



PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL: GUÍA PARA EL DESARROLLO DE INTERVENCIONES EN ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCUELAS BÁSICAS DE CHILE

Juliana Kain, Fernando Vio, Sonia Olivares, Fernando Concha, Ricardo Uauy.
INTA, Universidad de Chile; Tresmontes-Lucchetti; Vida Chile.



I. Introducción

Las acciones que se desarrollen en las escuelas necesariamente deben ser evaluadas con el fin de establecer el impacto que están produciendo en la prevalencia de obesidad. En ese contexto, el año 2002 el INTA de la Universidad de Chile, con el apoyo técnico y financiero del Ministerio de Educación (MINEDUC), del Instituto Nacional del Deporte (Chiledeportes), del Ministerio de Salud (MINSAL) y de la empresa Tresmontes-Lucchetti, desarrolló, implementó y evaluó una intervención en alimentación/nutrición y actividad física en escuelas básicas de Casablanca, Curicó y La Florida. Posteriormente, durante los años 2003 y 2004, se continuó sólo en las escuelas de Casablanca con el apoyo técnico de MINEDUC, MINSAL y el apoyo financiero de la empresa Tresmontes-Lucchetti.

Dado el éxito de esta experiencia (disminución de la prevalencia de obesidad en un 50% a fines del segundo año de la intervención), hemos desarrollado esta guía para dar a conocer las iniciativas que se implementaron y otras que sugerimos se implementen, ya que son necesarias y factibles de llevarse a cabo. Además se incluye un listado de elementos críticos existentes en el sistema escolar que deben ser considerados antes de implementar una intervención de este tipo, ya que no tomarlos en cuenta, puede hacer fracasar cualquier iniciativa. Todo esto con el objetivo de sumar esfuerzos en pro de reducir la prevalencia de obesidad en escolares.

II. Objetivo General

Disminuir significativamente la prevalencia de obesidad en escolares de educación básica (1° a 7°) al implementar una intervención en alimentación/nutrición y actividad física, durante dos años.



III. Metodología

A. Implementación de la Intervención

1. Sensibilización y Compromiso

Contactar al alcalde de la comuna donde se ubican las escuelas que se van a intervenir, con el fin de comprometer al municipio y en especial a él (la) director(a) del Departamento de Educación para que den su total apoyo al proyecto. Es deseable también contar con el apoyo del Director/a de Salud, ya que el personal de ese sector puede apoyar en tareas concretas de la intervención. Es necesario además informar y contar con el apoyo del SEREMI de Educación Regional, quien tiene la atribución de autorizar la suspensión de clases para la capacitación de los profesores, en caso necesario.

2. Compromiso de los Establecimientos (Directores, Jefes de UTP y Profesores).

Este aspecto es de suma importancia, ya que el apoyo del Director/a de Educación no garantiza que el personal de la escuela vaya a estar interesado en que se desarrolle la intervención. Sugerimos que sólo se intervenga en aquellas escuelas donde exista un compromiso real de parte de los establecimientos.



3. Diseño de la Intervención

- Definir el número de escuelas que se van a intervenir. Esto depende de los recursos y del compromiso del Director/a y profesores del establecimiento.
- Determinar el número de niños de 1° a 7° que serían objeto de la intervención. Se excluye a los alumnos de 8° año básico, ya que al egresar de la escuela el segundo año de la intervención, es imposible evaluarlos.
- Definir las actividades en alimentación y actividad física que se desarrollarán durante los dos años.
- Determinar el personal que se debe contratar para cumplir con las iniciativas propuestas
- Calcular el monto del financiamiento requerido para los dos años.

4. Obtención de Financiamiento

Sugerimos que se intente obtener financiamiento compartido, es decir, del municipio (con el fin de obtener un compromiso real) y de empresas privadas de la comuna, ya que éstas, además de contar con los recursos necesarios, están progresivamente apoyando iniciativas de este tipo en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial. Se estima en aproximadamente \$ 6.000.000 el costo por año para implementar esta estrategia en una escuela de alrededor de 700 alumnos de 1° a 7° básico.



5. Lograr el Apoyo de los Padres y Apoderados

Es muy importante incluir a los padres y apoderados en la intervención. Se recomienda explicarles las características del programa y solicitarles su colaboración en los aspectos de alimentación saludable y de incremento de actividad física, especialmente en la reducción del tiempo de TV.



