

## PROMOCIÓN DE LA HUERTA ORGÁNICA Y DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN NIÑOS DE LA EEP N°7 DE PUERTO TIROL, CHACO.

Bqca Andrea A. SIRIO; Bqco (Esp.) Alberto D. REYES; Bqca (Esp.) Marcela V. TOURN; Ing. Agr. Sebastian CARNICER; Elisa KEHMEIER; Ing. Agr (Mgter) María Elena CASTELÁN; Est. Gisela ARGAÑARAZ; Est. Matías BREGANT; Bqca Melina SOSA; Est. Hernán GÓMEZ; Est. María B. ARANDA; Est. José SOLARI; Est. Yanina SCHEFER (\*)

**Palabras claves:** kiosco saludable, huerta escolar, promoción, alimentación saludable

### RESUMEN

El modelo educativo que tienen actualmente los niños de nuestra región nordeste no desarrolla su capacidad para elegir alimentos saludables, así van adquiriendo hábitos de alimentación no saludables que mantendrán durante toda su vida, a menos que se realice una intervención integral efectiva. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) considera que los huertos escolares pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación de los niños y familiares, tanto en zonas rurales como urbanas, por lo que alienta a las Escuelas a crear huertos de aprendizaje que puedan ser manejados por los mismos escolares, profesores y padres, que incluyan una variedad de hortalizas y frutas. Se trabajó en una Escuela Primaria

de la localidad de Puerto Tirol, Chaco, a la que asisten 575 alumnos con edades de 6 a 14 años, distribuidos en turnos mañana y tarde. Los Objetivos fueron: a) Detectar niños con alteraciones nutricionales y/o hábitos de alimentación saludables, b) Promover hábitos saludables de alimentación, y c) Promover prácticas agroecológicas al reinstalar la huerta orgánica escolar. Materiales y métodos: Se evaluó el estado nutricional y hábitos alimentarios de los alumnos a través de encuestas alimentarias, datos antropométricos y de laboratorio. Se usó la huerta como aula práctica para aprender sobre agroecología, nutrición, disfrute y esparcimiento. Se realizó asistencia técnica, acompañamiento y provisión de insumos para la producción de la huerta. Se realizaron talleres informativos con tutores y docentes, y actividades lúdicas con alumnos de ambos turnos. Resultados: Se encuestó a 258 niños (45% del total): al 99% le gustaban las fru-

(\*) Instituto Agrotécnico "Pedro M. Fuentes Godo" – FCA – UNNE. Av. Las Heras 727 – Resistencia, Chaco (TE: 0362-4422074). Mail: [institutoagrotecnicounne@hotmail.com](mailto:institutoagrotecnicounne@hotmail.com)

tas y al 88% las verduras, pero consumían con frecuencia un 53% frutas y un 59% verduras en sus hogares. Compraban en el kiosco escolar alimentos ricos en azúcar, sal y grasas trans. Los niños expresaron su interés en disponer de frutas y licuados en el kiosco. Respecto a los datos antropométricos sobre 150 niños, un 20 % presentaba bajo peso para su talla y un 10 % sobrepeso. Sobre los análisis de laboratorio realizados a 39 alumnos: un 15% presentaba anemia, un 7,7% creatininemias bajas y ninguno elevada. La albúmina resultó normal en todos. Se reinstaló la huerta escolar con participación de alumnos de 5° a 7° grado. Las hortalizas cosechadas fueron consumidas por la Escuela y por los alumnos en sus hogares.

## INTRODUCCIÓN

Los destinatarios directos de este proyecto fueron 575 alumnos de la Esc. N°7 Manuel Belgrano de Puerto Tirol, Chaco; e indirectos: Docentes y no docentes de la Escuela, padres/tutores de los alumnos, y estudiantes de Agronomía y Bioquímica que participaron del proyecto, haciendo un total de 1200 personas. La nutrición es el factor que más influye en el crecimiento y desarrollo del infante, sin embargo, el modelo educativo actual de nuestra región nordeste no desarrolla su capacidad para elegir alimentos saludables, ¡y la oferta del mercado desde los primeros años les ofrece alimentos ricos en azúcares, grasas, sal, colorantes y conservantes pobres en proteínas, vitaminas y minerales. Así, pronto desarrollan hábitos de alimentación no saludables que mantendrán durante toda su vida a me-

