



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CAMPO DEL CONOCIMIENTO
CIENCIAS MÉDICAS

**EFFECTIVIDAD DEL NÚMERO DE INTERVENCIONES DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA
PARA INCREMENTAR EL PORCENTAJE DE AGUA SIMPLE CONSUMIDA EN ESCOLARES DE
PRIMARIA BAJA A UN AÑO DE SEGUIMIENTO**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN CIENCIAS MÉDICAS

PRESENTA:
CLAUDIA PIMENTEL HERNÁNDEZ

TUTOR PRINCIPAL
JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ ZAMORA
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR
JOSÉ LUIS ARREDONDO GARCÍA
SILVESTRE GARCÍA DE LA PUENTE
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CARLOS POLANCO GONZÁLEZ
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA

CDMX, OCTUBRE, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Esta tesis doctoral se la dedico al Dr. José Luis Arredondo García responsable del programa de maestría y doctorado en Ciencias Médicas, sede Instituto Nacional de pediatría, quien cumplió una función muy importante en mi vida profesional. Él fue una de las personas que creyó que podía lograr cosas importantes y gracias a su empeño hoy he alcanzado otra de mis metas. El Dr. Arredondo me brindó las bases necesarias para poder alcanzar los objetivos propuestos, aprendí a aprender y acumular conocimiento basado en el método científico, a aplicarlo con disciplina y a regirme siempre bajo la ética médica. Siempre se dirigió a mí con un trato amable y cordial, lo cual agradecí infinitamente.

Espero poder corresponder a todo su esfuerzo y que desde el cielo se sienta orgulloso de mí.

¡Gracias por la huella que dejó en mi vida!

ÍNDICE GENERAL

1.0 RESUMEN	7
2.0 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
3.0 INTRODUCCIÓN	8
4.0 MARCO TEÓRICO.....	9
4.1 OMS Plan de acción mundial frente a las enfermedades no transmisibles.....	9
4.2 Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.....	11
4.3 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	12
4.4 Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.....	12
4.5 Estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”.....	13
4.5.1 Sustento pedagógico de la estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”	13
4.5.2 Efectividad de la estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”	15
5.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
6.0 JUSTIFICACIÓN.....	18
7.0 OBJETIVO GENERAL.....	18
7.1 Objetivo Primario	19
7.2 Objetivo Secundario	19
8.0 HIPÓTESIS	19
9.0 DISEÑO DEL ESTUDIO	19
10.0 POBLACIÓN.....	19
10.1 Población Objetivo	19
10.2 Población Elegible	19
11.0 CRITERIOS DE SELECCIÓN	19
11.1 Criterios de inclusión	20

11.2 Criterios de exclusión.....	20
11.3 Criterios de eliminación	20
12.0 MATERIAL Y MÉTODO	20
12.1 Recursos humanos para la elaboración del estudio.....	21
12.2 Recursos materiales para la elaboración del estudio.....	21
12.3 Sitio y participantes.....	22
12.4 Intervención.....	22
12.5 Proceso de evaluación	23
12.6 Instrumento de medición	24
13.0 TAMAÑO DE LA MUESTRA	25
14.0 VARIABLES DEL ESTUDIO.....	25
14.1 Definiciones operacionales.....	26
15.0 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
16.0 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
17.0 RESULTADOS	28
17.1 Ubicación de la Población de estudio.....	28
17.2 Descripción de la Población de estudio.....	30
17.3 Consumo basal por categoría de bebidas.....	32
17.4 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 1.....	33
17.5 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 2.....	37
17.6 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo3.....	40
17.7 Comparación en el consumo de bebidas en el Tiempo 2 y Tiempo 3.....	43
17.8 Comparación en el consumo de bebidas entre los 3 Grupos y efectividad de la Estrategia Educativa	46
17.9 Consumo de agua de los dispensadores por escuela participante, 2019.....	47
18.0 DISCUSION.....	48

19.0 LIMITACIONES	51
20.0 CONCLUSIONES	52
21.0 AGRADECIMIENTOS.....	52
22.0 BIBLIOGRAFIA.....	53
23.0 ANEXOS.....	57

1.0 RESUMEN

Introducción. Las estrategias educativas que han demostrado ser efectivas para incrementar el consumo de agua han sido evaluadas a corto plazo. La estrategia educativa “*Prefiero Agua Simple*” demostró ser efectiva para incrementar el consumo de agua simple y disminuir el consumo de bebidas azucaradas y de refrescos cuando se evaluó durante un ciclo escolar; sin embargo, se desconoce su efectividad para mantener el patrón en el consumo de bebidas posterior a un año.

Objetivo. Evaluar la efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento.

Material y métodos. Se llevó a cabo un ensayo de intervención comunitaria en 4 escuelas primarias públicas, 3 pertenecientes a la Alcaldía de Coyoacán y 1 a la Alcaldía de Tlalpan, en la Ciudad de México. Se incluyeron niños sanos de primer grado que cursaron el ciclo escolar 2018-2019, cuyos padres aceptaron su participación en el estudio mediante un consentimiento informado verbal, firmaron un aviso de privacidad, y completaron un registro basal de consumo de bebidas de 3 días. Las 4 escuelas fueron asignadas a uno de los 3 grupos de intervención: el Grupo 1 recibió una intervención de la estrategia educativa “*Prefiero Agua Simple*” durante el 1^{er} grado; el Grupo 2 durante 1^o y 2^o y el Grupo 3 durante 1^o, 2^o y 3^{er} grado. En todas las escuelas se instalaron dispensadores de agua dentro de los salones de clase y los niños recibieron un termo para que pudieran consumir agua a libre demanda a lo largo de la jornada escolar. Se cuantificó el consumo de bebidas en 3 Tiempos: el Tiempo 1 o basal, el Tiempo 2 al completar el número de intervenciones en cada grupo y el Tiempo 3, un año posterior a completar el número de intervenciones en cada grupo.

Se definió la efectividad de la Estrategia Educativa en el consumo de agua simple como un incremento en el porcentaje de agua simple consumida, un año después de haber completado el número de intervenciones en cada grupo, en relación con el basal.

Resultados. Se incluyeron 331 niños con una edad promedio de 6 ± 0.3 años. El 29.7% de la población presentaba sobrepeso y obesidad. La mediana de consumo basal para los líquidos totales en la población estudiada fue de 1359 (375-3841 min-máx) mL/día. Se realizó un análisis por protocolo en 277 sujetos, observando diferencias significativas en el porcentaje de consumo de agua simple dentro de cada grupo y entre los grupos, encontrando que el Gpo 3 presentó un mayor consumo comparado con el Gpo 1. Con relación al porcentaje de consumo de refrescos también encontramos diferencias dentro de cada grupo y entre los grupos, observando una disminución en su consumo más sostenida para el Grupo 3. Para los lácteos bebibles, el porcentaje de consumo no fue significativamente diferente entre los grupos, pero sí dentro de los grupos. El Grupo 1 mantuvo su consumo habitual, pero el Grupo 2 y 3 lo disminuyeron a lo largo de la intervención e incluso en el Grupo 3 continuó disminuyendo aún más al año posterior de haber terminado su intervención. No encontramos diferencias en el porcentaje de consumo de bebidas azucaradas ni en las otras categorías de bebidas.

Conclusiones. Tres intervenciones de la Estrategia Educativa “*Prefiero Agua Simple*” demostraron ser más efectivas para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en la población de estudio, a un año de su implementación.

2.0 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿El número de intervenciones de una estrategia educativa en escolares de primaria baja incrementa el porcentaje de agua simple consumida a un año de seguimiento?

- P Escolares de primaria baja de escuelas públicas
- I Estrategia educativa
- C Número de intervenciones educativas
- O Incremento en el porcentaje de agua simple consumida a largo plazo

3.0 INTRODUCCIÓN

En México la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños se ha incrementado de manera alarmante en las últimas tres décadas debido, en parte, a que ha aumentado la ingesta de bebidas azucaradas, que tienen un alto contenido calórico y bajo nivel nutricional. Los principales tipos de bebidas que contribuyen con el mayor aporte energético son: refrescos, bebidas elaboradas con jugo de fruta (con o sin azúcar), aguas frescas, jugos naturales a los que se les agrega azúcar y leche entera.

Durante el periodo de 1999 a 2012, en todos los grupos de edad, se duplicó el consumo de energía proveniente de estas bebidas, el cual, al sumarlo a la energía proveniente de los alimentos en la dieta, contribuyó a una ingesta excesiva de energía vinculada con el desarrollo de obesidad.

La promoción en el consumo de agua simple ha sido identificada por el gobierno de México como una de las principales estrategias para reducir la densidad energética de la dieta y así poder prevenir en cierto grado los problemas de sobrepeso, obesidad y otras enfermedades asociadas con la ingesta excesiva de bebidas azucaradas. Es por ello por lo que en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) se considera como objetivo prioritario aumentar la ingesta de agua simple y desalentar el consumo de bebidas azucaradas en la población.

Dada la evidencia que señala, que la escuela proporciona un ambiente óptimo para llevar a cabo programas de promoción nutricional, que permitan adquirir un estilo de vida saludable entre lo que incluye fomentar el consumo de agua simple, surgió la necesidad de crear una estrategia educativa para tal fin. La estrategia educativa "*Prefiero Agua Simple*" fue diseñada por Ogali (Empresa en Consultoría en Nutrición: www.ogali.com) y demostró a corto plazo ser efectiva para incrementar el consumo de agua simple y disminuir el consumo de bebidas azucaradas y refrescos; sin embargo se desconoce si los cambios observados se mantendrán a lo largo de la educación primaria baja, temporalidad que los especialistas en

educación establece como primordial para establecer hábitos saludables a lo largo de la vida.