6. Intervención en Alimentación/Nutrición para Escolares de 1° a 7° Básico

- **Recomendamos Implementar el Programa “Educación en Nutrición para Escolares de Educación Básica”**, desarrollado por INTA y FAO para niños entre 3° y 8° básico (ver CD anexo), ya que éste fue implementado y validado con excelentes resultados en 10 escuelas de 3 regiones del país. Para poder implementar el programa, es necesario que cada profesor participante cuente con la Guía del profesor; la escuela con 1 texto general por cada 6 alumnos y cada alumno con una guía del alumno, según nivel. La escuela debe contar con un CD-Rom que contiene todos los materiales y grabarlo en los computadores de la escuela. Está pendiente la elaboración de material educativo para los escolares de 1° y 2° básico.





Este programa puede ser implementado como parte del currículum o en talleres independientes (en la jornada escolar completa).

- **Capacitación de Profesores:** Los profesores de 3° y 4° básico, los profesores de ciencias de 5° a 7° y aquellos interesados, deberán ser capacitados en este programa. Lo mínimo requerido es de tres sesiones de tres horas cada una. Es indispensable que la escuela dé facilidades para esta actividad. Este proceso debe estar a cargo de nutricionistas o alumnos del último año de la carrera de Nutrición y Dietética. Los profesores capacitados deberían programar las actividades que desarrollarán con los niños, idealmente por semestre. Es útil que los profesores registren las actividades realizadas incluyendo la metodología utilizada.

- **Kioscos Saludables:** Esta es una iniciativa de Vida Chile que debiera implementarse en todas las escuelas. La persona a cargo de promoción de salud del municipio debería explorar la factibilidad de implementarlos.
- **Colaciones Saludables:** Los profesores debieran fomentar el consumo de colaciones saludables. Esto se puede lograr destinando ciertos días de la semana a un tipo determinado de colación. Por ejemplo, dejar establecido que los lunes los niños deben traer frutas; los martes, palitos de verduras, etc. No destinar los viernes a colaciones “no saludables” como los completos, papas fritas; esto sólo confunde el mensaje principal y le da mayor prestigio a los alimentos menos saludables.



7. Intervención en Actividad Física

- **Capacitación de Profesores de Primer Ciclo de Educación Básica**

Estos profesores son los que están a cargo de las clases de educación física, los cuales en su mayoría no cuentan con capacitación suficiente en este subsector para efectuar clases de buena calidad. Se recomienda capacitarlos en una forma práctica, es decir, como apoyo docente en el momento que están realizando las clases, porque ese es el tipo de enseñanza que más necesitan. En concreto, esta capacitación debiera comenzar con una sesión grupal que convoque a todos los profesores de las escuelas, con el fin de explicarles el objetivo y la metodología, para continuar con al menos tres sesiones prácticas (visitas en terreno), en el momento que realizan la clase. Este proceso debe estar a cargo prioritariamente de profesores de educación física, o ante la imposibilidad de contar con ellos, de alumnos del último año de dicha carrera.

- **Cumplir con el Programa de Educación Física**

Es necesario que los profesores cumplan con el currículum de la asignatura de educación física. Para ello se requiere fortalecer el proceso de planificación y darle la importancia y el valor académico a este subsector. En este sentido, se debe sensibilizar sobre la importancia en el desarrollo cognitivo, social-afectivo y motor que tiene la asignatura.





- **Utilización y Dotación de Implementación Deportiva Mínima:** Las escuelas deberían contar con un mínimo de implementos, tanto tradicionales como no tradicionales. Los implementos tradicionales deberían incluir, entre otros: radio con lector de CD, balones de diferentes tipos, cuerdas individuales, aros, conos, petos, pelotas de tenis y elásticos. Entre los implementos no tradicionales se debería contar, entre otros, con pelotas de medias, zancos de tarros, diferentes contenedores (tarros, cubetas), lana, trozos de género de diferentes largos y colores, trozos de madera con diversas formas geométricas. De esta manera, el profesor contará con más recursos para poder desarrollar diversas actividades, favoreciendo tanto la motivación de los alumnos como la generación de clases de calidad. Es importante que, junto con contar con los implementos, se les dé un uso oportuno, orientador y motivador.



- **Cumplimiento y Adecuada Distribución de las Horas Asignadas a las Clases de Educación Física:** El currículum de esta asignatura establece tres horas sistemáticas (45 minutos c/u) para los escolares de 1º a 4º básico y dos horas semanales para los alumnos entre 5º y 8º básico. Se recomienda no utilizar estas horas en otras actividades o asignaturas y además no programarlas para un solo día en la semana, como ocurre frecuentemente (bloques de tres horas pedagógicas seguidas).