nos que se realice una intervención integral efectiva. La FAO considera que los huertos escolares pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación de los niños y familiares, tanto en zonas rurales como urbanas, por lo que alienta a las escuelas a crear huertos de aprendizaje que puedan ser manejados por los mismos escolares, profesores y padres, que incluyan una variedad de hortalizas y frutas. Los niños aprenden a sembrar, cuidar, cultivar, cosechar y preparar productos nutritivos de estación en el marco educativo del aula, el huerto, la cocina, el comedor de la escuela y sus propias casas. Esta experiencia promueve el bienestar medioambiental, social y físico de la comunidad escolar y favorece una mejor comprensión de cómo la naturaleza nos sustenta. La educación formal debe incluir una sólida formación en alimentación saludable, que incluya herramientas como la huerta (escolar y familiar) como vía de acceso a frutas y verduras sin aditivos. Invertir en ésta formación en la infancia, es formar ciudadanos más sanos, menos dependientes de la mala oferta del mercado alimentario, más dispuestos a definir su propia calidad alimentaria. Para que ésta intervención educativa sea integral, es importante detectar e identificar situaciones nutricionales alteradas (deficiencia o exceso) así como hábitos no saludables.

Los docentes de Química Clínica trabajan desde el año 2006 en extensión, promoviendo hábitos saludables en población adolescente y adulta. El personal del Instituto Agrotécnico "Pedro M. Fuentes Godo" desde el año 1956 desarrolla programas de extensión con el fin de asesorar con un enfoque integral



*Imagen 1. a) Taller con tutores, b) Taller con alumnos y c) Taller con docentes*

en la región del NEA. Ambos grupos asumimos el desafío de integrar dos disciplinas muy distantes en su ejercicio profesional.

Los Objetivos fueron: a) Detectar niños con alteraciones nutricionales, b) Promover hábitos saludables de alimentación, y c) Promover prácticas agroecológicas al reinstalar la huerta orgánica escolar.

El proyecto contó con el aval del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura de la UNNE

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Población y muestra:** De los 575 alumnos de la Escuela, se encuestaron a 242 (45%), de ambos turnos, se tomaron medidas antropométricas a 150 (26%) y analizaron muestras de sangre de 39 alumnos, con activa colaboración de las maestras y estudiantes de Bioquímica y Agronomía.

**Criterios de Inclusión:** Ser alumno o personal docente/no docente activo de la Escuela N°7 de Puerto Tirol (Chaco).

**Criterios de Exclusión:** No tener el consentimiento informado (C.I.) firmado por el tutor para realizarse los exámenes bioquímicos. No asistir los días de toma de muestras, mediciones y/o realización de encuestas.

**Definiciones operacionales:** Índice de Masa Corporal (IMC) = peso / (talla x talla). Bajo peso: IMC < 17, Peso normal: IMC 17 a 25, Sobrepeso: IMC 25 a 30, Obesidad: IMC > 30. Anemia: Hematocrito < 37%. Creatininemia baja: < 0,5 mg/dl, alta: > 1,2 mg/dl y Albuminemia baja: < 3,5 g/dl. Huerta orgánica: forma natural y económica de producir hortalizas sanas durante todo el año sin utilizar productos químicos. Agroecología: disciplina científica, conjunto de prácticas y movimiento social que busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Compostaje: tecnología de bajo coste que permite transformar residuos y subproductos orgánicos en materiales biológicamente estables que pueden utilizarse como enmendantes y/o abonos del suelo y como sustratos para cultivo sin suelo, disminuyendo el impacto ambiental de los mismos y posibilitando el aprovechamiento de los recursos que contienen.

Al inicio de las clases, se invitó a tutores y personal de la Escuela a reuniones informativas sobre el proyecto, se explicó el mismo y todas las actividades a realizar. Se entregaron los formularios de C.I. a los tutores, previo a las actividades y toma de muestra de exámenes de sangre a sus tutelados.