El estudiar su efectividad a largo plazo (1 año) se hace necesario ya que nos ayudará a determinar el número de intervenciones que los niños deben recibir para mantener un patrón de consumo de agua simple y así poder establecer políticas públicas de salud que permita que nuestros niños mantengan un estilo de vida saludable a lo largo del tiempo y que ello impacte en la calidad de vida de nuestra población.

4.0 MARCO TEÓRICO

4.1 OMS Plan de acción mundial frente a las enfermedades no transmisibles

Del 28 de enero al 1 de febrero de 2002 se celebró en Ginebra una consulta en la que participaron la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) reuniendo a expertos en Régimen Alimentario, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. La Consulta prosiguió los trabajos de un Grupo de Estudio de la OMS sobre Dieta, Nutrición y Prevención de enfermedades no transmisibles, que se había reunido en 1989 para formular recomendaciones destinadas a prevenir las enfermedades crónicas y reducir sus efectos (1).

La Consulta reconoció que la epidemia creciente de enfermedades crónicas que aqueja tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo está relacionada con los cambios de los hábitos alimentarios y del modo de vida, y emprendió la tarea de examinar los considerables progresos científicos realizados en diferentes áreas. Por ejemplo, hay mejores datos epidemiológicos para determinar los factores de riesgo en algunas áreas, y hasta ahora se dispone de los resultados de ensayos clínicos controlados. Los mecanismos que conducen a las enfermedades crónicas están más claros, y se ha comprobado, que hay intervenciones que reducen el riesgo. También se han identificado algunos de los componentes alimentarios específicos que aumentan la probabilidad de aparición de esas enfermedades y las intervenciones adecuadas para modificar su repercusión.

Esta consulta brindó a la OMS y la FAO la oportunidad de emplear los últimos datos científicos disponibles y actualizar así las recomendaciones de acción para los gobiernos, los organismos internacionales y los asociados pertinentes de los sectores público y privado. El objetivo general de estas recomendaciones es poner en práctica políticas y estrategias más eficaces y sostenibles a fin de abordar los crecientes retos para la salud pública relacionados con el régimen alimentario y la salud.

Para lograr los mejores resultados en la prevención de enfermedades crónicas, las estrategias y las políticas que se apliquen deben reconocer plenamente la importancia fundamental de la dieta, la nutrición y la actividad física. Este informe insta a modificar el marco conceptual.

La dieta y la nutrición son muy importantes para promover y mantener la buena salud a lo largo de toda la vida. Está bien establecida su función como factores determinantes de enfermedades no transmisibles crónicas, y eso lo convierte en componentes fundamentales de las actividades de prevención (1).

Se reconoce que una ingesta elevada de azúcares libres menoscaba la calidad nutritiva de la dieta, pues aporta una cantidad considerable de energía carente de determinados nutrientes. En la consulta se consideró que la restricción de azúcares libres probablemente también contribuía a reducir el riesgo de sobrepeso, y se señaló lo siguiente:

Azúcares libres. Las bebidas ricas en azúcares libres elevan la ingesta total de energía al reducir el control del apetito. Así, después de consumir bebidas muy azucaradas, la reducción compensatoria de la ingesta de alimentos es menor que cuando se ingieren otros alimentos de contenido energético equivalente (2,3,4,5). En un reciente ensayo clínico aleatorizado se demostró que cuando se consumen refrescos ricos en azúcares libres hay una mayor ingesta energética y un aumento progresivo del peso corporal en comparación con las bebidas sin calorías que llevan edulcorantes artificiales (6). Los niños que consumen muchos refrescos ricos en azúcares libres tienen más riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad (5). La consulta admitió que la meta poblacional de consumir menos del 10% de la energía total en forma de azúcares libres se presta a controversia. No obstante, consideró que los estudios que muestran que los azúcares libres no influyen en el exceso de peso adolecen de limitaciones. El estudio CARMEN (manejo de las proporciones de carbohidratos en las dietas nacionales europeas) es un ensayo multicéntrico aleatorizado en el que se analizaron los efectos de alterar la proporción entre grasas y carbohidratos, así como la relación entre carbohidratos simples y carbohidratos complejos, en el peso corporal y los lípidos de la sangre de personas obesas. Se observó una mayor reducción de peso con la dieta rica en carbohidratos complejos que con la rica en carbohidratos simples.

Se dispone de más datos sobre las repercusiones del entorno escolar en los conocimientos sobre nutrición, sobre las pautas de alimentación y la actividad física en la escuela, y sobre los hábitos sedentarios en el hogar. Algunos estudios (7), han mostrado que las intervenciones basadas en la escuela tienen un efecto en la prevención de la obesidad. Aunque claramente se necesitan más estudios que aporten más datos sobre ambos aspectos.

Ingesta elevada de bebidas azucaradas (factor causal). Las dietas proporcionalmente pobres en grasas son proporcionalmente más ricas en carbohidratos (con una cantidad variable de azúcares) y protegen contra el aumento de peso perjudicial, aunque una ingesta elevada de azúcares libres en las bebidas probablemente promueve el aumento de peso. Los efectos fisiológicos del aporte calórico en el proceso de saciación y la saciedad parecen ser bastante diferentes según se trate de la energía contenida en alimentos sólidos o en líquidos. Posiblemente debido a la menor distensión gástrica y la mayor rapidez de tránsito, la energía contenida en los líquidos es pobremente «detectada» por el organismo, y la ingestión ulterior de alimento no se ajusta debidamente para tener en cuenta la energía ingerida en forma líquida (8). Apoyan esta afirmación los datos procedentes de estudios

transversales, longitudinales y cruzados (9,10,11). El consumo elevado y creciente de bebidas azucaradas por los niños en muchos países es sumamente preocupante. Se ha calculado que cada nueva lata o vaso de bebida azucarada que consumen al día aumenta en un 60% su riesgo de acabar siendo obesos (8). La mayor parte de los datos se refieren a los refrescos, pero muchas bebidas a base de frutas y de concentrados son igualmente ricas en energía y pueden promover el aumento de peso si se consumen en grandes cantidades. En conjunto, las pruebas de la contribución de una ingesta elevada de bebidas azucaradas al aumento de peso se consideraron moderadamente sólidas.

4.2 Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes

México es uno de los países con mayor consumo de refrescos y bebidas azucaradas. Según los resultados de las encuestas nacionales de salud de 1999 a 2006, el número de hogares que consumen refrescos embotellados aumentó de 48% a 60% durante dicho período. Más aún, la Encuesta de Salud en Escolares 2008 colocó a los refrescos entre los cinco productos más consumidos en las escuelas primarias y secundarias públicas del país. Por otro lado, los resultados de un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública de México revelaron que, según lo declarado por los niños, solamente 28.1% del consumo total de líquidos corresponde a agua simple o infusiones sin cafeína ni azúcar, contra 44% correspondiente a bebidas de alto valor calórico, tales como líquidos azucarados con y sin gas (refrescos), agua de sabores, bebidas endulzadas con sabor a fruta y néctares (12).

Algunas de las enfermedades no transmisibles tienen una estrecha relación con el exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad), situación que es reconocida como uno de los retos más importantes de salud pública en el mundo, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece, debido a que aumenta significativamente el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (12).

El día 2 de abril de 2013, en el marco de la conmemoración del Día Mundial de la Salud, el presidente Enrique Peña Nieto dio la instrucción para instrumentar la Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, cuando definió de manera concreta y clara los pasos que la Secretaría de Salud debe seguir: “Y, finalmente, la tercera prioridad: Prevención. Anticiparnos a la enfermedad y evitar las condiciones que la generan, es la mejor forma de cuidar la salud. En este sentido, una de las acciones más importantes de prevención estará dirigida a reducir la obesidad y sobrepeso, toda vez que se ha convertido en una de las más grandes amenazas para la salud de todos los mexicanos. Esta Estrategia deberá incluir el fomento de estilos de vida y hábitos de alimentación saludables, la generación y rescate de espacios para la actividad física, la capacitación del personal de salud y el fortalecimiento de la atención primaria. Para hacer frente a la obesidad y a la diabetes, tomaremos las medidas más efectivas de acuerdo con la evidencia científica disponible, anteponiendo la salud, por encima de cualquier otra consideración. Las acciones gubernamentales son importantes, pero sin el autocuidado de los mexicanos nunca serán suficientes” (13).

4.3 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Por otra parte, en la población escolar (5 a 11 años) la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 19.8 y de 14.6%, respectivamente. Con base en lo reportado en la ENSANUT 2012, la diabetes mellitus afecta actualmente al 9.2% de la población del país, lo que representa un incremento de 2.2 puntos porcentuales respecto de 2006. Dado su papel como causa de enfermedad, la obesidad aumenta la demanda por servicios de salud y afecta el desarrollo económico y social de la población. De acuerdo con estimaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el costo de la obesidad fue de 67,000 millones de pesos en 2008. De no actuar, el costo que pagaremos en el futuro será mayor a la inversión requerida hoy para implementar políticas que hagan frente a esta problemática.

Existen tres factores que inciden negativamente en la capacidad del Estado para dar plena vigencia al derecho a la salud y que, por tanto, requieren atención. Primero, el modelo con que fueron concebidas las instituciones del sector ha estado enfocado hacia lo curativo y no a la prevención. En segundo lugar, no han permeado políticas con enfoque multidisciplinario e interinstitucionales hacia el mejoramiento de la calidad de los servicios de salud. En este sentido, destaca como un reto a enfrentar la diversidad de hábitos y costumbres de la población en materia de conocimiento y cuidado de la salud. Tercero, en la rectoría y arreglo organizacional vigentes, donde prevalece la participación de instituciones verticalmente integradas y fragmentadas, que limitan la capacidad operativa y la eficiencia del gasto en el Sistema de Salud Pública (14).