- **Aumento del Tiempo Destinado a las clases de Educación Física y Mejoría de su Calidad:**

Las horas asignadas actualmente tanto para el primer ciclo, como para el segundo ciclo de Educación Básica, son insuficientes a la luz de las recomendaciones actuales que señalan 60 minutos diarios de actividad física moderada. Lo mínimo para paliar este déficit es, junto con aumentar las horas de educación física, mejorar su calidad incrementando los tiempos de movilidad que tienen los alumnos en esos horarios. El aumento de horas es más factible de realizar en aquellos escolares con jornada escolar completa que en la actualidad incluye mayoritariamente a los de 3º básico en adelante. En concreto, se recomienda aumentar de tres a cuatro horas sistemáticas semanales a los escolares de 3º y 4º básico y de dos a cuatro horas a los de 5º básico en adelante. En cuanto al tiempo de movilidad dentro de la clase, se recomienda capacitar a los docentes en nuevas metodologías, que favorezcan el logro de los aprendizajes de manera más activa.

- **Recreos Activos:** Se recomienda otorgar la oportunidad para que los alumnos tengan música en los recreos. De esta manera se estimula el baile, y con ello el incremento de la actividad física. Esta actividad se puede realizar tres veces por semana, para poder compatibilizar la necesidad de movimiento de los alumnos con el espacio de descanso de los profesores. Esta iniciativa puede estar a cargo de los niños de 8º básico, es decir, si la escuela tiene la radio, los mismos niños se encargan de poner la música.





- **Participación de Padres y Apoderados:** junto con asistir a charlas educativas sobre actividad física, debería generarse el espacio para que ellos puedan practicar actividades deportivas en el establecimiento, generando un mayor vínculo, comprendiendo y apoyando el proceso de formación de hábitos más saludables impulsado en sus hijos (as). Esto se podría lograr con el programa “Escuelas Abiertas”, donde los días sábado, la comunidad escolar puede disfrutar de los espacios deportivos de las escuelas.



B. Recolección de Datos, Digitación, Análisis y Difusión.

- Establecer una línea base: Es necesario contar con información previa a la implementación de la intervención. Se recomienda que sean nutricionistas, profesores de educación física o alumnos de esas carreras, los que efectúen las mediciones que se describirán más adelante. Estas pueden ser recolectadas en una muestra representativa de los escolares que serán intervenidos, en tres oportunidades: al inicio (marzo-abril), al final del primer año (noviembre) y al final del segundo año (noviembre), siempre en los mismos niños.
- Mediciones del estado nutricional: utilizando una pesa de buena calidad, idealmente con tallímetro incorporado o con tallímetro separado, se pesan y miden los niños sin zapatos, pantalones, jumpers o cinturones. Se mide la talla y ambos datos se registran al igual que el nombre, fecha de la medición, fecha

de nacimiento y sexo del niño. Las mediciones de peso y talla pueden ser efectuadas por cualquier persona capacitada previamente. Es muy importante que la persona a cargo de las mediciones recuerde colocar la balanza sobre una superficie plana y calibrarla después de pesar a cada niño, para obtener resultados confiables (ver Tabla 1).





- **Mediciones de Consumo de Alimentos Seleccionados:** Para evaluar el impacto del programa de educación en nutrición, se recomienda como mínimo, registrar en los mismos niños que cuentan con los datos de peso y talla, el consumo de ciertos alimentos claves; es decir, frutas, verduras, lácteos, “snacks” dulces y salados y bebidas con azúcar. Esta determinación sería a través de una encuesta de frecuencia de consumo cuantificado de esos alimentos. Ésta consiste en consultar a cada niño por la frecuencia semanal en la que consume cada alimento y la cantidad que consume cada vez (en medidas de uso habitual). Los encuestadores deben ser entrenados y estandarizados para transformar las cantidades en medidas caseras a gramos

promedio día. Mediciones sobre actividad física: Independiente de las evaluaciones sobre contenidos curriculares señalados en la asignatura, se sugiere medir el nivel de aptitud física del alumnado con el objeto de ejercer efectivamente un factor protector hacia la adquisición de enfermedades crónicas no transmisibles en el marco de promoción de salud. Para evaluar el impacto que tiene el aumento del tiempo destinado a realizar clases de Educación Física se recomienda tomar algunas de las siguientes pruebas para determinar la capacidad aeróbica (según capacitación del personal que realizará la determinación y la factibilidad de implementar el proceso en las escuelas (ver Tabla 2).





