPOD es de 0.27 en hombres y de 0.28 en las mujeres.

Del total de los entrevistados el 58% corresponde al sexo masculino mientras que el 42% restante corresponde al sexo femenino.

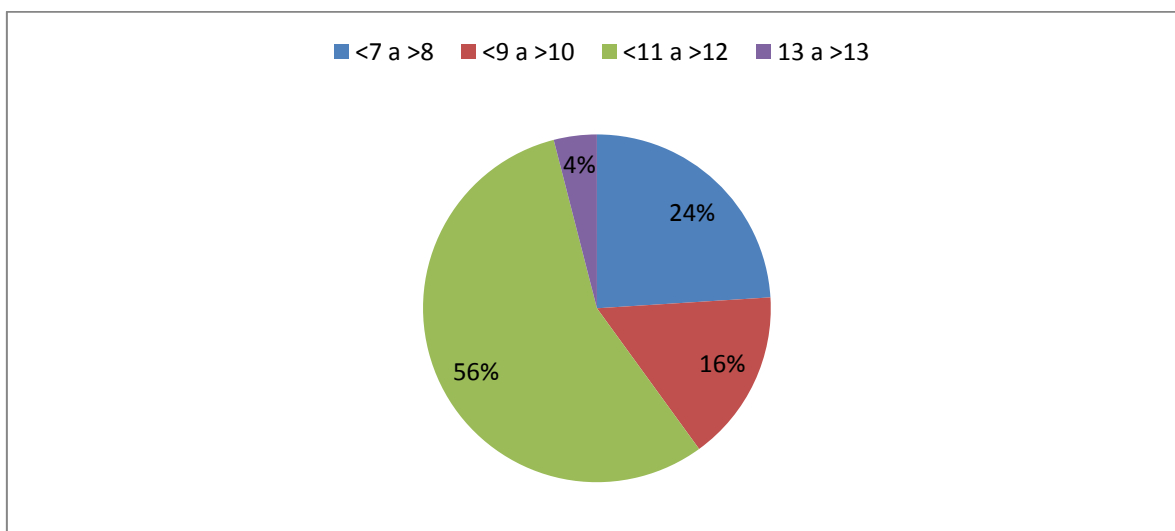
**Gráfico N° 2: Sexo**



Fuente: Rubí, 2013.

Dentro del total de los 50 encuestados hay un promedio de 24% en edades de 7 a 8 años, 16% de 9 a 10 años, 56% de 11 a 12 años, y un 4% en edad de 13 años. De ello se infiere que los rangos con más presencia estudiantil son los de 7 a 8 años y los de 11 a 12 años; ya que los de menor población se encuentran entre los 9 a 10 años y los de 13 años.

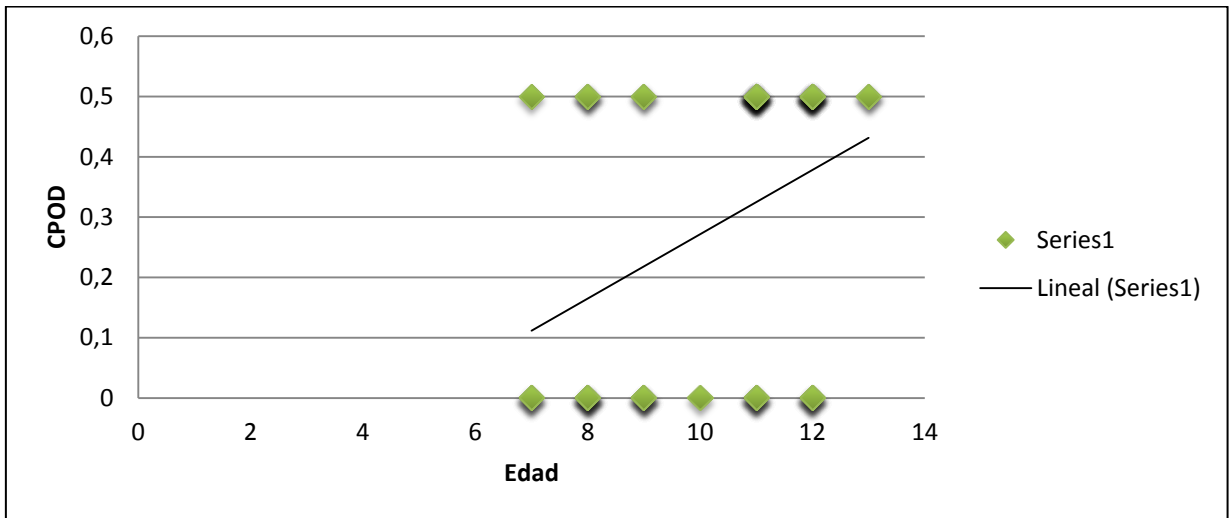
**Gráfico N° 3: Edades**



Fuente: Rubí, 2013.