4.4 Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.

El 23 de agosto de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. Dicho documento tiene como propósito “establecer acciones que promuevan una alimentación y entorno saludable e impulsen una cultura de hábitos alimentarios que favorezca la adopción de una dieta correcta para la prevención del sobrepeso y la obesidad”. Este Acuerdo incluye un Anexo Único donde se describen las características nutrimentales del tipo de alimentos y bebidas que facilitan una alimentación correcta con fundamento en la NOM-043-SSA2-2005, y que incluye alimentos preparados y procesados, promoviendo el consumo de verduras, frutas y agua simple potable a libre demanda (15).

Artículo 2. Para efectos de este Reglamento, se entenderá por, agua simple potable: al líquido que no contiene contaminantes físicos, químicos ni biológicos; es incoloro, insípido e inodoro y no causa efectos nocivos al ser humano. Es el líquido más recomendable para una hidratación adecuada porque no se le ha adicionado nutrimento o ingrediente alguno (15).

CAPÍTULO DÉCIMO TERCERO DE LAS PROHIBICIONES Y SANCIONES Artículo 37

Queda prohibida la preparación, expendio y distribución de alimentos y bebidas en las escuelas del Subsistema Educativo Federalizado que, por representar una fuente de azúcares simples, harinas refinadas, grasas o sodio, no cumplan con los criterios nutrimentales del Anexo Único del presente Reglamento, y, en consecuencia, no favorezcan la salud de los educandos y la pongan en riesgo (15).

Criterios utilizados para el refrigerio o colación escolar ofrecidos en las escuelas públicas y privadas del Sistema Educativo Nacional

Los refrigerios o colaciones, como parte de la dieta de los escolares, deben proveerles de los nutrimentos y energía necesarios entre comidas, para evitar lapsos de ayuno de más de cuatro horas, así como mantener la saciedad en su apetito. Se recomienda que el refrigerio escolar cubra el 15% de las recomendaciones diarias respecto de la energía y los nutrimentos. El refrigerio escolar deberá estar constituido por: verduras y frutas; cereal integral; oleaginosas y leguminosas; y, agua simple potable a libre demanda (15).

El principal objetivo en relación con las bebidas es promover el consumo de agua simple potable, por lo que se deberá asegurar la disponibilidad de ésta, antes que la de cualquier otra bebida. Es importante la promoción exclusiva del consumo de agua simple y evitar la promoción del consumo de otro tipo de bebidas (15).

4.5 Estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”

Con base en todo lo anterior y dada la evidencia científica que demuestra que la escuela es el lugar ideal para llevar a cabo programas de intervención destinados a que los niños adquieran un estilo de vida saludable (16), entre los que se encuentra incrementar el consumo de agua simple, se diseñó la estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”. Esta estrategia fue diseñada por Ogali, Empresa en Consultoría en Nutrición (www.ogali.com) que reunió a un grupo de expertos en investigación, salud pública, pedagogía, nutrición, música, diseño, comunicación, ciencias sociales, estadística y evaluación, para su diseño. La estrategia tiene un carácter lúdico y se basa en un esquema colaborativo en el que interviene el alumno, profesor y la familia. Esta estrategia consta de 4 sesiones educativas, con una duración aproximada de 60 minutos cada una, las cuales deben ser impartidas cada 2 semanas. El programa y los materiales educativos están diseñados específicamente para alumnos de primero, segundo y tercer grado de primaria.

4.5.1 Sustento pedagógico de la estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”

La estrategia educativa “Prefiero Agua Simple” se diseñó sustentándose en los postulados de tres teorías del conocimiento que han demostrado ser útiles en la modificación de conductas y el desarrollo de competencias para la vida que, de manera conjunta, llevan a los niños a construir bases permanentes para adquirir un estilo de vida saludable.

La primera teoría es la *social cognitiva* que expone que los individuos adquieren conocimientos, reglas, habilidades, hábitos y estrategias observando a otros, socializando e

intercambiando con el medio, donde el sujeto modifica su conducta por observación y modelamiento, e influye a su vez en los integrantes de su medio social.

Albert Bandura, principal representante de esta postura, sostiene que para modificar conductas se requiere identificar cuáles son las influencias que explican por qué y cómo se lleva a cabo un comportamiento. Estas influencias se conocen como determinantes o mediadores de la conducta.

Esta estrategia utiliza 5 mediadores para la modificación de conductas:

Resultados esperados. La estrategia facilita que los alumnos visualicen a través de los personajes de los cuentos, de los carteles y del intercambio grupal de conocimientos y experiencias, los beneficios (resultados esperados) que obtendrán al aumentar el consumo de agua simple.

Capacidad de comportamiento. En cada sesión educativa, los niños establecen una meta factible de consumo de agua simple, se monitorean durante el tiempo establecido, reconocen sus avances y son reconocidos por su esfuerzo, demostrando que son capaces de adoptar el comportamiento deseado (cambio de conducta para incrementar el consumo de agua simple).

Modelado y aprendizaje por observación. Esta estrategia tiene como punto medular el ejemplo del maestro modelando el consumo de agua simple en diversos momentos y de los mismos niños sirviendo de modelo para otros compañeros.

Autoeficacia. La estrategia ofrece a los alumnos oportunidades frecuentes para beber agua simple y demostrarse a sí mismos que son capaces de ir modificando sus hábitos hacia la conducta esperada. Les presenta una manera de que ellos mismos puedan evaluar si se encuentran bien hidratados a través de la observación del color de la orina.

Refuerzos. En cada sesión se reconoce grupalmente los logros de los alumnos al acercarse o cumplir la meta que se plantearon, se comparten estrategias y se anima a los participantes a continuar. También se hacen compromisos en los diferentes círculos sociales a los que pertenecen, lo que les permite reforzar la conducta de manera personal (fortaleciendo la autoestima y el autocuidado), grupal y familiar.

La segunda teoría es la del *constructivismo social* planteada por Vygotsky, la cual toma la idea de que las personas construyen sus conocimientos no solamente en la relación sujeto-objeto, sino que requieren la triada sujeto-mediador-objeto; es decir, a través de las interacciones sociales con los demás y de la influencia de la cultura en la que viven. Es por ello por lo que las actividades en el aula no son individuales sino grupales y en equipo. Además, por medio de las tareas que en cada sesión se llevan a casa, se busca involucrar a los familiares para impactar también a la cultura en la que viven en el sentido de promover entornos saludables.

El aprendizaje significativo de Ausubel expone que para promover modificaciones permanentes es necesario apelar a la motivación intrínseca y a los aprendizajes

significativos, partiendo de situaciones cercanas y de necesidades e intereses reales de los niños; por lo tanto, la estrategia busca a través de los cuentos que los niños se identifiquen con alguno de los personajes y que asocien la problemática planteada en éstos, con su realidad; de las canciones y los juegos que internalicen de manera lúdica conceptos importantes que refuercen conductas saludables.

Siguiendo los principios del aprendizaje por competencias, la estrategia parte de los conocimientos, habilidades y actitudes presentes en los niños y busca potencializarlos para que se conviertan en herramientas que les faciliten enfrentar de manera más eficaz problemas relacionados con el cuidado de la salud en la vida cotidiana. Algunas de las competencias mencionadas en el documento “Competencias para la educación primaria SEP” a las que se apela en las actividades y juegos son la capacidad de expresión a través del lenguaje, la toma de decisiones, la solución de problemas, la responsabilidad individual, el desarrollo de la autoestima, el trabajo en equipo, la promoción de una cultura de la prevención y atención de la salud y el cuidado del medio ambiente.

La tercera teoría es la de *Inteligencias Múltiples*. Howard Gardner a través de su teoría, menciona que hay múltiples maneras de percibir el mundo, de conocer, procesar, representar y comunicar la información: con imágenes, palabras, números, con el cuerpo en movimiento, el ritmo y la música, en sintonía consigo mismo, con los demás y con la naturaleza.

Gardner propone una visión pluralista de la mente y una visión polifacética de la inteligencia. Su visión pluralista de la mente reconoce que hay muchas facetas distintas en el conocimiento y tiene en cuenta que las personas poseen diferentes potenciales cognitivos que llevan a diversos estilos en la manera de conocer.

Su visión considera que la inteligencia no es única; todas las personas tienen un amplio espectro de inteligencias, un repertorio de capacidades, necesarias para resolver los problemas.

Por último, tiene un enfoque globalizador por medio del cual los contenidos de diferentes materias se refuerzan y están alineados con los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública de México (SEP).

