

## Efectividad de un programa educativo en estilos de vida saludables sobre la reducción de sobrepeso y obesidad en el Colegio Robert M. Smith; Huaraz, Ancash, Perú

### *Effectiveness of an educational program focusing in healthy lifestyles for overweight and obesity reduction in Robert M. Smith School, Huaraz, Ancash, Peru*

Luis Pérez Villasante<sup>1</sup>, José Raigada Mares<sup>2</sup>, Antonio Collins Estrada<sup>3</sup>, Saby Mauricio Alza<sup>4</sup>, Antonio Felices Parodi<sup>5</sup>, Sofía Jiménez Castro<sup>6</sup>, Jorge Casas Castañeda<sup>7</sup>.

#### RESUMEN

**Introducción:** en la actualidad la obesidad es considerada por la Organización Mundial de la Salud, como la epidemia del siglo XXI la cual viene afectando a toda la población y de forma alarmante en la población de niños y niñas. En el Perú no hay datos oficiales en población infantil pero cifras no oficiales revela cifras de 10,0% y 5,6% para la prevalencia de sobrepeso y obesidad respectivamente.

**Objetivo:** mejorar el problema del sobrepeso/obesidad del alumnado de una escuela de la minera Barrick-Pierina, con una intervención educativa que fomenta estilos de vida saludables promueve una alimentación balanceada y un incremento en la actividad física, evaluando al final el cambio de los Índice de Masa Corporal (IMC) calculados según el percentil.

**Material y método:** diseño: Intervención de muestra simple. La variable dependiente (IMC) fue seguida longitudinalmente, entre Mayo, 2004 y Abril, 2005. Locación: Una escuela urbana de la minera Barrick-Pierina. Participantes: 121 participantes (65 niñas, 56 niños), de 6 a 16 años (edad media, 9,6 años). **Intervención:** El Programa "Estilos de Vida Saludables" usó 5 actividades, basadas en las guías de autoimplementación del CDC de Atlanta: 10 clases teóricas sobre balance energético, dos talleres de loncheras saludables para los padres de familia, asesoría nutricional semanal para el proveedor de la cafetería, un festival de ensaladas de la cosecha del biohuerto y 10 clases de educación física. La estrategia fue planteada por personal de salud multidisciplinario y desarrollada por el equipo de 19 profesores del colegio. Indicador: El percentil del IMC promedio. **Resultados:** el percentil promedio basal del IMC fue de 64,8 (DS = 23,4) y descendió a 58,5 (DS = 25,4), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ )

**Conclusiones:** el Programa Estilos de Vida Saludables fue exitosamente implementado y mediante el desarrollo de 5 actividades de bajo costo, logró influenciar positivamente en el IMC promedio de un grupo de niños en edad escolar.

**Palabras clave:** obesidad, prevención, intervención en escuelas.

#### ABSTRACT:

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) currently considers obesity as the most important 21st century epidemics, affecting every population group, and, alarmingly enough, it is affecting boys and girls. There are no official numbers in Peru with respect to this situation, but some studies reported rates of being overweight and obese as high as 10,0% and 5,6%, respectively.

**Objective:** To improve health conditions in overweight/obese students in Barrick-Pierina mining company school, with an educational intervention promoting health lifestyles, promoting the ingestion of a balanced diet and increased physical activity. At the end, changes were measured using the body mass index (BMI), and they were compared with the expected percentiles.

**Material and method:** Design: A single sample intervention. The dependent variable (BMI) was longitudinally followed up between May 2004 and April 2005. Location: An urban school belonging to Barrick-Pierina mining company. Participants: 121 school children (65 girls, 56 boys) 6 to 16 years old (mean age: 9,6 years). Intervention: The Healthy Lifestyles Program used five activities, based on the self-implementation guidelines from the CDC: 10 lectures on energy balance, 2 workshops for parents about the elaboration of healthy lunch-packs, one salad party using plants from the school farm and 10 gymnastics sessions. The strategy was designed by a multidisciplinary team and it was developed by a team including 19 teachers from the school. Indicator: average BMI. **Results:** The average baseline percentile of the BMI was 64,8 (SD= 23,4), and it descended to 58,5 (SD= 25,4), with a statistically significant difference ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusions:** The Healthy Lifestyle Program was successfully implemented, and using five low-cost activities, was able to have a positive influence on BMI in a group of schoolchildren.