*Imagen 2. a) Mediciones antropométricas y b) Encuestas alimentarias*

**Talleres Informativos:** Se realizaron dos talleres informativos con los tutores, tres talleres con los docentes (al inicio, durante y al final del proyecto, intercambio de experiencias y reflexiones sobre fortalezas y debilidades encontradas durante el desarrollo del proyecto).

**Encuestas y mediciones antropométricas:** Luego del primer taller informativo con docentes y tutores, se realizaron las Encuestas en todos los Grados de ambos turnos. Se evaluaron hábitos y preferencias alimentarias, y se obtuvieron peso y talla.

**Exámenes de sangre:**

Se realizaron en la Escuela a los alumnos acompañados de un tutor y con el C.I. firmado. Se obtuvieron muestras de sangre por punción venosa y se midieron: albuminemia, creatininemia y hematocrito.

**Huerta Escolar:**

Se usó la huerta como aula práctica para aprender sobre la naturaleza, la agricultura, la nutrición, el disfrute y el esparcimiento. Se trabajó con el Profesor de Huerta en asistencia técnica y acompañamiento de los alumnos en la organiza-

ción de una huerta orgánica (sin utilizar agroquímicos), con sus respectivas tareas: preparación del terreno, armado de almácigos, siembra, cuidados culturales, riego y cosecha. Estas tareas fueron realizadas con la guía y supervisión del profesor, profesionales y estudiantes de Agronomía. Además los alumnos espontáneamente demostraron actitudes de trabajo en equipo en dichas tareas y se generó un entusiasmo del resto de los docentes en los avances de la huerta. Las semillas fueron donadas por el programa INTA Pro-huerta y para el compost se utilizó aserrín de aserraderos y estiércol, de productores de la zona. Además se utilizaron residuos de la cocina, que fueron insuficientes para lograr un buen proceso de compostaje por la interrupción del Comedor Escolar.

Una madre perteneciente al Consejo de Educación Escolar Provincial colaboró de forma activa en las diferentes actividades del proyecto y nos ayudó a entender el punto de vista de los tutores. Los estudiantes de Bioquímica colaboraron en: recepción de los alumnos

e ingreso de sus datos en planilla, tareas de obtención de muestras de sangre, procesamiento analítico de las muestras y en el registro de resultados, siempre junto a alguno de los bioquímicos/as del proyecto.

Ante la problemática planteada por el Director de la Escuela por insuficiente disponibilidad de agua para el riego de la huerta, y luego de realizar un releva-

miento del lugar entregamos un proyecto detallado - elaborado por el Ing. Agr. S. Carnicer- para recolección de agua de lluvia aprovechando la gran superficie de techos, y acompañamos al Director y Comisión de padres a presentar el pedido de una bomba con perforación, ante dependencias de Desarrollo Social de la Nación.

## RESULTADOS



Imagen 3. a) Haciendo la pila de compost, b) Trabajando el suelo antes de sembrar

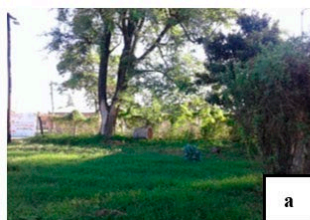


Imagen 4. a-d) Evolución del terreno utilizado como huerta didáctica

Según las encuestas realizadas al 45% del total de los escolares: al 99% le gustaban las frutas y al 88% las verduras, pero consumían en sus hogares con frecuencia: un 53% frutas y un 59% verduras. Compraban en el kiosco escolar alimentos ricos en azúcar, sal y grasas trans. Los niños expresaron su interés en disponer de

frutas y licuados en el kiosco. Del hogar la mayoría traía dinero y unos pocos una colación que pocas veces incluía frutas

Los alumnos de 5to, 6to y 7mo grado experimentaron sembrar, cuidar, cultivar y cosechar productos nutritivos de estación en el marco educativo de la aula, el huerto, la cocina.