4.5.2 Efectividad de la estrategia educativa “Prefiero Agua Simple”

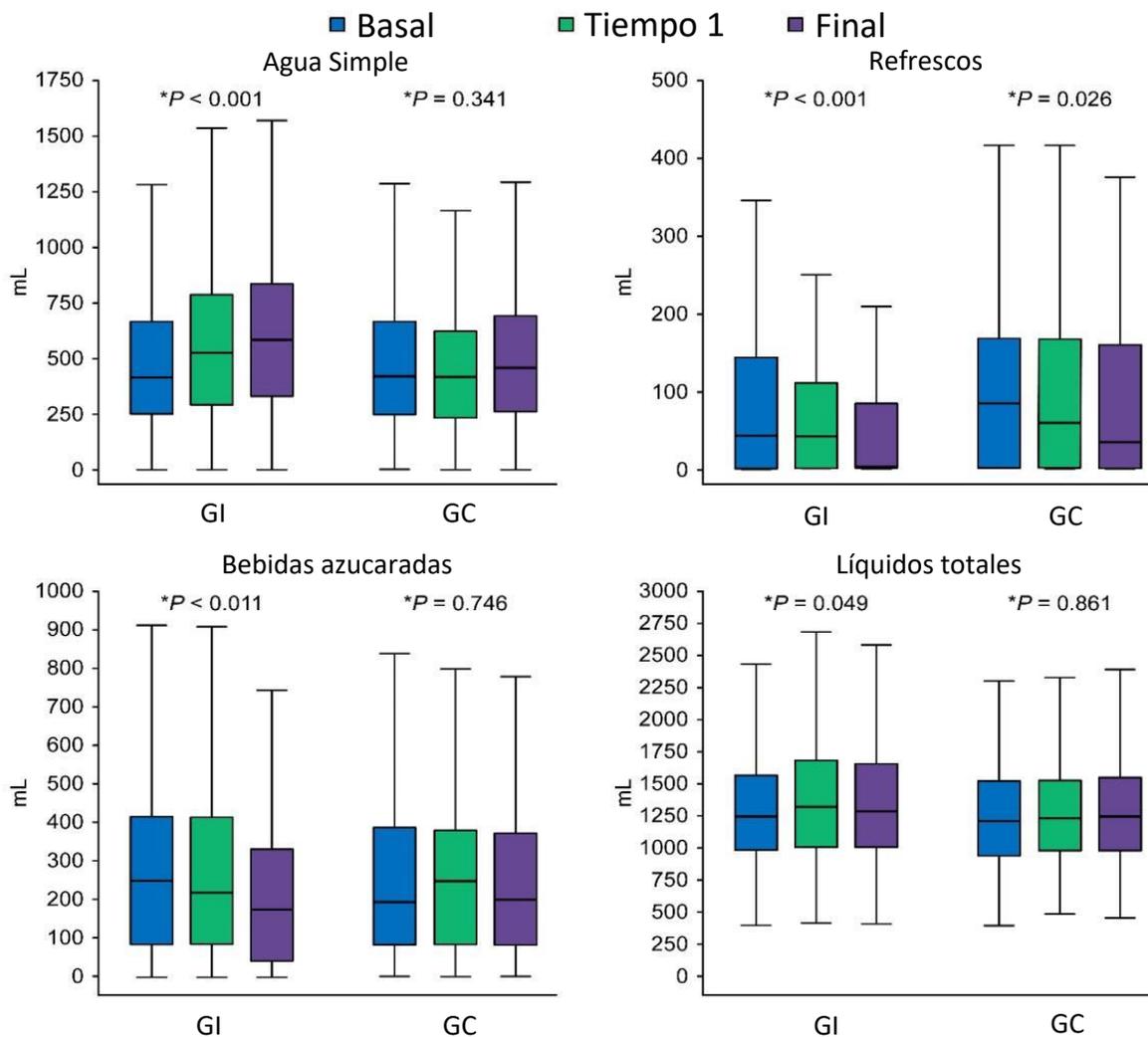
En un estudio previo se evaluó la efectividad de la estrategia educativa para incrementar el consumo de agua simple en niños de primero, segundo y tercer grado de primaria de escuelas públicas de la Ciudad de México. Para ello se realizó un ensayo de intervención comunitaria en 8 escuelas primarias en la Alcaldía de Coyoacán durante el ciclo escolar 2014-2015. De todos los participantes se obtuvo un registro de consumo de bebidas de 3 días (dos entre semana y uno en fin de semana). En todas las escuelas se dotó de garrafones de agua dentro de los salones de clase y los niños recibieron una botella reusable de 600

mL. Las escuelas se aleatorizaron en grupo de intervención educativa (GI) y grupo control (GC). Al grupo de intervención se le implementó la estrategia educativa. Finalizando el ciclo de sesiones educativas (4 meses después del registro basal) se obtuvo un segundo registro de consumo de bebidas y un tercero al finalizar el ciclo escolar (4 meses después del segundo). Se tomó como efectiva la estrategia si el alumno incrementó ≥ 220 mL el consumo de agua simple.

Para el análisis se consideró a 777 de los 1105 niños incluidos; 413/986 en el GI y 364/762 del GC con una mediana de edad de 7.1 años (rango entre 5.6 a 9.4 años) Se analizaron aquellos niños en los que se logró obtener el registro de bebidas en los tres tiempos. Del registro basal al final (8 meses), el GI incrementó 167 mL la mediana en el consumo de agua simple ($P < 0.001$) comparado con el GC que incrementó 37 mL. La efectividad de la estrategia educativa se alcanzó en 166/413 niños del GI comparado con 95/364 del GC ($P < 0.001$). El GI presentó un incremento de 80 mL en la mediana de consumo de líquidos totales, del registro basal al primer tiempo, y de 41 al tiempo final; en comparación con el GC que incrementó 33 y 38 mL respectivamente. Estos cambios no fueron significativos entre ambos grupos, pero sí dentro del GI, del basal al primer tiempo. Se encontraron diferencias significativas en el consumo de bebidas azucaradas entre los grupos ($P = 0.027$); el GI disminuyó 42 mL (16.8%) y el GC 36 mL (14.6%) del registro basal al final. En relación con el consumo de refrescos, el GI disminuyó el consumo de 41 mL a 0 mL mientras que el GC redujo de 83 a 33 mL del registro basal al final ($P < 0.001$). La figura 1 muestra el cambio en el consumo de bebidas en los grupos, en los tres tiempos.

El consumo de lácteos bebibles representó el segundo líquido de consumo después del agua simple, con una mediana muy similar en ambos grupos a lo largo del ensayo, no encontrando diferencias significativas. El consumo de bebidas calientes, bebidas light y bebidas funcionales fue muy bajo y no presentó cambios significativos a lo largo del ensayo.

Figura 1. Cambio en el consumo de bebidas en el Grupo de Intervención y Grupo Control



* Valor *Friedman* de muestras relacionadas <0.05

La estrategia educativa “Prefiero Agua Simple” demostró ser efectiva para incrementar el consumo de agua simple y disminuir el consumo de bebidas azucaradas y refrescos cuando se evaluó a corto plazo (4 meses posteriores a su implementación); sin embargo, no se ha probado su efectividad a largo plazo (1 año de seguimiento).

De acuerdo con el modelo transteórico que utiliza etapas de cambio para integrar procesos y principios de cambio a través de las principales teorías de intervención, la etapa de mantenimiento, en la cual el cambio en el comportamiento permanece ocurre cuando éste se mantiene por 6 meses o más (17). Con base en ello, la efectividad de esta estrategia educativa se evaluó a un año posterior a la intervención.

5.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevención de la obesidad en los niños pequeños debe considerarse un asunto de la mayor prioridad, para ello es necesario promover un estilo de vida saludable, que incluya entre otros, incrementar el consumo de agua simple y disminuir el de bebidas azucaradas. Algunos estudios han mostrado que las intervenciones basadas en la escuela tienen un efecto en la prevención de la obesidad. Hasta el momento, las estrategias educativas que han demostrado ser útiles para incrementar el consumo de agua simple han sido planteadas como estrategias a corto plazo. Existe evidencia sobre la necesidad de mantener el reforzamiento de programas para que los niños continúen con los hábitos adquiridos.

La estrategia educativa “Prefiero agua simple” demostró modificar favorablemente el consumo de agua simple cuando se evaluó a corto plazo; sin embargo, se desconoce si los cambios observados se mantendrán a lo largo de la educación primaria baja, temporalidad que los especialistas en educación establecen como primordial para establecer hábitos saludables a lo largo de la vida.

6.0 JUSTIFICACIÓN

La promoción en el consumo de agua simple ha sido identificada por el gobierno de México como una de las principales estrategias para reducir la densidad energética de la dieta y así poder prevenir en cierto grado los problemas de sobrepeso, obesidad y otras enfermedades asociadas con la ingesta excesiva de bebidas azucaradas. Es por ello que en el Acuerdo Nacional para la salud Alimentaria (ANSA) se considera como objetivo prioritario aumentar la ingesta de agua simple y desalentar el consumo de bebidas azucaradas en la población.

La estrategia educativa “*Prefiero Agua Simple*” demostró ser efectiva para incrementar el consumo de agua simple y disminuir el consumo de bebidas azucaradas y refrescos en niños de primaria baja de la Ciudad de México, cuando se evaluó a corto plazo. El estudiar su efectividad a largo plazo se hace necesario para poder establecer políticas públicas de salud que mantengan un estilo de vida saludable a lo largo del tiempo y que ello impacte en la calidad de vida de nuestra población.

7.0 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento.

7.1 Objetivo Primario

Comparar el porcentaje de agua simple consumida por niños de primaria baja, sometidos a 1, 2 o 3 intervenciones de la estrategia educativa *“Prefiero Agua Simple”* a un año de seguimiento.

7.2 Objetivo Secundario

Comparar el consumo mensual de agua por escuela participante durante el seguimiento.

Describir el índice de masa corporal anual de los alumnos participantes durante el seguimiento.

8.0 HIPÓTESIS

El porcentaje de agua simple consumida será mayor en el grupo de niños que recibirá 3 intervenciones.

9.0 DISEÑO DEL ESTUDIO

Experimental, analítico, longitudinal y prospectivo. La asignación se realizó por escuela.