**Keywords:** Obesity, prevention, school-based intervention

## INTRODUCCIÓN

La agenda de los temas prioritarios en el ámbito de la salud pública mundial, es discutida por los representantes de 193 naciones anualmente. En mayo del 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud (OMS) declara a la obesidad, como la epidemia del siglo XXI y propone una estrategia sobre nutrición, actividad física, obesidad y salud (NAOS)<sup>1</sup>.

En las tres últimas décadas, el ritmo alarmante de incremento en las cifras de obesidad, se viene dando tanto en adultos como en niños y niñas. En el mundo, el 10% de niños en edad escolar son obesos, llegando esta cifra a 32% en América Latina<sup>2</sup>. En nuestro país, la primera Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales del año 2004<sup>3</sup>, indica que la obesidad afecta al 16,5% de la población

adulto, sin mostrar datos para la población infantil. Sin embargo, un estudio hecho en 1 600 escolares entre 6 y 10 años, revela cifras de 10,0% y 5,6% para la prevalencia de sobrepeso y obesidad respectivamente<sup>4</sup>.

La creciente preocupación sobre este tema, se basa en la gran cantidad de evidencia que señala a la obesidad no sólo como un factor de riesgo que duplica el riesgo de mortalidad en sí mismo<sup>5</sup>; Sino que además es un factor de riesgo condicionante de morbilidad (enfermedad coronaria, hipertensión, diabetes e hiperlipidemia<sup>6</sup>, discapacidad prematura y elevados costos para el sistema de salud<sup>7</sup>).

Infortunadamente carecemos de terapias de alta efectividad para tratar el problema de la obesidad<sup>8</sup> lo que nos exige analizar la génesis de lo está siendo considerado como la primera pandemia de origen no infeccioso que enfrenta la humanidad. Si se acepta que los pilares del problema de la obesidad son básicamente genéticos y ambientales; y se toma en consideración que los factores genéticos no han cambiado lo suficiente en los pasados 50 años para explicar la obesidad desatada<sup>9</sup>, el rol de los factores relacionados

1 Director Médico Barrick. Región Perú.

2 Jefe del Policlínico Huaraz, Ancash, Perú. Clínica Internacional. Lima, Perú.

3 Psicólogo del Colegio Robert M Smith. Huaraz, Ancash, Perú.

4 Nutricionista del Hospital Alberto Sabogal, Callao, Perú.

5 Jefe de Medicina Preventiva Rimac Internacional EPS. Lima, Perú.

6 Médico general. Huaraz, Ancash, Perú.

7 Profesor Principal Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

al estilo de vida elegibles, cobran vital importancia: dieta saludable, actividad física y peso ideal<sup>10</sup>.

Estudios recientes muestran que las intervenciones basadas en las escuelas, son mandatorias para combatir el problema de la obesidad, pues este es el lugar donde los niños pasan la mayor parte del tiempo y además están en la edad adecuada para inculcarles hábitos de alimentación saludables que se mantengan a largo plazo.

La etiología multifactorial de este problema exige entonces que la lucha librada, plantee estrategias novedosas que consideren intervenciones: sencillas, costo efectivo, en edades tempranas de la vida, que integren los ámbitos de escuela – familia – comunidad y que tengan como herramienta fundamental involucrar de modo participativo a sus integrantes<sup>11</sup>.