Se reinstaló la huerta escolar y se hi-

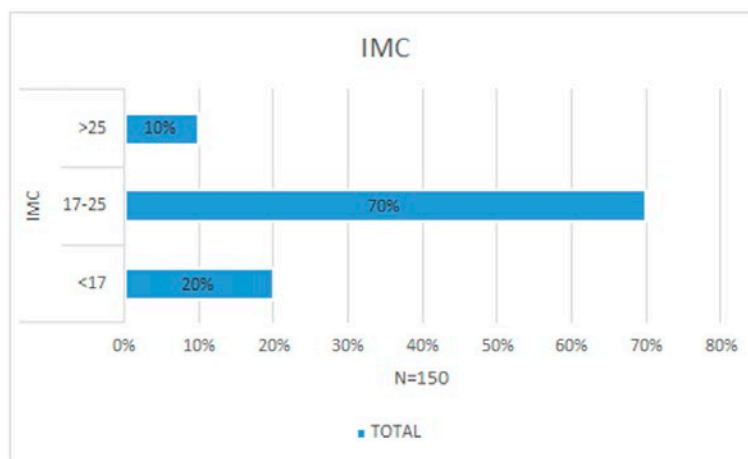
cieron pilas de compost, con activa participación de alumnos de 5° a 7° grado y del profesor de Huerta Escolar. Se sembró y cosechó zanahoria, acelga, lechuga, poroto, perejil, que fueron consumidas por la escuela y por los alumnos en sus hogares desde mayo a noviembre. El entusiasmo de algunos alumnos llevó a que solicitaron semillas para iniciar una huerta en su hogar.

Para realizar la evaluación nutricional,

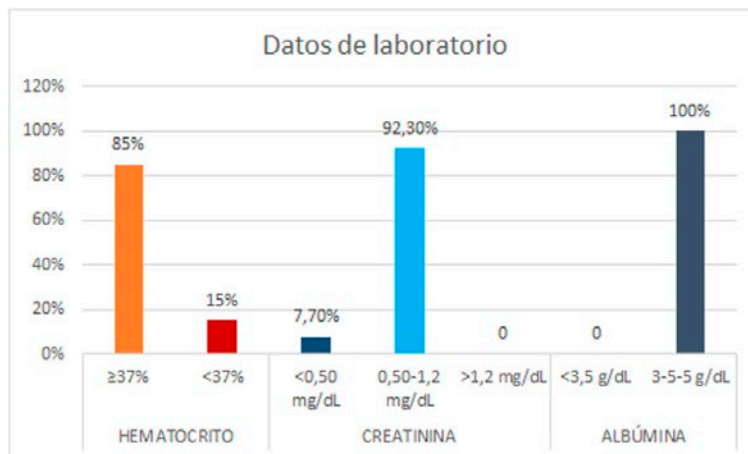
se midió peso y talla a 150 alumnos de 1er a 7mo grado de ambos turnos. Se les hicieron exámenes de sangre a 39 alumnos de 5to, 6to y 7mo grado, con edades entre 10 y 12 años.

Como se observa en el *Gráfico 1*, la mayoría se encuentra dentro del rango normal, un 20 % de los niños presenta bajo peso para su talla (IMC<17) y un 10 % presenta sobrepeso (IMC: 25-30).

Según los datos del gráfico 2, un



*Gráfico 1. Índice de Masa Corporal*



*Gráfico 2. Datos de laboratorio: Hematocrito, creatininemia y albuminemia*



*Imagen 6. Equipo del proyecto con escolares*

15% de los alumnos presentaba anemia (5 niñas y 1 niño), diferencia que podría deberse a que las niñas inician su ciclo menstrual y con ello pérdidas de sangre, pero se requiere mayor tamaño muestral para asumir conclusiones. La creatinemia baja es un indicador de baja masa corporal magra, y fue encontrada en 7,7% de los alumnos, ninguno presentó valores elevados (indicador de deficiente función renal). La albúmina (indicador de desnutrición proteica avanzada) resultó normal en todos los niños evaluados, como se observa en el gráfico 2.

## CONCLUSIONES

El resultado más relevante fue la motivación generada en la comunidad educativa del establecimiento, formada por docentes, alumnos y padres a reflexionar sobre los propios hábitos dietarios, brindando el conocimiento para mejorarlos, tanto en las familias, como en la Escuela.