Ensayo de intervención comunitaria

10.0 POBLACIÓN

10.1 Población Objetivo

Niños que acuden a escuelas primarias públicas en la Alcaldía de Coyoacán.

10.2 Población Elegible

Niños de primer grado que acuden a escuelas primarias públicas bajo la vigilancia epidemiológica de los Centros de Salud Ajusco y Santa Úrsula y que cursaron el ciclo escolar 2018-2019.

11.0 CRITERIOS DE SELECCIÓN

11.1 Criterios de inclusión

- Niños sanos a juicio del investigador
- Ambos géneros
- Niños cuyos padres acepten la participación en el estudio mediante un consentimiento informado verbal
- Niños cuyos padres firmen un aviso de privacidad

11.2 Criterios de exclusión

- Niños que presentaran cualquier patología que interfiriera con el libre consumo de agua o con la correcta realización del estudio
- Niños en los que no se lograra obtener un registro basal de consumo de bebidas

11.3 Criterios de eliminación

- Niños que no asistieran a 2 o más de las sesiones educativas en cada grado escolar
- Niños con registros de bebidas incompletos o mal llenados

12.0 MATERIAL Y MÉTODO

12.1 Recursos humanos para la elaboración del estudio

- 3 médicos Generales
- 1 odontólogo
- 2 Enfermeras
- 1 Técnico en Informática
- 1 Trabajadora Social
- 4 Nutriólogos

12.2 Recursos materiales para la elaboración del estudio

Programa educativo por grado escolar (Anexo I)

Sesión	Tema
I. Agua pasa por mi cuerpo	Importancia del agua para la salud
II. ¿Estoy tomando suficiente agua simple?	El color de la orina como indicador del volumen de agua consumida

- III. Yo quiero al agua Matarile, ríle, ron Ecología y cuidado del agua
- IV. Juntos cuidamos nuestra salud Compromiso del consumo de agua simple

Material educativo (Anexo I)

- *Maestro por cada grado escolar*

- Títere de Font
- Manual para cada grado escolar

- *Alumno por cada grado escolar*

Discos compactos

- Audiocuento correspondiente
- Exhorto “1, 2, 3... más agua simple prefiero beber”
- Canción del agua
- Porra a la orina saludable

Cartel

- Cartel de conclusiones individual
- Cartel de conclusiones grupal
- Cartel de orina saludable “Observa el color y ten el control”

Juegos

- Juego grupal con dado y fichas (Fuentes y Cascadas, Aguatón Agua- retos)

Otros

- Pulsera con la leyenda “Prefiero agua simple”
- Móvil de compromisos personal, grupal y familiar

- *Familiares*

- Díptico

Método

12.3 Sitio y participantes

Se llevó a cabo un ensayo de intervención comunitaria en 3 escuelas localizadas en la Alcaldía de Coyoacán y en 1 escuela en la Alcaldía de Tlalpan, localizadas al sur de la Ciudad de México. Se incluyeron a los niños de primer grado que cursaron el ciclo escolar 2018-2019. Se realizó el certificado médico del escolar (Anexo II) a todos los sujetos, dentro de las instalaciones de las escuelas, como un beneficio directo para la comunidad. El certificado médico del escolar original se les proporcionó a los padres para que pudieran entregarlo en la escuela como se les solicita y se obtuvo una copia de los niños cuyos padres aceptaron su participación en el estudio. Se incluyeron a todos aquellos niños sanos cuyos padres, después de haber leído por completo una carta informativa (Anexo III), dado la oportunidad para realizar preguntas y después de aclarar dudas, expresaron su aceptación mediante un consentimiento informado verbal, firmaron un aviso de privacidad para la protección de datos personales (Anexo IV) y entregaron un registro basal de consumo de bebidas de 2 días entre semana y 1 día de fin de semana (Anexo V). El proceso de consentimiento verbal se documentó en el expediente de cada participante.

12.4 Intervención

En cada una de las escuelas participantes, el investigador impartió una sesión informativa para los padres de familia con el objetivo de dar a conocer las generalidades operativas del estudio y aclarar dudas, así como para dar las instrucciones en el llenado del registro de consumo de bebidas. Posteriormente se recabó el registro basal de consumo de bebidas de 3 días. Los padres también recibieron una plática de sensibilización por parte de un nutriólogo para concientizarlos sobre los hábitos de consumo bebidas en el hogar.

Al inicio del ciclo escolar, los maestros de primer grado recibieron una capacitación por el nutriólogo (uno por cada escuela), para la impartición de las sesiones educativas (Anexo VI, VII, VIII) y se les entregó el manual y los materiales tanto para el maestro como para el alumno.

Los alumnos recibieron 4 sesiones educativas, con una duración aproximada de 1 hora cada una, las cuales fueron impartidas cada 2 semanas dentro de los horarios de clase y supervisadas por un nutriólogo. Junto con las sesiones educativas se desarrollaron una serie de actividades de promoción de consumo de agua simple, las cuales fueron replicadas por los niños en sus hogares. El programa completo y los materiales se encuentran disponibles en www.prefieroaguasimple.com y son de acceso abierto.

Las 4 escuelas se asignaron a uno de los siguientes 3 grupos tomando en cuenta la matrícula escolar:

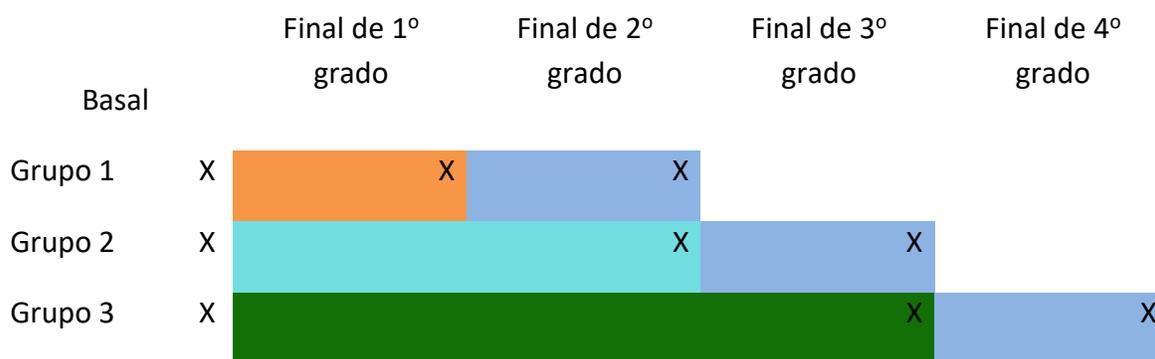
Los alumnos del Grupo 1 recibieron la estrategia educativa sólo durante el primer grado escolar; los del Grupo 2 durante primero y segundo grado; y, los del Grupo 3 durante

primero, segundo y tercer grado escolar.

Con la impartición de la primera sesión educativa se inició el libre acceso al agua simple a través de dispensadores de agua de la marca Welltek, modelo WT-POU-300 A (aprobados y certificados ante Cofepris y por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa – INIFED-), los cuales fueron instalados dentro de los salones de clase. Se realizó un análisis microbiológico y fisicoquímico del agua, después de haber pasado por el sistema de purificación, en un laboratorio analítico especializado autorizado por COFEPRIS. Los resultados arrojaron 0 UFC/100 mL de Coliformes totales. Estos resultados fueron entregados a los directores de cada escuela para que pudieran compartir la información con los padres de familia. Los niños recibieron un termo (1 por año) para que pudieran consumir agua a libre demanda a lo largo de toda la jornada escolar. Los profesores y directores también recibieron un termo para que pudieran modelar el consumo de agua simple en la escuela. La disponibilidad de agua se garantizó a lo largo de 4 ciclos escolares.

12.5 Proceso de evaluación

En el mes de septiembre del 2018 se realizó el certificado médico del escolar y el proceso de inclusión, la instrucción y sensibilización a los padres y la capacitación de los maestros. Durante octubre del 2018 se recabó el registro basal en el consumo de bebidas (Tiempo 1). Las sesiones educativas se impartieron durante los meses de noviembre del 2018 a enero del 2019; posteriormente se obtuvo un segundo registro (Tiempo 2) al finalizar el número de intervenciones en cada grupo (finales de junio) y un tercer registro (Tiempo 3) un año después de haber completado el número de intervenciones en cada grupo (finales de junio).



 Evaluación un año posterior a completar el número de intervenciones en cada grupo

Junto con el registro basal de bebidas se obtuvo el peso y se analizó el porcentaje de grasa, la masa grasa, la masa libre de grasa y el Índice de Masa Corporal (IMC), utilizando un analizador de composición corporal por el método de bioimpedancia eléctrica, marca

TANITA, modelo TBF-310 G S. La talla se midió con un estadímetro portátil marca seca, modelo 213, de fabricación alemana. Los participantes se midieron en camiseta y pantalón corto de deporte y sin zapatos. Los nutriólogos fueron estandarizados por un antropólogo físico, investigador en Ciencias Médicas, para realizar las mediciones. La alta precisión de los instrumentos permitió obtener medidas confiables y válidas para el diagnóstico del estado de nutrición de los niños. Para clasificar el Índice de Masa Corporal (IMC kg/m^2) se utilizó el software Anthro plus basado en las tablas de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para niños de 5 a 19 años. El IMC se categorizó de acuerdo con los puntos de corte de la OMS como peso bajo (Puntaje $Z < -1$), normal (Puntaje $Z -1$ a $+1$), sobrepeso (Puntaje $Z +1$ a $+2$) y obesidad (Puntaje $Z > +2$).