En Niños de 1° a 4° Básico:

El test de caminata de 6 minutos, la prueba de la milla (400 m para los niños de 6-8 años y 800 m para los de 8-10 años), la prueba llamada “circuito ir y volver” o el test de caminata fraccionada de 3 minutos con una velocidad de 5 km/hr (ver Tabla 2)

En Niños de 5° a 8° Básico:

La prueba de Navette, la prueba de la milla (1.600 m) o el test de caminata fraccionada de 3 minutos con una velocidad de 6 km/hr.

Es necesario aclarar que en investigaciones llevadas a cabo por el INTA para determinar capacidad aeróbica, se han utilizado el test de caminata de 6 minutos, la prueba de la milla, el

“circuito de ir y volver” y la prueba de Navette.

Incluimos aquí la prueba de caminata fraccionada de 3 minutos, ya que actualmente se encuentra en el proceso de validación en la “Aplicación de instrumentos de medición de la Aptitud Física en alumnos de enseñanza básica”, a cargo de Chiledeportes.

Es importante recalcar que ante la imposibilidad de que esas determinaciones sean realizadas por profesores de educación física o alumnos del último año de la carrera, deben ser efectuadas por profesores previamente capacitados para tal efecto. Es muy importante además, que antes de tomar el test, se realicen pruebas de familiarización, donde se les expliquen muy bien a los niños cómo se realizan estas pruebas.





- **Digitación, Procesamiento y Análisis de los Datos:** Las mediciones que se describen arriba, deben ser digitadas, idealmente en una planilla Excel de una manera tal que puedan ser “exportadas” a un programa estadístico. Previo al análisis de los datos, éstos deben ser revisados para detectar posibles errores. Cuando los datos estén totalmente “limpios”, se pueden realizar los análisis por una persona que maneje alguno de los programas estadísticos, tales como SPSS, Statistica u otro. Lo más probable es que será necesario comprar este servicio externamente.

Las Variables Resultantes son las Siguietes:

- **Del componente nutricional y alimentario:** Índice de masa corporal o IMC (peso en kg/talla² en metros), g diarios de frutas, g diarios de verduras, ml diarios de lácteos, g diarios de “snacks salados y dulces” y ml diarios de bebidas normales (con azúcar). El IMC de cada niño se compara con la referencia CDC/NCHS 2000 que es la que recomienda el MINSAL para evaluar el estado nutricional de niños mayores de 6 años. Esta comparación va a permitir determinar si el niño está bajo peso, normal, sobrepeso y obeso. Son obesos aquellos niños cuyo valor de IMC es ³ percentil 95 de la referencia.



El consumo de alimentos se compara con aquel recomendado en las Guías Alimentarias para cada grupo de edad.

- **Del componente de actividad física:** el test de caminata de 6 minutos es un test de aptitud física de potencia aeróbica submáxima; la prueba de Navette es una prueba de potencia aeróbica máxima que determina el nivel de condición física; el test de caminata fraccionada de 3 minutos a una velocidad determinada corresponde a un test de potencia aeróbica submáxima orientado a determinar la aptitud física. De acuerdo al test seleccionado y de las mediciones obtenidas, se puede estimar otras mediciones como el consumo de oxígeno, la intensidad de trabajo, el gasto calórico, lo anterior, de acuerdo a los objetivos que se determinen.

En el CD anexo además de contener el programa “**Educación en Nutrición para Escolares de Educación Básica**” desarrollado por FAO e INTA, se incluye la “**Guía para una Vida Saludable**” elaborado por INTA y Vida Chile, que contiene mensajes educativos en las áreas de alimentación, actividad física y tabaquismo con el objetivo de promover estilos de vida y comportamientos saludables.





- **Evaluación del primer año y evaluación final de la intervención:**

La evaluación implica comparar el comportamiento de las variables resultantes a través del tiempo. Este análisis debería efectuarse según año de intervención, es decir, comparar estas variables entre noviembre y marzo del primer año y entre noviembre del segundo año con marzo del primer año.

Las comparaciones del IMC, percentil de IMC, g o ml de alimentos seleccionados, pruebas de condición física, debieran efectuarse tanto para la muestra total por sexo, como por grupo de edad (y sexo) al inicio. Por ejemplo para 6-8, 8-10, 10-12 y > 12 años.