Nuestro estudio tenía como objetivo medir la efectividad de un programa educativo sobre el peso ideal, alimentación saludable y actividad física, midiendo el cambio en el IMC de un grupo de niños y adolescentes del Colegio Robert Smith en la comunidad Barrick – Pierina, Huaraz, Perú.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **Diseño**

Estudio cuasi experimental: ensayo comunitario, ecológico tipo antes y después. La intervención consistió en plantear y aplicar el programa escolar multidisciplinario “Estilos de Vida Saludables”, en el colegio para los hijos de los trabajadores mineros. Este programa formó parte de la estrategia global que buscaba frenar el problema de la obesidad enfrentado por la comunidad minera Barrick – Pierina en el año 2004, y se usó al colegio como punto de partida.

El objetivo del programa escolar fue promover tres factores considerados dentro de los estilos de vida saludables<sup>12</sup>: Avanzar hacia un peso ideal, promocionando una alimentación balanceada y un aumento de la actividad física.

El diseño del programa estuvo basado en dos estrategias. La primera fue insertar el concepto de promoción de salud en la comunidad escolar (autoridades del colegio y profesores) usando el modelo de la Planeación Organizacional<sup>13</sup>. La segunda consistió en que una vez insertada la idea en el equipo de profesores, ellos usarán la Guía de Auto implementación sobre Alimentación saludable y Actividad física propuesta por el CDC de Atlanta<sup>14</sup>.

El eje del programa escolar fue involucrar participativamente a la comunidad escolar, lo que asegurara la adopción del programa<sup>15</sup>.

El equipo del programa estuvo formado por dos médicos internistas del policlínico de la urbanización, una nutricionista que prestaba consulta en el policlínico y el psicólogo del colegio quien coordinaba las reuniones entre el personal de salud y el grupo de 19 profesores del colegio.

### **Escenario y participantes**

El Colegio Robert. Smith está ubicado en Huaraz y brinda instrucción básica mixta (inicial, primaria y secundaria). Para estimar el nivel socioeconómico de los escolares que participaron, se usó la estratificación social de sus padres<sup>16</sup>, correspondiendo según el INEI a los estratos medio alto y alto de una población de la sierra urbana<sup>17</sup>.

La población escolar del colegio en el 2004 estaba compuesta en un 70%, por los hijos de los trabajadores de la minera Barrick Misquichilka. El 30% restante eran hijos de personas particulares. El total de alumnos era 237, distribuidos en áreas de educación inicial, primaria y secundaria (117 chicas, 120 chicos). No se tomaron criterios de inclusión para formar parte de la intervención. Ésta fue ofrecida desde el 1er grado de primaria hasta el 5to grado de secundaria, formando una población escolar intervenida de 199 alumnos. Las edades de los niños y adolescentes fluctuaron entre 6 y 16 años (105 chicas, 94 chicos). El consentimiento informado fue debidamente elaborado por el grupo de investigación y explicado a los padres. No hubo ningún rechazo.

### **Medida de resultados**

La primera evaluación del índice de masa corporal, se hizo en mayo 2004. Con una nutricionista y la enfermera quienes registraron el peso y la talla con una balanza mecánica portátil (Secca 225), en una sola ocasión. El peso fue tomado sin zapatos y con ropa ligera<sup>18</sup>.

Las medidas control se tomaron en Abril del 2005 con la misma técnica e instrumentos, con distinto personal de salud.

Los percentiles (índice de masa corporal para la edad pediátrica o IMC) se obtuvieron usando el peso y talla de cada niño según su edad y sexo usando las tablas *on line* proveídas por el CDC de Atlanta. La base de datos incluyó fecha de registro de los datos, sexo, fecha de nacimiento, edad en años y decimales, talla en centímetros, percentil y condición nutricional. Se usaron las categorías estándar: entre 85 – 95 percentil, la condición es en riesgo de sobrepeso (equivalente adulto de sobrepeso) y > 95 percentil, la condición es sobrepeso (equivalente adulto de obesidad). En el estudio, se usarán los términos de equivalente adulto en adelante.