12.6 Instrumento de medición

El consumo de bebidas se recabó mediante un diario de registro de bebidas previamente validado (Anexo IV) el cual fue llenado en casa por los padres o cuidador primario durante 3 días (2 entre semana y 1 en fin de semana). Este registro se recabó en 3 tiempos: Tiempo 1 o basal, Tiempo 2 al finalizar el número de intervenciones en cada grupo y Tiempo 3, un año posterior a finalizar el número de intervenciones en cada grupo.

Los registros fueron considerados como implausibles con un registro diario de >3900 mL de líquidos totales.

Las categorías de bebidas se recabaron de acuerdo con lo propuesto por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, de la siguiente manera:

1. Agua simple: agua embotellada, de garrafón, mineral o de la llave.
2. Refrescos: de cola o de sabor.
3. Bebidas azucaradas: jugos y néctares, "*agua fresca*", agua hecha a base de polvo o jarabe, bebida refrescante sin gas y naranjadas.
4. Aguas saborizadas embotelladas.
5. Bebidas calientes: café negro, té, infusiones, chocolate.
6. Lácteos bebibles: leches, yogures bebibles, licuados con leche, atole, leche entera, leche semidescremada, leche descremada, leche deslactosada, leche saborizada, bebidas con probióticos.
7. Bebidas light: refrescos light o zero, bebidas saborizadas sin calorías, tés sin calorías.
8. Tés embotellados: tés embotellados con calorías.
9. Bebidas funcionales: bebidas deportivas, energéticas e isotónicas.

13.0 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tomando en cuenta los resultados del estudio previo en donde se encontró una media de las diferencias de 80.74 mL en el consumo de agua simple, con una DS de la diferencia de 399 mL; considerando un error α de 0.05 y un error β de 0.1 tenemos:

Utilizando la fórmula para calcular una diferencia significativa de promedio

$$n = [(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2 * s^2] / d^2$$

$$[(1.96 + 1.28)^2 * 399^2] / 80.74^2 = 256.36$$

n= 257 niños

Con base en la matrícula escolar del ciclo escolar 2017-2018 se asignó al Grupo 1 y 2 a las escuelas con el mismo número de alumnos de primer grado y al Grupo 3 las escuelas con la mayor matrícula.

14.0 VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Variables de desenlace			
Porcentaje de agua simple consumida	Consumo promedio de agua simple / consumo promedio de líquidos totales	Numérica continua	%
Consumo de líquidos totales	Cantidad promedio de líquidos totales consumidos por niño en un periodo de 3 días	Numérica continua	Mililitros
Consumo de agua simple	Cantidad promedio de agua simple consumida por niño en un periodo de 3 días	Numérica continua	Mililitros
Efectividad de la estrategia educativa	Incremento en el porcentaje de agua simple consumida, un año después de haber completado el número de intervenciones en cada grupo, en relación con el basal	Cualitativa Dicotómica	1= Sí 2= No
Variables secundarias			

Edad	Años cumplidos al inicio del ciclo escolar	Numérica continua	Años
Género	El género al que se haga referencia en el acta de nacimiento de cada niño	Cualitativa Dicotómica	1= Masculino 2= Femenino
Puntuación Z del IMC	Número de desviaciones estándar que existe entre el IMC por sobre o por debajo de su respectiva mediana	Numérica continua	DS
Consumo de agua simple por escuela	Cantidad de agua simple consumida los dispensadores, en un mes, por escuela participante	Numérica continua	Litros

Definiciones operacionales

Intervención educativa. Número de veces que un escolar recibirá la estrategia educativa, por cada ciclo escolar de primaria baja, que curse.

Estrategia educativa. Conjunto de actividades dirigidas a enseñar la importancia que tiene para la salud el hidratarse con agua simple y promover su consumo (Anexo I).

Efectividad de la estrategia educativa. Incremento en el porcentaje de agua simple consumida, un año después de haber completado el número de intervenciones en cada grupo, en relación con el basal.

15.0 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis se realizó utilizando el paquete estadístico IBM SPSS versión 22.0.

Se examinó la distribución de las diferentes variables de consumo de bebidas utilizando el estadístico de prueba Kolmogorov-Smirnov, el cual rechazó la hipótesis nula de normalidad por lo que se utilizó estadística no paramétrica, resumiendo las variables con medianas, mínimos y máximos.

Para comparar el consumo de bebidas, por grupo de intervención en los 3 tiempos, se utilizó la prueba Friedman con la prueba de rango post hoc Bonferroni-Dunn ajustado, con un valor de significancia $P < 0.05$.

Se contrastó entre los grupos el consumo basal de bebidas (Tiempo 1), al final de la intervención (Tiempo 2) y un año posterior (Tiempo 3), mediante la prueba Kruskal Wallis.

Se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar el porcentaje de consumo de las diferentes categorías de bebidas entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3 en cada Grupo de intervención.

Se comparó el porcentaje de consumo de las diferentes categorías de bebidas en los 3 grupos durante los 3 tiempos utilizando el análisis estadístico ANOVA de muestras repetidas. Para aplicar la prueba las variables fueron transformadas mediante $\ln(x + 1)$.

Se consideró una significancia estadística de $P < 0.05$.

16.0 CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y lo dispuesto en el artículo 17, este proyecto se consideró como una investigación con riesgo mínimo. Con base en lo establecido en la NOM-012-SSA3-2012, párrafo 2 del punto 11.3, el Comité de Ética en Investigación aprobó que el Consentimiento Informado se realizara de forma verbal por los investigadores asociados. El proceso de consentimiento informado se documentó en el expediente de cada sujeto.

Para garantizar la confidencialidad de los datos personales se firmó un aviso de privacidad.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Pediatría con el número INP 016/2017. El protocolo se registró en Cofepris y fue aprobado con el número 18330041000018; también se registró en clinicaltrials.gov con el número NCT03254615.

Se firmó un convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Pediatría y el Instituto Danone México, así como con la empresa Viqua y Teknes.

Se respetó la dignidad de los participantes, se protegieron sus derechos y su bienestar y se siguieron las Buenas Prácticas Clínicas.

Se protegió la integridad de los datos, resguardando la identidad de los sujetos, mediante la asignación de un código para cada uno de ellos, que únicamente conoció el investigador principal y el subinvestigador CPH.

Los datos se reportaron con exactitud, así como los resultados encontrados.

La información registrada se archivará durante un plazo mínimo de 5 años en un lugar seguro con acceso controlado.

El equipo de investigadores de este estudio no tiene conflicto de interés que manifestar.

17.0 RESULTADOS

17.1 Ubicación de la Población de estudio

El estudio incluyó a 4 escuelas, 3 localizadas en la Alcaldía de Coyoacán y que participaron en un estudio anterior y 1 que pertenece a la Alcaldía de Tlalpan, ubicada dentro de la misma área geográfica. Todas las escuelas se encuentran aledañas al Instituto Nacional de Pediatría.

Coyoacán forma parte de una de las 16 Alcaldías de la Ciudad de México y se encuentra en el centro-sur de ésta; limita al sur con la Alcaldía de Tlalpan. Cubre una superficie de 54.4 km² que representan el 3.6% del territorio de la capital del país, ocupando el quinto lugar con mayor densidad poblacional (11 554 habitantes/Km²) con un total de 614 447 habitantes (censo 2020).

El territorio de la Alcaldía de Coyoacán es plano en lo general y se encuentra a una altitud promedio de 2 240 metros sobre el nivel del mar, que es la altitud del valle de México. El clima mantiene temperaturas medias de 17.2 °C con máximas de 24.7 °C en los meses de marzo a junio y mínimas de 9.5 °C en los meses de noviembre a enero, con precipitaciones totales de 817 mL/año (fuente SMN, 2012).

Esta Alcaldía es un sitio con una alta concentración de infraestructura cultural y turística, encontrándose las sedes de instituciones educativas como la Universidad Nacional Autónoma de México. El centro histórico de Coyoacán es uno de los barrios intelectuales y bohemios de la capital mexicana. Numerosos personajes públicos tienen su residencia en esta Alcaldía. El ingreso per cápita es uno de los más elevados de la Ciudad de México.

El sistema de salud público de esta Alcaldía está conformado por 3 sectores: Centros de salud pertenecientes a la Secretaría de Salud bajo la Jurisdicción Sanitaria IV, Clínicas de medicina familiar del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y Clínicas de medicina familiar dependientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

La Jurisdicción Sanitaria IV mantiene bajo su vigilancia a 113 escuelas primarias públicas con un total de 42 071 alumnos durante el año escolar 2018-2019. El total de escuelas son atendidas por 7 Centros de Salud que se coordinan por áreas geográficas y mantienen la supervisión epidemiológica de la zona.

Para la realización de este proyecto de investigación se invitó a las 21 escuelas primarias públicas con una matrícula escolar de 7 791 alumnos y que se encuentran bajo la vigilancia epidemiológica de dos centros de salud que comparten una zona geográfica contigua, los Centros de Salud Ajusco y Santa Úrsula Coapa. De las escuelas convocadas, 18 no aceptaron participar argumentando que representaba una carga extra de trabajo para los maestros, que el espacio en los salones era reducido para colocar los dispensadores de agua o porque no aceptaron realizar cambios a la infraestructura del edificio. De las 4 Las escuelas que

habían aceptado participar, Xitle y Ramón Durand retiraron su aprobación después del sismo del 2017 y fueron sustituidas por la escuela República de Suazilandia y otra en la Alcaldía de Tlalpan para completar las 4 escuelas. Las tres escuelas en la Alcaldía de Coyoacán que sí aceptaron participar contaron con una matrícula escolar de 280 alumnos de primer grado para el ciclo escolar 2018-2019.