En el siguiente gráfico existe una relación de 0,38355963 (lo cual es positivo) entre la edad y el CPOD. Esto nos indica que a mayor edad existen más problemas con las piezas dentales; ya sea que presente una pieza sana con otra cariada, ausente u obturada.

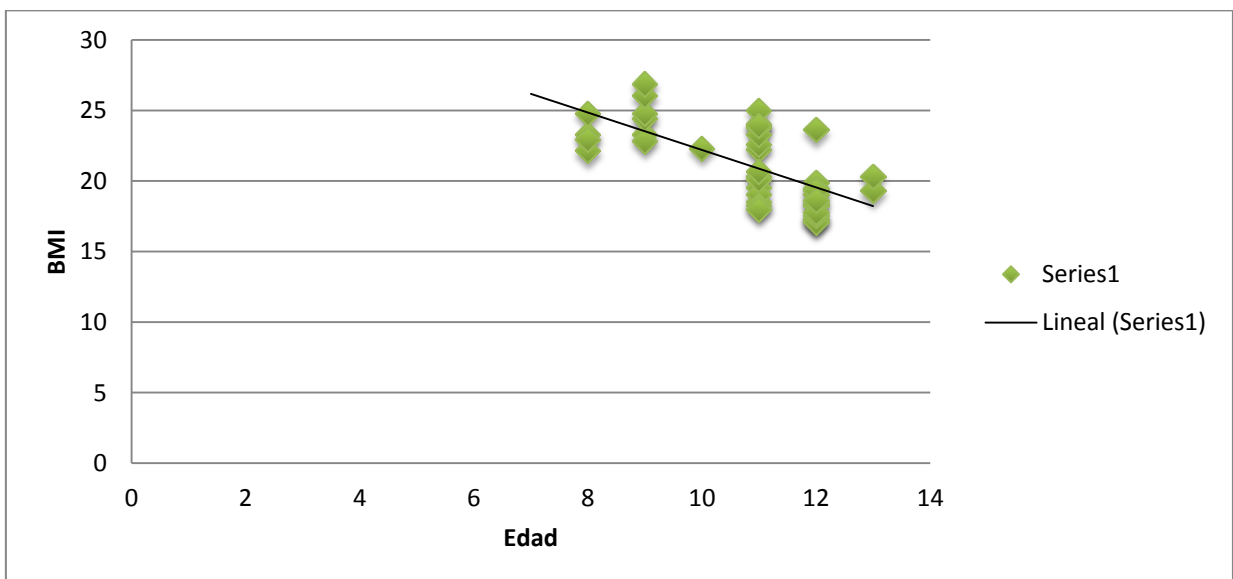
**Gráfico N° 4: Edad –CPOD**



Fuente: Rubí, 2013.

Existe una relación de -0,67707049 (lo cual es negativo) entre la edad y el BMI, lo que nos indica que a menor edad hay más problemas de sobrepeso; con respecto a los niños de mayor edad, que se mantienen en el peso ideal.