Para el análisis comparativo, se colectaron las bases de datos de los años 2004 y 2005. Las pérdidas de la población escolar inicial fueron por los alumnos salientes de 5to de secundaria quedando 184 alumnos intervenidos. Para el seguimiento en el 2005, se tuvieron medidas control de 169 alumnos, por el movimiento de la población. La nueva base elaborada, que comparaba la misma población en dos tiempos distintos, incluyó 121 participantes. En ella se registró el grado académico, sexo, código del participante, edad en años y decimales 2004, percentil 2004, condición 2004, edad en años y decimales 2005, percentil 2005, condición 2005 y delta de la edad.

### **La intervención**

Los componentes de la intervención fueron dos. El personal de salud que ofrecía la intervención y el equipo de 19

profesores del colegio R. Smith. El protocolo diseñado dividió la intervención en dos fases.

### Primera fase

El objetivo de la primera fase fue insertar el programa en la comunidad educativa. Se llevó a cabo desde el 1 de marzo al 1 de agosto. Esta fase a su vez se dividió en tres partes:

\*La primera parte fue conocida como de sensibilización, involucramiento, marketing y compromiso de los actores de la comunidad educativa. Se llevó a cabo del 1 de marzo al 1 de abril. El objetivo fue el primer acercamiento del personal de salud con el equipo de profesores del colegio para sensibilizarlos sobre la epidemia de la obesidad. Las herramientas que se usaron fueron reuniones de trabajo con el director, el coordinador de tutoría y charlas con el equipo de profesores. La actividad básica fue introducir el concepto de peso ideal en los profesores. La estrategia de motivación usada por el personal de salud fue obtener el IMC de los 19 profesores y mostrarles que sólo el 50% de ellos tenía un peso ideal.

\*La segunda parte, levantamiento de la línea basal.. Se llevó a cabo del 1 de abril al 1 de mayo. El objetivo fue la primera evaluación nutricional de la población escolar. Las herramientas que se usaron fueron medidas del peso, talla y obtención del IMC, determinar la prevalencia de obesidad en el colegio y aplicación de la encuesta no validada sobre percepción de peso, alimentos saludables y actividad física a los escolares. La actividad básica fue presentar la idea de peso ideal, alimentación saludable y actividad física en los escolares. La estrategia de motivación fue saber si la epidemia de la obesidad había alcanzado al Colegio Robert M Smith.

\*La tercera parte, Planificación Anual Participativa. Se llevó a cabo del 1 de mayo al 1 de agosto. El objetivo fue que

los profesores enumeraran actividades de bajo costo que logran promover estilos de vida saludables en los escolares. Las herramientas que se usaron fueron talleres, *focus group* y sesiones de trabajo entre los profesores. Comunicación entre el equipo de docentes y la nutricionista - médicos del equipo que ofrecía la intervención para profundizar conocimientos sobre el tema. La actividad básica fue diseñar el plan operativo de educación en estilos de vida saludables para los niños del colegio. La estrategia de motivación fue que cada profesor dominara los conceptos básicos sobre estilos de vida saludables y contribuyera en la elaboración del producto final. Ver Figura 1.

### Segunda fase

La segunda fase fue la intervención misma. El objetivo fue aplicar las actividades costo efectivas del plan operativo en educación para promover estilos de saludables. Se llevó a cabo entre agosto y diciembre 2004. Las herramientas que se usaron fueron: diez clases teóricas sobre peso ideal y alimentación saludable en el curso de Ciencia Tecnología y Ambiente para los alumnos de tercero de primaria a quinto de secundaria, 3 talleres de loncheras saludables para los padres de familia, 1 festival de ensaladas con los productos de la cosecha del biohuerto, evaluación semanal hecha por la nutricionista del menú ofrecido en la cafetería del colegio, 10 clases de educación física y breves inserciones del tema de balance energético en las clases regulares de los otros cursos ( matemáticas, lenguaje, arte). La actividad básica adaptar el material educativo de otras regiones , CDC de Atlanta, FAO de la OMS y los módulos educativos del INTA de Chile para ser usado en las clases teóricas que se dieron usando tecnología multimedia. La estrategia de motivación fue poner a disposición de los profesores asesoría instantánea vía *e-mail* por la nutricionista del equipo, sobre los temas que ellos quisieran ampliar. Ver Figura 2.