Con relación a la Alcaldía de Tlalpan, ésta representa el 20.7 % del total de la Ciudad de México y su superficie territorial es de 312 km², siendo la Alcaldía con mayor extensión territorial. Cuenta con 699 928 habitantes que representan el 7.4% de la población de la Ciudad de México (INEGI 2020).

El 84% de su territorio es suelo de conservación, ofreciendo importantes servicios ambientales como son recargas de los mantos acuíferos, generación de oxígeno y captura de bióxido de carbono. Cuenta con el Bosque de Tlalpan y las Fuentes Brotantes donde acuden las familias a hacer actividades deportivas. Limita al norte con la Alcaldía de Coyoacán. El clima varía de templado subhúmedo a semifrío subhúmedo con lluvias en verano y la temperatura oscila entre los 16°C.

El sistema de salud pública de esta Alcaldía está conformado por 5 sectores: 21 Centros de salud y Hospitales de tercer nivel pertenecientes a la Secretaría de Salud bajo la Jurisdicción Sanitaria VIII, Clínicas de medicina familiar del ISSSTE, Clínicas de medicina familiar dependientes del IMSS y el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.

Esta alcaldía cuenta con 236 escuelas primarias públicas, de las cuales, sólo se invitó a participar a 1 escuela que queda a 2.2 km del Instituto Nacional de Pediatría y que aceptó. La matrícula escolar de los niños de primer grado de la escuela “Prof. Efrén Núñez Mata” quedó conformada por 94 alumnos para el ciclo escolar 2018-2019.

La muestra quedó integrada por las escuelas: República de Suazilandia, Guillén de Lampart, Tlamatini (Alcaldía de Coyoacán) y Prof. Efrén Núñez Mata (Alcaldía de Tlalpan) con una matrícula escolar de 374 alumnos inscritos al primer grado de primaria para el ciclo escolar 2018-2019.

Ubicación de las 4 escuelas participantes



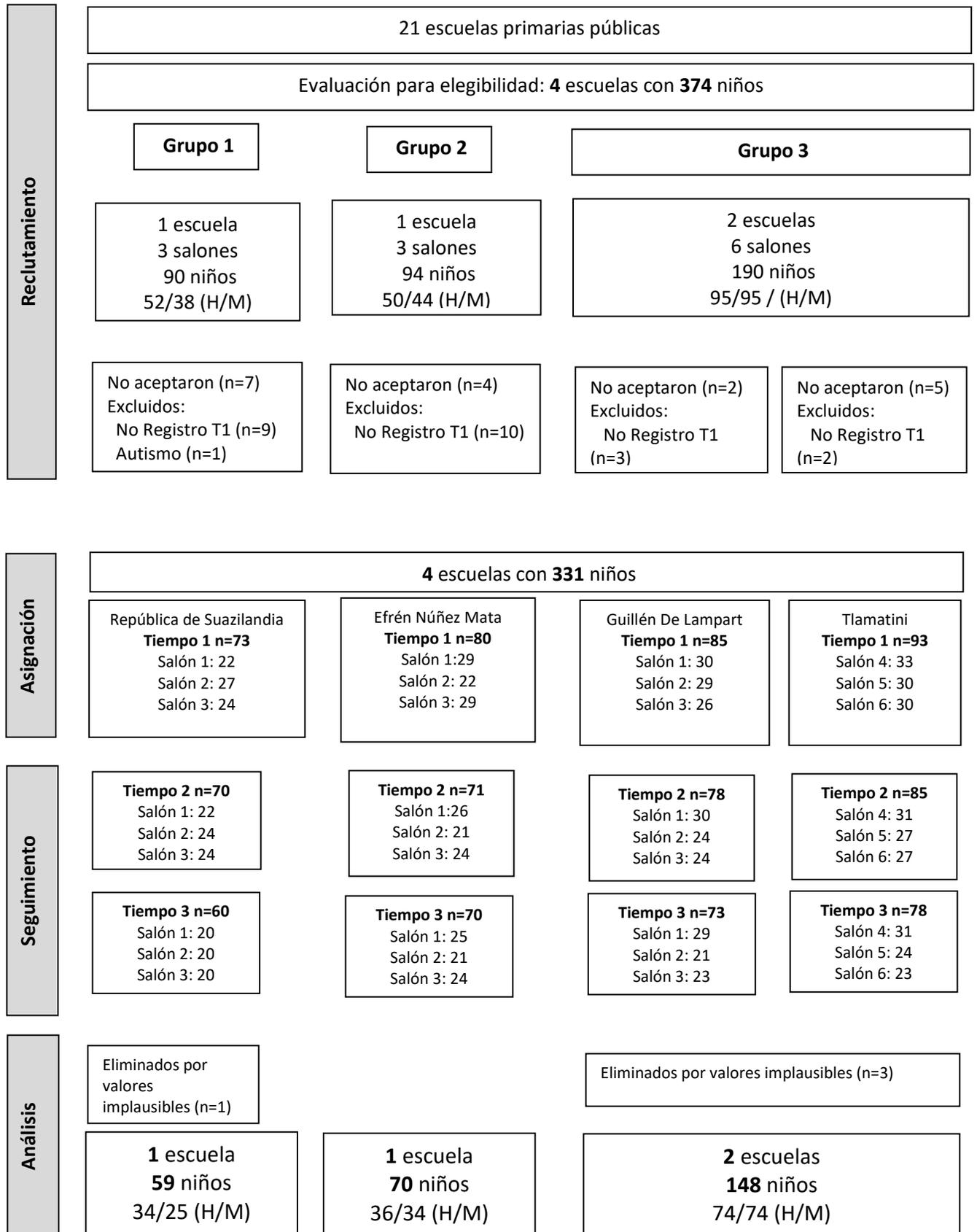
17.2 Descripción de la Población de estudio

Un total de 331 niños fueron incluidos. En la Figura 1 se muestra el flujo de escuelas y participantes a través del ensayo. De los 331, el 53% eran hombres y el 47% mujeres, con una edad promedio de 6 ± 0.3 años, un peso de 22.2 kg (DS 4.5), talla de 116.8 cm (DS 4.6) y un IMC de 16.2 (DS 2.4) para los hombres y de 22 kg (DS 4.4), 116 cm (5.4) y un IMC de 16.2 (DS 2.1) para las mujeres. No se encontraron diferencias por género, edad, peso, talla ni IMC entre los grupos de intervención (ver Tabla 1). El 17.7% de la población presentaba sobrepeso y un 12% obesidad.

Tabla 1. Características demográficas basales de la población de estudio						
		Población total	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	
Género, % ,H/M		53/47	59/41	50/50	51/49	0.520
Edad, media \pm DS		6 ± 0.3	6 ± 0.3	6 ± 0.25	6 ± 0.25	0.570
Peso, Kg (DS)	Hombres	22.2 (4.5)	22.8 (5.7)	22.6 (4.3)	21.8 (4.0)	0.370
	Mujeres	22.0 (4.4)	22.3 (5.6)	22.0 (4.4)	21.8 (4.0)	0.853
Talla, cm (DS)	Hombres	116.8 (4.6)	117.1 (5.0)	117.0 (4.4)	116.5 (4.6)	0.683
	Mujeres	116.0 (5.4)	115.9 (5.6)	116.9(6.8)	115.7 (4.6)	0.495
IMC, (DS)	Hombres	16.2 (2.4)	16.4 (3.0)	16.4 (2.3)	16.0 (2.1)	0.478
	Mujeres	16.2 (2.1)	16.4 (2.7)	15.9 (1.6)	16.3 (2.1)	0.662

*P ANOVA de un factor <0.05

Figura 1. Diagrama de flujo de escuelas y participantes a través del ensayo



17.3 Consumo basal por categoría de bebidas

La mediana de consumo basal de líquidos totales en la población de estudio fue 1359 mL/día (375-3841 mínimo-máximo), de los cuales el agua simple representó la principal bebida de consumo con 500 mL/día, seguida de los lácteos bebibles con 333 mL/día y en tercer lugar las bebidas azucaradas con 208 mL/día. El consumo basal por categoría de bebidas de la población total y por grupo de intervención se muestra en la Tabla 2 y Tabla 3. El Grupo 1 presentó un consumo basal de refrescos más alto que los Grupos 2 y 3 con una diferencia significativa ($P = <0.0001$).