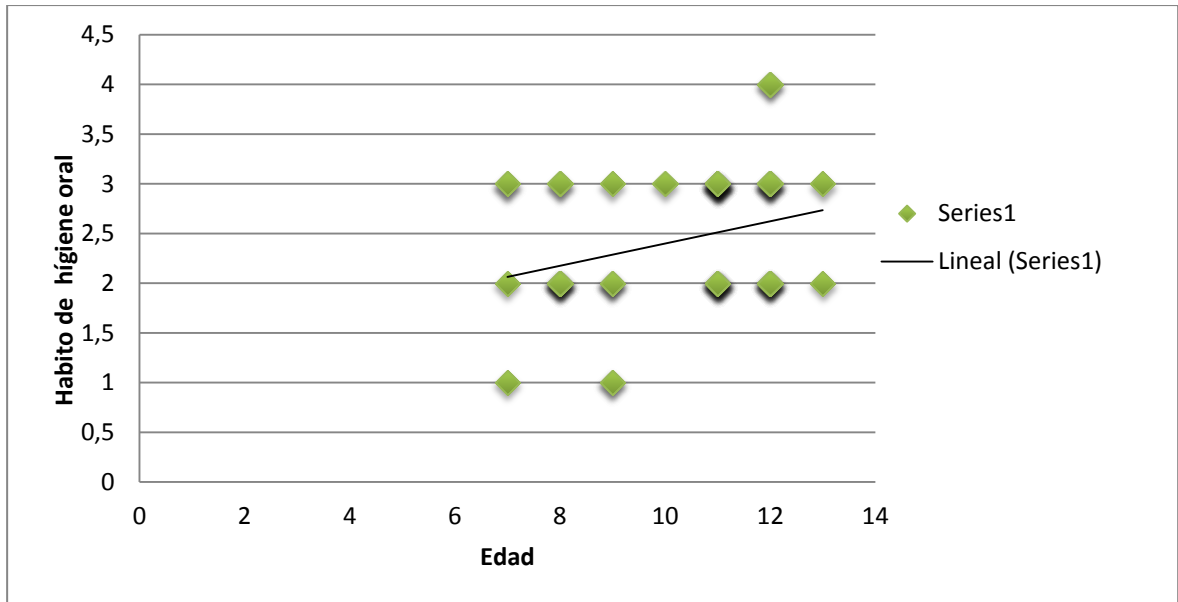
**Gráfico N° 5: Edad -BMI**



Fuente: Rubí, 2013.

Se obtiene relación de 0,29792985 (positiva) entre la edad y el hábito de higiene oral, cuestión que nos revela que a mayor edad los niños cepillan más veces al día sus piezas dentales; con respecto a los niños menores.

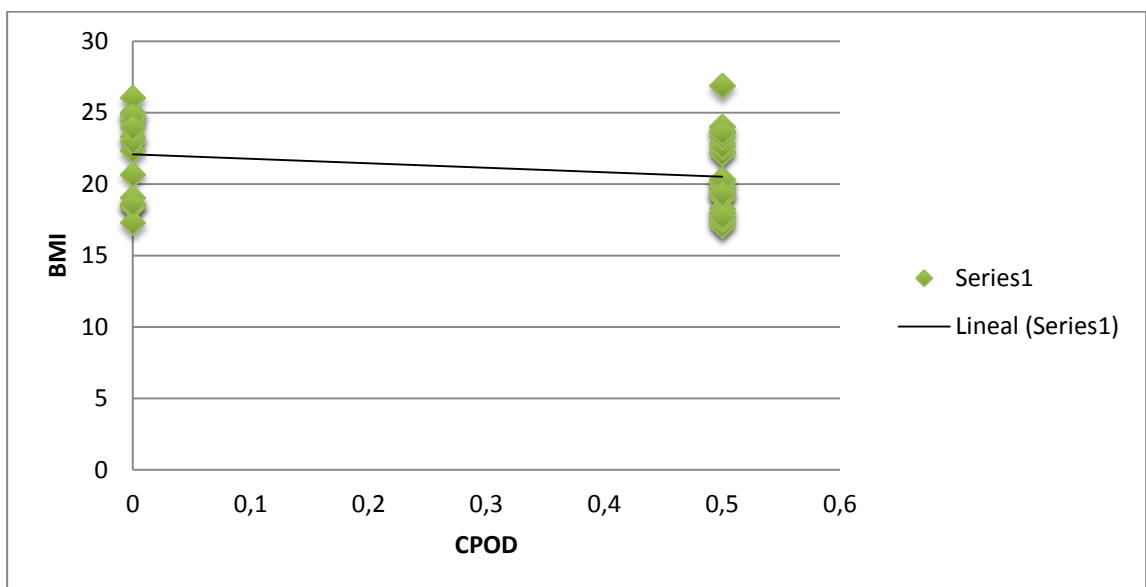
**Gráfico N° 6: Edad - Hábito higiene oral**



Fuente: Rubí, 2013.

Existe una relación negativa mínima de -0,27986201 entre el BMI y CPOD, lo cual nos señala que ha mayor CPOD menor BMI; o por lo contrario, a menor BMI mayor CPOD.

**Gráfico N° 6: BMI-CPOD**



Fuente: Rubí, 2013.

## Discusión

La realización de este trabajo de investigación presentó dos limitantes.

La primera se relaciona con que la población de estudio la constituyen menores de edad y por lo tanto se requería autorización para la investigación. Si bien la directora de la institución fue muy colaboradora, se requería también del consentimiento informado de los padres de familia o encargados, lo cual generó algunos impedimentos. Este consentimiento fue redactado y enviado a cada uno de los hogares para ser firmado por el encargado del menor, autorizando que se le podía realizar la encuesta y tomar su medida, talla y peso. En muchos de los casos el documento no fue firmado, por lo que no pudimos trabajar con algunos menores. Se hizo necesario entonces enviar a otros padres de familia el documento ya que se debían completar las cincuenta encuestas.