| Actividad   | Meta   | Producto   | Tareas   |
|---|--|--|--|
| 1. Inserción de actividad física y alimentación saludable en curricula escolar                      | 80% de alumnos tienen conciencia de la necesidad de alimentación saludable y actividad física                              | Contenidos de actividad física y nutrición saludable en currículo de tutoría, CTA (ciencia tecnología y ambiente) y EF (educación física)                    | Revisión y adecuación de material<br>Impresión y distribución.<br>Capacitación de profesores.<br>Ejecución de módulos educativos.<br>Evaluación de módulos educativos.   |
| 2. Biohuerto  | Biohuertos al 60% operativos, la comunidad educativa consumiendo productos de estos y cada grado responsable de su parcela | 60% de biohuertos operativos.<br>Cada grado responsable de su parcela.   | Contactar RRCC Barrick-Agronom. UNASAM.<br>Proyecto de elaboración de humus.<br>Preparación de terrenos.<br>Siembra de hortalizas.<br>Ampliación de infraestructura.<br>Elaboración del proyecto de biohuerto por grado. |
| 3. Sensibilización e involucramiento de padres de familia en el Programa.                           | Padres de familia sensibilizados y 20% involucrados en programa  | Reunión de sensibilización con padres.<br>Uso de la tabla para diagnóstico nutricional.<br>Madres de familia elaboran loncheras saludables                   | Reunión Asociación de Padres de Familia (APAF).<br>Charla de 15 minutos con padres de cada año en las reuniones de entrega de notas.   |
| 4. Personal del servicio de alimentación escolar que sirva comidas sanas y balanceadas en cafetería | Diagnóstico del servicio de comedor.<br>Oferta de comidas sanas y balanceadas<br>Entorno saludable                         | Encuesta cualitativa del comensal<br>Asesoría nutricional en la programación de menús<br>Supervisión de menús<br>Oferta de frutas y jugos como <i>snacks</i> |  |
| 5. Caminatas familiares   | Realización de una caminata de alumnos bimensual en clases de educación física   |  | Colegio Robert M. Smith<br>Minera Barrick Misquichilca   |

Figura1. Promoviendo educación en estilos de vida saludables

Módulo 1. Alimentación saludable: guías alimentarias, pirámide alimentaria, etiquetado nutricional.

Módulo 2. Necesidades nutricionales: energía, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, sales minerales, agua.

Módulo 3. Nutrición y salud: estado nutricional - evaluación, enfermedades relacionadas con la alimentación, alteraciones de la conducta alimentaria.

Módulo 4. Alimentos sanos y seguros: conceptos de alimentos sanos, seguros, contaminados y adulterados, enfermedades de transmisión alimentaria, prevención, concepto de microorganismos, características.

## Figura 2. Módulos educativos

### Análisis estadístico

La información obtenida en las fichas de evaluación nutricional anual fue almacenada en una base de datos en la hoja de cálculo EXCEL. Fue procesada en el centro de computo de Rimac Internacional EPS Unidad Médica y depurada según los percentiles propuestos por el CDC de Atlanta.

El instrumento estadístico usado fue la prueba *t de Student* para muestras dependientes que evalúa las diferencias en los promedios de grupos, antes y después de aplicada la intervención.

## RESULTADOS

### Resultados obtenidos en la primera fase

La evaluación antropométrica de 225 alumnos del Colegio Robert Smith en el 2004 encontró lo siguiente: 3,5% (n = 8) tenían bajo peso, 72,8% (n = 164) tenían peso ideal, 18,2% (n = 41) tenía sobrepeso y 5,5% (n = 12) tenían obesidad. Para educación inicial, de 35 alumnos se encontró que un 11,4% (n = 4) presentaba sobrepeso y un 2,9% (n = 1) obesidad. Para educación primaria, de 112 alumnos se encontró que un 21,5% (n = 24), presentaba sobrepeso y un 8% (n = 9) obesidad. Para educación secundaria, de 78 alumnos se encontró que un 16,7% (n = 13), presentaba sobrepeso y un 2,8% (n = 2) obesidad.