Por falta de condiciones edilicias la responsable del kiosco escolar-promotora de salud- no podía ofrecer frutas, cereales ni licuados, por lo cual se compraron -con fondos del proyecto- y se entregaron a la Escuela, todos los elementos para la instalación de mesada, bancha, canilla y desagües sanitarios en dicho kiosco. Estos elementos permitirán concretar las mejoras estructurales del kiosco escolar - para ofrecer alimentos saludables que los escolares solicitaron en las encuestas.

Existe un muy buen contexto para profundizar las acciones iniciadas, favorecido por una comunidad receptiva y abierta al aporte de intervenciones de extensión universitaria. Esta experiencia promovió el bienestar medioambiental, social y físico de la comunidad escolar y permitió el acercamiento e interacción de docentes y estudiantes de Bioquímica y Agronomía con la comunidad escolar.

Logramos trabajar coordinadamen-

te en cada una de las tareas del proyecto, resultando en un enriquecimiento recíproco para todos, incluso en la formación de los futuros profesionales de Agronomía y Bioquímica, fomentando en ellos su responsabilidad y sensibilidad social.

Se logró un trabajo en equipo interdisciplinario: docentes, profesionales y estudiantes de Agronomía y Bioquímica. Todos ellos desarrollaron interés en continuar el proyecto, enfocándonos en la capacitación de los docentes para

la ejecución de acciones diarias en su grado, sobre alimentación saludable, apoyado en un kiosco escolar saludable y en una huerta orgánica escolar.

**Agradecimientos:** Personal de la Escuela (alumnos, tutores, docentes y no docentes) y participantes del proyecto.

**Financiamiento:** otorgado por el Programa “La Universidad en el medio”

## BIBLIOGRAFÍA

Alimentación saludable. Consejos para niños y adolescentes. 2013. American College of Cardiology. <https://www.cardiosmart.org/~media/Documents/Fact%20Sheets/es-US/abk6844.pdf>

Crear y manejar un huerto escolar - un manual para profesores, padres y comunidades. 2006. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <http://www.fao.org/3/a-a0218s.pdf>

Guía de alimentación del escolar, 6 a 10 años. 2014. Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Universidad de Chile. [http://](http://www.inta.cl/revistas/Diptico6_10a.pdf)

[www.inta.cl/revistas/Diptico6\\_10a.pdf](http://www.inta.cl/revistas/Diptico6_10a.pdf)

Guía de la alimentación saludable. 2004. Sociedad Española de nutrición comunitaria. [http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones\\_estudios/nutricion/guia\\_alimentacion.pdf](http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/guia_alimentacion.pdf) - Guía de alimentación saludable y necesidades nutricionales. Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Universidad de Chile. [http://www.inta.cl/material\\_educativo/cd/3GuiAli.pdf](http://www.inta.cl/material_educativo/cd/3GuiAli.pdf)

Las huertas escolares como espacio de aprendizaje y servicio solidario - una aproxima-



- ción desde las experiencias. 2010. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-las\\_huertas\\_escolares\\_como\\_espacio\\_de\\_aprendizaje.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-las_huertas_escolares_como_espacio_de_aprendizaje.pdf)
- La huerta orgánica. 2008. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). ISBN 978-987-521-325-8. - Manual de la alimentación escolar saludable. 2012. FAO. <http://www.fao.org/3/a-as234s.pdf>
- Propuestas para docentes. Programa Nutricional (Dirección de Programas Centrales Ministerio de Salud – GCBA). 2010. [http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/cuadernillo\\_docentes\\_sem\\_alimentacion.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/cuadernillo_docentes_sem_alimentacion.pdf) - Recetario – Más creatividad, mejor nutrición. 2013. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Argentina (MAGyP). [http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/aves/02-informes/\\_archivos/000004-Otros%20informes/140110-Recetario%20-%20Mas%20creatividad,%20mejor%20nutricion.pdf](http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/aves/02-informes/_archivos/000004-Otros%20informes/140110-Recetario%20-%20Mas%20creatividad,%20mejor%20nutricion.pdf)