La otra limitante es que no se pudo utilizar la misma herramienta para el cálculo de los datos en todos los estudiantes, la cual era el programa *Epocrates*, ya que en éste no se puede calcular el riesgo de obesidad en niños menores de 40 kg; por ende los investigadores que utilizamos poblaciones de menores de edad tuvimos que recurrir a la *web* para utilizar la tabla de Índice de Masa Corporal (IMC) y obtener los resultados.

Los resultados y el análisis de estas encuestas abren una puerta para tomar conciencia sobre la obesidad desde temprana edad en la sociedad, no solamente en Costa Rica sino a nivel mundial.

A la luz de la investigación realizada, se puede observar que la población no se está dando cuenta del grave problema que es tener un menor de tan escasa edad con sobrepeso y de las posibles complicaciones y consecuencias que ello conlleva.

El conocimiento acerca del inicio del cuidado dental es prácticamente empírico por parte de la población estudiada, muchos de ellos desconocen desde qué edad se comienza con la higiene dental adecuada para tener una cavidad bucal saludable. Por otra parte hay muchos encuestados que no han recibido instrucciones de higiene oral y por esto no ven la necesidad de cepillar sus piezas dentales más de dos veces al día, evitando así que se presente la caries.

## **Conclusiones**

La obesidad es una de las enfermedades más determinantes en la actualidad y se le debe prestar atención por sus graves consecuencias para la salud.

Existe un aumento de la obesidad en edades tempranas a nivel mundial, tanto en países desarrollados como subdesarrollados; lo que constituye realmente una epidemia.

Se puede observar en los resultados que los niños mayores tienen más problemas con las piezas dentales que los niños menores; ya sea que presenten una pieza sana con otra cariada, ausente u obturada.

Con este trabajo se concluyó que en Costa Rica existe una gran población con obesidad o riesgo de obesidad desde una temprana edad hasta edad avanzada. En el estudio se puede observar que hay más problemas de sobrepeso en niños de menor edad con respecto a los niños de mayor edad, ya que estos últimos presentan un peso más cercano al ideal.

Por otra parte se puede observar que los niños mayores cepillan sus piezas dentales más veces al día que los niños menores, lo cual nos indica la madurez y la educación bucodental que el niño va adquiriendo a través de la información que se le ofrece día a día, ya sea por parte de sus mismos familiares o por los medios de comunicación, o bien porque asiste a la consulta odontológica.

Se puede rescatar que hoy en día existen diferentes métodos para bajar de peso. Uno de ellos es el ejercicio, que para los niños y niñas funciona muy bien ya que al estar en la escuela reciben clases de educación física y así queman una que otra caloría.

En cuanto a la higiene oral en la actualidad se está incorporando más información en los medios de comunicación y, por otro lado, los padres con sus hijos visitan más los consultorios dentales. También los odontólogos asisten a los centros educativos, ya que no todas las personas cuentan con los recursos necesarios para asistir a los consultorios, ya sea por los elevados precios en el caso de la consulta privada, o bien por no contar con seguro social en el caso de la consulta pública.

## Referencias:

Porti, M. (2006). *Obesidad Infantil*: 1 Edición. Argentina.

Organización Mundial de la Salud (OMS)-Ministerio de Salud de Canadá-Asociación Canadiense de Salud Pública (1986). *La Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud*. Canadá.

Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica.(2011). *Política Nacional de Atención, Promoción y Protección de la Salud Bucodental*. Costa Rica

Newman M. (2004). *Periodontología Clínica* .Pág. 59-63,456-477 Novena Ed. McGraw-Hill.

Hernán Daza, C. (2002) *La obesidad: un desorden metabólico de alto riesgo para la salud*. Pág. 33: 72-80, Colombia.

Kidd, E. (2008). *Dental Caries: The Disease And Its Clinical Management*.

Jiménez, A. (2007). *Entrenamiento personal: bases fundamentos y aplicaciones*.Pág. 311.2da Edición. INO reproducciones S.A. España

Alvarado, J. (). *Introducción a la clínica*. Pág. 54. *Centró Editorial Javeriano, CEJA*. Chile.

Hassink, S. (2007). *Pediatric Obesity: Strategies For Primary Care* Madrid, Editorial Panamericana, S.A. España.

Fernández, A. (2003). *Obesidad y sobrepeso en la población estudiantil Costarricense entre los 8 y 17 años*. Revista Costarricense de Ciencias Médicas. Editorial Baula.San José, Costa Rica