### Resultados obtenidos en la segunda fase

La misma población de 121 alumnos (65 niñas y 56 niños) que recibieron la intervención, se comparó en dos tiempos distintos. Para el 2004, el 71,9% (n = 87) presentó un peso normal, el 16,5% (n = 20) estaba en sobrepeso según su percentil y el 11,6% (n = 14) fue catalogado de presentar obesidad. Para el 2005, el 78,5% (n = 95) presentó un peso normal, el 15,7% (n = 19) estaba en sobrepeso según su percentil y el 5,8% (n = 7) fue catalogado de presentar obesidad.

El percentil promedio para la población de 121 alumnos en el 2004 fue de 64,8 (DS = 23,4) y para el 2005 fue de 58,5 (DS = 25,4), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

## DISCUSIÓN

El programa escolar multidisciplinario "Promoción de Estilos de Vida Saludables" fue diseñado como una

herramienta para la prevención del sobrepeso y la obesidad y logró al término de 16 semanas efectivas, influenciar positivamente en los índices de masa corporal (IMC) de los alumnos del Colegio Robert M Smith.

Los logros del programa son promisorios. Para la primera fase no sólo se consiguió la adopción exitosa del programa en el colegio, sino fuimos testigos de su evolución y crecimiento hacia lo que fueron los módulos educativos en Nutrición y Balance Energético que se imparten como un curso teórico regular para todo el colegio. Los logros de la segunda fase incluyen el establecimiento partir del año 2004, de la Evaluación Nutricional Anual para el Colegio Robert M. Smith y seguimiento de la prevalencia de obesidad en su población. Del planteamiento inicial, el programa logró repercutir positivamente en la comunidad Barrick Misquichilca, contribuyendo en alguna medida, con el establecimiento de la política sobre obesidad para los trabajadores mineros.

El análisis de las cifras antes y después de la instauración del programa resulta alentador. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los 121 alumnos intervenidos cambia de 16,5% (n = 20) para sobrepeso y 11,6% (n = 14) para obesidad en el 2004, a 15,7% (n = 19) para sobrepeso y 5,8% (n = 7) para obesidad respectivamente. Con respecto al IMC, el percentil promedio para la población de 121 alumnos, cambia de 64,8 (DS = 23) en el año 2004 a 58,5 (DS = 26) en el 2005, con una diferencia altamente significativa.

Los estudios que evalúan los programas educativos diseñados para prevenir la obesidad, son considerados vitales porque sirven de sólido sustento cuando se establecen las políticas de salud en la lucha contra esta epidemia<sup>19-21</sup>. Nuestro estudio resultó exitoso pues se debe considerar que el más grande metanálisis publicado por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, considera que los ensayos clínicos sobre los programas educativos en la prevención de obesidad aún son escasos y su efectividad no ha sido bien establecida<sup>22</sup>.

El IMC es considerado por el CDC de Atlanta como una herramienta útil para medir sobrepeso y obesidad, correlacionado el peso y la talla con la grasa corporal. Recomienda además, su empleo en las evaluaciones anuales por ser un cálculo sencillo y de bajo costo. A diferencia de nuestro estudio, son pocos los trabajos que reportan cambios en la antropometría de los participantes<sup>23</sup>. Las razones que se argumentan piden considerar que las intervenciones influyen en primer lugar, cambios en

el C.A.P (conocimientos actitudes y practicas) de los estudiantes. Luego de este primer paso, es que se podrían esperar cambios objetivos en la antropometría<sup>24</sup>

Los dos grandes ensayos clínicos americanos, llamados “Eat well and Keep Moving” y el “Planet Health” llevados por Gortmaker<sup>25,26</sup> usan modelos validados de sólida base teórica, que permiten atribuir los resultados obtenidos a la intervención aplicada. Nuestro estudio no usa un instrumento validado de intervención; Por el contrario, es una propuesta de un modelo de intervención sencillo y novedoso. Compartimos con estos estudios, el uso de actividades de bajo costo realizadas como parte del programa: clases teóricas de balance energético, talleres, clases de educación física, talleres de loncheras escolares y no dejar de lado al proveedor de la cafetería. En estos mismos artículos se mencionan también, que la idea de adaptar la intervención a la realidad del colegio y lograr su adopción, es crucial. Objetivo logrado por nuestro trabajo.