- **Publicación de los Datos**

Se recomienda publicar un informe breve de los resultados sobre estado nutricional (IMC), consumo de alimentos y capacidad aeróbica del primer año y del período total, es decir, los dos años.



Tabla 1
Modelo de Planilla de Datos Antropométricos

Nombre del niño(a)	RUT	Curso	Sexo	Fecha de nacimiento	Fecha de medición	Peso (kg)	Talla (cm)





Tabla 2
Modelo de Planilla de Datos de Condición Física

Nombre del niño(a)	RUT	Curso	Sexo	Fecha de medición	Resultado de prueba capacidad aeróbica



IV. Puntos Críticos a Considerar en el Diseño e Implementación de las Intervenciones Sobre Alimentación y Actividad Física

Todo programa de intervención cuyo objetivo sea prevenir o controlar la obesidad debe ser evaluado desde el punto de vista de proceso y de impacto. Ambos enfoques se complementan, es decir, la determinación de impacto sin entender el proceso de la intervención, y viceversa, puede significar que quedamos conforme con la forma en la que hemos implementado la intervención, sin embargo, el impacto puede ser mínimo o nulo. En esta sección se analizan posibles problemas que deben ser considerados a la hora de diseñar la intervención con el fin de contribuir a una mayor efectividad y posiblemente explicar los motivos del éxito o fracaso de nuestro trabajo.

A. Factores Vinculados al Contexto Donde se Va a Actuar

1. Actitud de las autoridades comunales y del colegio con respecto a la necesidad de prevenir y controlar la obesidad. Este es el punto primordial antes de pensar en una intervención.
2. Posibilidad real de capacitar a profesores y/u otros encargados de efectuar la intervención en cuanto a alimentación y actividad física.
3. Motivación de los profesores y otros profesionales del colegio en implementar la intervención, priorizándola dentro de las restricciones del tiempo disponible. Es muy importante que esta intervención se integre en el marco del mejoramiento de la educación, y que no se perciba como un proyecto externo.





4. Interés de los padres en el programa y apoyo que están dispuestos a brindar a la iniciativa.
5. Valor que le atribuyen los directores de las escuelas al trabajo que se realizará, incluyendo la necesidad de evaluar el éxito o fracaso de la intervención y de apoyar con recursos humanos dicho trabajo.
6. Asegurar que existan condiciones de infraestructura física en la escuela que permita la implementación de la intervención (espacio, equipamiento, techo, piso en buen estado, etc.).
7. Presencia de factores externos que afectarán el éxito del programa, tales como:
 - a. Kioscos o tiendas dentro y cerca de la escuela que expenden alimentos poco saludables.
 - b. Ambiente familiar poco receptivo para promover la actividad física y dieta saludable y en el peor de los casos, hogares donde las prácticas de alimentación y actividad física son contrarias a lo señalado dentro del programa.
 - c. Profesores encargados de la intervención que no practican lo que predicán.
 - d. Horario escolar inflexible, es decir que no permite incorporar la actividad física dentro de la jornada escolar completa.



B. Factores Vinculados a la Intervención Alimentaria-Nutricional.

1. Falta de equipo adecuado para pesar y medir a los niños en la escuela.
2. Disponibilidad de material educativo para apoyar la intervención, y de computadores para facilitar la enseñanza individual y grupal.
3. Capacidad y disposición de modificar los alimentos que el niño (a) consume en la escuela (alimentos traídos de la casa o comprados).
4. Apoyo de los padres al plan de alimentación a nivel del hogar con los alimentos consumidos en casa y fuera de ella.
5. Dificultad económica que limite el acceso a los alimentos saludables.
6. Presencia y severidad de la obesidad de los profesores y/o padres.

C. Factores Relacionados a la Intervención Sobre la Actividad Física

1. Adecuación de los espacios escolares para cumplir con el programa en forma sustentable (verano, invierno, etc.).
2. Facilitación de los implementos para la práctica de actividad física (restricción de uso).
3. Asignación de tiempos para clase que permitan alcanzar los objetivos propuestos dentro del programa.
4. Apoyo a nivel del hogar en cuanto a limitar tiempo frente al televisor o computador y promover estilo de vida activo.
5. Seguridad de los espacios públicos disponibles para efectuar actividad en el ambiente propio del hogar.
6. Presencia y severidad de la obesidad de los profesores y/o padres.