El tiempo efectivo que se empleó para realizar el grupo de cinco actividades en el colegio fue relativamente corto pero no deja de estar en el rango de tiempo empleado por otros estudios<sup>22</sup>. Nuestro estudio evalúa los efectos a corto plazo que se pueden ver en el IMC, pero compartimos el hecho que no saber si los efectos son sostenibles en el tiempo<sup>27</sup>.

Se debe considerar también los factores que contribuyeron al éxito del programa: La distribución espacial del campamento que permite cercanía entre la comunidad, el colegio y el personal de salud. La infraestructura y tecnología multimedia con la que cuenta el colegio Robert M. Smith, que cumple y supera los estándares de calidad nacionales. Su equipo de profesores altamente competentes y comprometidos<sup>17</sup>. La contraparte: personal de salud que domina los conceptos de promoción en estilos de vida saludables y estrategias de prevención<sup>28</sup>. Ambos logrando trabajar como un equipo tras el mismo objetivo: la salud de la comunidad Barrick.

No estuvimos libres de las dificultades de inversión de tiempo, programación de costos, coordinación de horarios y empleo de personal que se enfrentan en realidades como la nuestra. Pero, el problema de la obesidad es real incluso para los países en vías de desarrollo como el Perú: El reporte preliminar avalado por el Instituto de Investigación Nutricional de Lima, revela cifras de sobrepeso y obesidad de 29% y 39% para una muestra de 30 000 evaluaciones a nivel nacional en el grupo de edades de 5 y 19 años<sup>28</sup>.

Con las lecciones aprendidas de nuestro estudio tendremos en cuenta para el futuro que la constante interacción entre el personal de salud y los proveedores finales de la intervención (profesores), se debe mantener en el tiempo en forma de una capacitación constante. Además, de elaborar indicadores sensibles y específicos que puedan evaluar la eficacia y efectividad de los programas que se planeen llevar a cabo.

En conclusión, los resultados de nuestro estudio muestran que el grupo de estrategias planteadas por este programa,

pueden contribuir al tratamiento y prevención de la actual pandemia de obesidad/sobrepeso infantil.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se llevo a cabo de acuerdo a los postulados éticos contenidos en la Declaración de Helsinki y sucesivas declaraciones que han actualizado los referidos postulados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Genève: OMS; 2004.
2. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 (suppl 1) : 4 –85 .
3. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Lima, Perú. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentario Nutricional.; 2006.
4. Llanos F, Cabello E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad del distrito de San Martín de Porres –Lima. *Rev Méd Hered* 2003; 14 (3): 107- 110.
5. Hu FB, Willett WC, Li T, et al. Adiposity as compared with physical inactivity in predicting mortality among women. *N Engl J Med.* 2004; 351 : 2694 – 2703.
6. Calle E, Thun M, Petrelli J, Rodríguez C, Heath C. Body mass index and mortality in a prospective cohort of US adult. *N Engl J Med.* 1999; 341: 1097 – 1105.
7. Wolf AM, Manson JE, Colditz GA. The economic impact of overweight, obesity and weight loss. In: Eckel R, ed. *Obesity: mechanisms and Clinical Management.* Lippincott, Willims and Wilkins; 2002.
8. Jeffery R, Drenowski A, Epstein LH, Stunkard AJ, Wilson GT, Wing RR. Long term maintenance of weight loss: Current status. *Health Psychology* 200; 19:5-16.
9. Lundberg GD. How to prevent obesity in developed countries. *Medscape General Medicine.* 2005; 7 (2): 57.
10. US Department of Health and Human Services. The surgeon general’s call to action to prevent and decrease overweight and obesity. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Services, Office of the Surgeon General; 2001. Available at [http:// www. Surgeongeneral.gov/topics/ obesity](http://www.Surgeongeneral.gov/topics/obesity).
11. Center for Disease control and Prevention. Guidelines for school health programs to promote life – long healthy eating. *MMWR Recomm Rep.* 1996; 45 (RR-9): 1 – 41.
12. Young J, Williams T, eds. *The healthy school.* Edinburgh: Scottish Health Education Group, World Health Organization, 1989.
13. Stanton, William. *Fundamentos de Marketing.* Mexico: Ed. Mc Graw Hill; 1998. p. 61.
14. Center for Disease Control and Prevention. School Health Index. <http://www.cdc.gov/healthyyouth/shi/>.
15. Sahota P, Rudolf M, Dixey R, Hill A, Barth J, Cade J. Evaluation of implementation and effects of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *BMJ* 2001; 323: 1- 4.

16. Ministerio de Educación. ESCALE. Padrón de Centros y Programas Educativos al 2 de agosto de 2007 y Censo Escolar 2006. Ficha Educativa de Robert M. Smith. Lima: Ministerio de Educación. Disponible en: <http://escale.minedu.gob.pe/escale/consulta/inforIE.do?codigoModular=1309921>. [citado 9/11/2007]
17. Ministerio de Educación. ESCALE: Estadística de la calidad educativa. Indicadores de la Educación Perú 2004. Unidad de Estadística Educativa, Ministerio de Educación; 2007. Disponible en: <http://escale.minedu.gob.pe/escale>. [citado 9/11/2007].
18. O'Dea J, Wilson R. Socio – Cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Edu Res* 2006; 21(6): 796-805.
19. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Manual del empadronador. Lima: INEI; 1993.
20. Children Memorial Hospital. Health for a lifetime. A Reference Manual for Primary Care. Prevention and Management for childhood overweight. Protocols and Tools. Children Memorial Hospital. Chicago, IL 2003.
21. Veugelers PJ, Fitzgerald AL. Effectiveness of School Programs in Preventing Childhood Obesity: A multilevel Comparison. *Am J Pub Health* 2005 March; 95(3): 432 - 435.
22. Slice E, Shaw H, Marti, N. A Meta-Analytic Review of Obesity Prevention Programs for Children and Adolescents: The Skinny on interventions that Work. *Psychol Bull* 2006; 132 (5): 667-691.
23. Warren J.M, Henry C.J, Lightowler H.J, Bradshaw S.M, Perwaiz S. Evaluation of a pilot school programme aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promotion International* 2003; 18 (4): 287 – 296.
24. Spiegel S, Foulk D. Reducing Overweight through a Multidisciplinary School-based Intervention. *Obesity* 2006; 14(1): 88 – 96.
25. Gortmaker S, Cheung L, Peterson K, Chomitz G, Cradle J, Dart H, *et al.* Impact of a School – Based Interdisciplinary Intervention on Diet and Physical Activity Among Urban Primary School Children – Eat Well and Keep Moving. *Archives of Pediat Adolescent Med* 1999; 153:975-983.
26. Gortmaker S, Peterson K, Wiecha J, *et al.* Reducing obesity via a school – based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Arch Pediat Adolescent Med* 1999; 153:409-418.
27. Singh AS, Chin A Paw MJ, Brug J, van Mechelen W. Short-term Effects of School-Based Weight Gain Prevention Among Adolescents. *Arch Pediat Adolescent Med* 2007; 161: 565-571.
28. Wallace PG, Brennan PJ, Haines AP. Are general practitioners doing enough to promote healthy lifestyles? Findings of the Medical Research Council's general practice research framework study on lifestyle and health. *Brit Med J* 1987; 294 (11): 940 – 942.

## CORRESPONDENCIA

Antonio Felices Parodi.

[afelices@rimac.com.pe](mailto:afelices@rimac.com.pe)

**Recibido: 01/11/08**

**Arbitrado: Sistema por pares**

**Aprobado: 27/12/08**