Tabla 2. Consumo basal por categoría de bebidas

	<i>Población total</i> <i>n=331</i>	<i>Grupo 1</i> <i>n=73</i>	<i>Grupo 2</i> <i>n=80</i>	<i>Grupo 3</i> <i>n=178</i>	<i>*p</i>
Categoría de bebidas					
Agua simple	500 (0-2400)	433 (0-1685)	508 (0-2400)	500 (0-1833)	0.892
Refrescos	42 (0-625)	83 (0-625)	0 (0-387)	42 (0-610)	0.000
Bebidas azucaradas	208 (0-2500)	193 (0-853)	250 (0-1067)	201 (0-2500)	0.482
Aguas saborizadas embotelladas	0 (0-900)	0 (0-417)	0 (0-900)	0 (0-500)	0.881
Bebidas calientes	38 (0-1000)	17 (0-667)	21 (0-1000)	42 (0-678)	0.918
Lácteos bebibles	333 (0-1373)	306 (0-990)	332 (0-1373)	375 (0-1083)	0.058
Bebidas light	0 (0-367)	0 (0-250)	0 (0-333)	0 (0-367)	0.388
Tés embotellados	0 (0-83)	0 (0-83)	0 (0-83)	0 (0-83)	0.650
Bebidas funcionales	0 (0-333)	0 (0-167)	0 (0-167)	0 (0-333)	0.287
Líquidos totales	1359 (375-3841)	1252 (375-3085)	1444 (442-3841)	1375 (508-3003)	0.229

Los resultados se expresan en medianas (mínimo-máximo) en mL/día

* P *Kruskal Wallis* <0.05

Tabla 3. Porcentaje del consumo basal de bebidas					
	<i>Población total</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 3</i>	<i>*p</i>
	<i>n=331</i>	<i>N=73</i>	<i>n=80</i>	<i>n=178</i>	
Categoría de bebidas					
Agua simple	38 (0-100)	35 (0-89)	38 (0-100)	39 (0-87)	0.828
Refrescos	4 (0-58)	7 (0-58)	0 (0-28)	3 (0-45)	< 0.0001
Bebidas azucaradas	16 (0-70)	16 (0-57)	17 (0-62)	16 (0-70)	0.771
Aguas saborizadas	0 (0-39)	0 (0-33)	0 (0-39)	0 (0-26)	0.770
embotelladas					
Bebidas calientes	3 (0-39)	0.87 (0-33)	1.37 (0-29)	3.2 (0-39)	0.859
Lácteos bebibles	27 (0-72)	23 (0-60)	27 (0-58)	28 (0-72)	0.135
Bebidas light	0 (0-17)	0 (0-17)	0 (0-17)	0 (0-16)	0.389
Tés embotellados	0 (0-6)	0 (0-5)	0 (0-5)	0 (0-6)	0.651
Bebidas funcionales	0 (0-16)	0 (0-16)	0 (0-16)	0 (0-14)	0.290
Líquidos totales	1359	1252	1444	1375	

Los resultados se expresan en medianas del porcentaje en relación con los líquidos totales (mínimo-máximo) en mL/día

**P* Kruskal Wallis <0.05

17.4 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 1

El Grupo 1 presentó cambios en el consumo de bebidas a lo largo de la intervención, logrando incrementar de manera significativa 192 mL/día la mediana de consumo para el agua simple ($P= 0.010$) y 68 mL/día la mediana de consumo para los lácteos bebibles ($P= 0.009$); por otro lado, disminuyó la mediana de consumo de refrescos en 41 mL/día ($P= <0.0001$) del Tiempo 1 al Tiempo 3. Las aguas saborizadas embotelladas también presentaron una reducción significativa; sin embargo, dado que el consumo de este tipo de bebidas fue muy bajo, esto no representó un cambio importante. Las otras categorías de bebidas no presentaron cambios y su consumo se mantuvo bajo a lo largo del ensayo (ver Tabla 4 y Figura 2).

La efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 1 (el cual recibió 1 año de intervención), definida como un incremento en el porcentaje de consumo del Tiempo 1 al Tiempo 3, se logró para el agua simple, incrementando un 15.2% ($P=0.009$) su consumo en relación con el basal; también fue efectiva para disminuir el consumo de refrescos, los cuales disminuyeron un 3.2% ($P=< 0.0001$) y de agua saborizada embotellada ($P=0.046$). Ver Tabla 5 y Figura 3.

Tabla 4. Cambio en el consumo de bebidas en el Grupo 1 a lo largo de la intervención

<i>N</i> =59	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	* <i>P</i>
Categoría de bebidas				
Agua simple	433 (0,1685) ^b	583 (0,2047) ^{a,b}	667 (42,2437) ^a	0.010
Refrescos	83 (0,625) ^a	0 (0,1030) ^c	42 (0,535) ^{b,c}	<0.0001
Bebidas azucaradas	193 (0-853)	339 (0-1137)	235 (0-800)	0.180
Aguas saborizadas embotelladas	0 (0,417)	0 (0,277)	0 (0,125)	0.026
Bebidas calientes	17 (0,667)	33 (0,693)	0 (0,458)	0.671
Lácteos bebibles	306 (0,990) ^b	333 (0,1220) ^{a,b}	360 (0,830) ^a	0.009
Bebidas light	0 (0,250)	0 (0,220)	0 (0,83)	0.280
Tés embotellados	0 (0,83)	0 (0,83)	0 (0,110)	0.368
Bebidas funcionales	0 (0,167)	0 (0,83)	0 (0,83)	0.368
Líquidos totales	1252 (375-3085)	1549 (575- 3485)	1500 (667-2905)	0.057

Los resultados se expresan en mediana (mínimo-máximo) en mL/día

* *P* < 0.05 Friedman, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

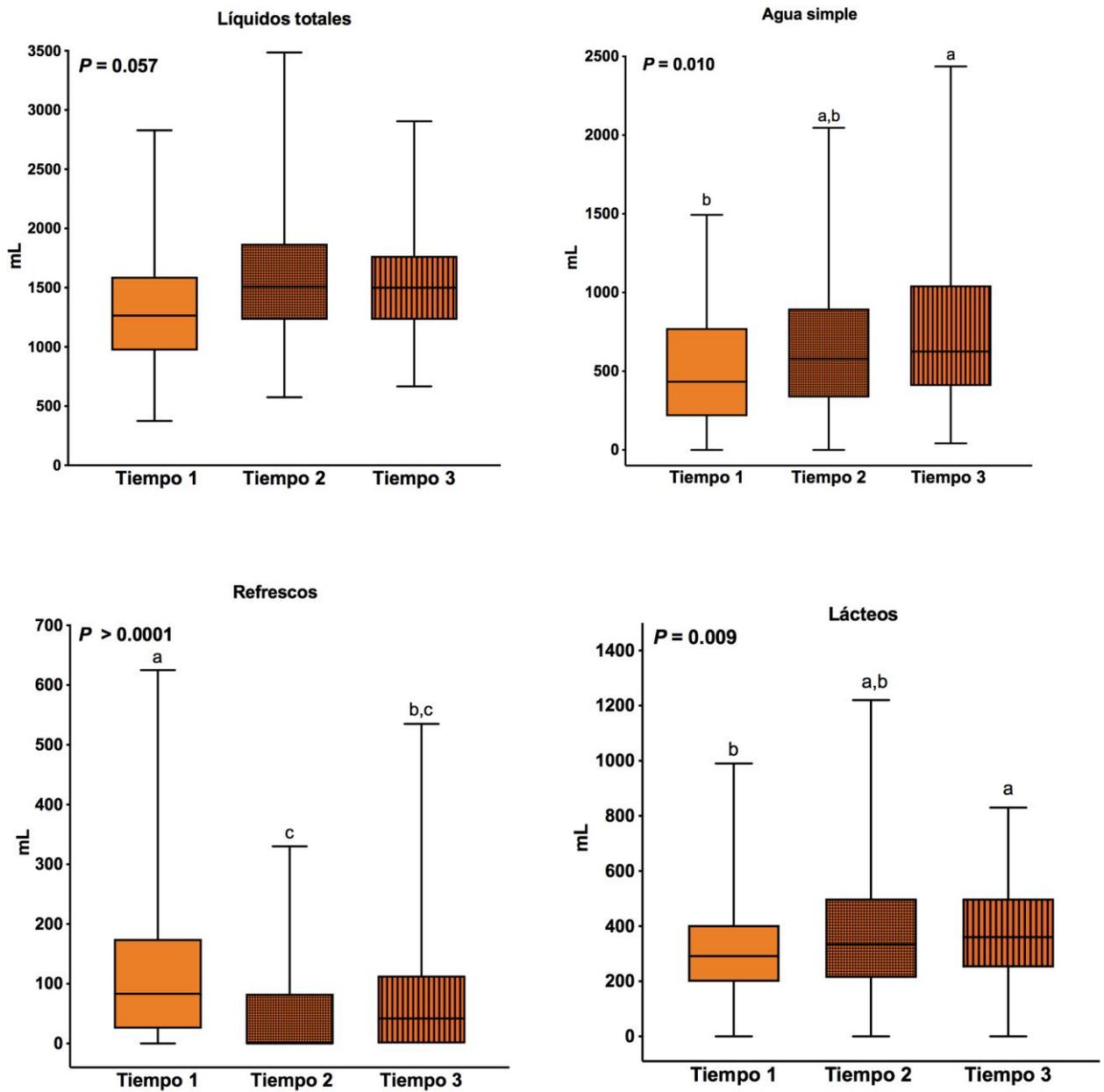
Tabla 5. Porcentaje de consumo de bebidas en el Grupo 1 a lo largo de la intervención

<i>N</i> =59	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	* <i>P</i>
Categoría de bebidas				
Agua simple	34.8 (0,89)	38.4 (0,83.9)	50 (5.6,90)	0.009
Refrescos	6.2 (0,58)	0 (0,15)	3 (0,45)	< 0.0001
Bebidas azucaradas	15.5 (0,57.2)	20 (0,62.4)	14 (0,55)	0.781
Agua saborizada embotellada	0 (0,13.9)	0 (0,22)	0 (0,12.5)	0.046
Bebidas calientes	2.5 (0,33.3)	3.1 (0,27.7)	0 (0,23.9)	0.115
Lácteos bebibles	21.4 (0,50)	20.7 (0,60.1)	26.2 (0,49)	0.406
Bebidas light	0 (0,17.4)	0 (0,8.5)	0 (0,6.7)	0.225
Té embotellado	0 (0,0)	0 (0,3)	0 (0,11.7)	0.180
Bebidas funcionales	0 (0,0)	0 (0,4.1)	0 (0,0)	1
Líquidos totales en mL	1252 (641, 2828)	1549 (575, 3485)	1500 (666, 2905)	

Los datos se expresan en mediana (mínimo-máximo) del porcentaje con respecto al consumo total de líquidos de cada tiempo.

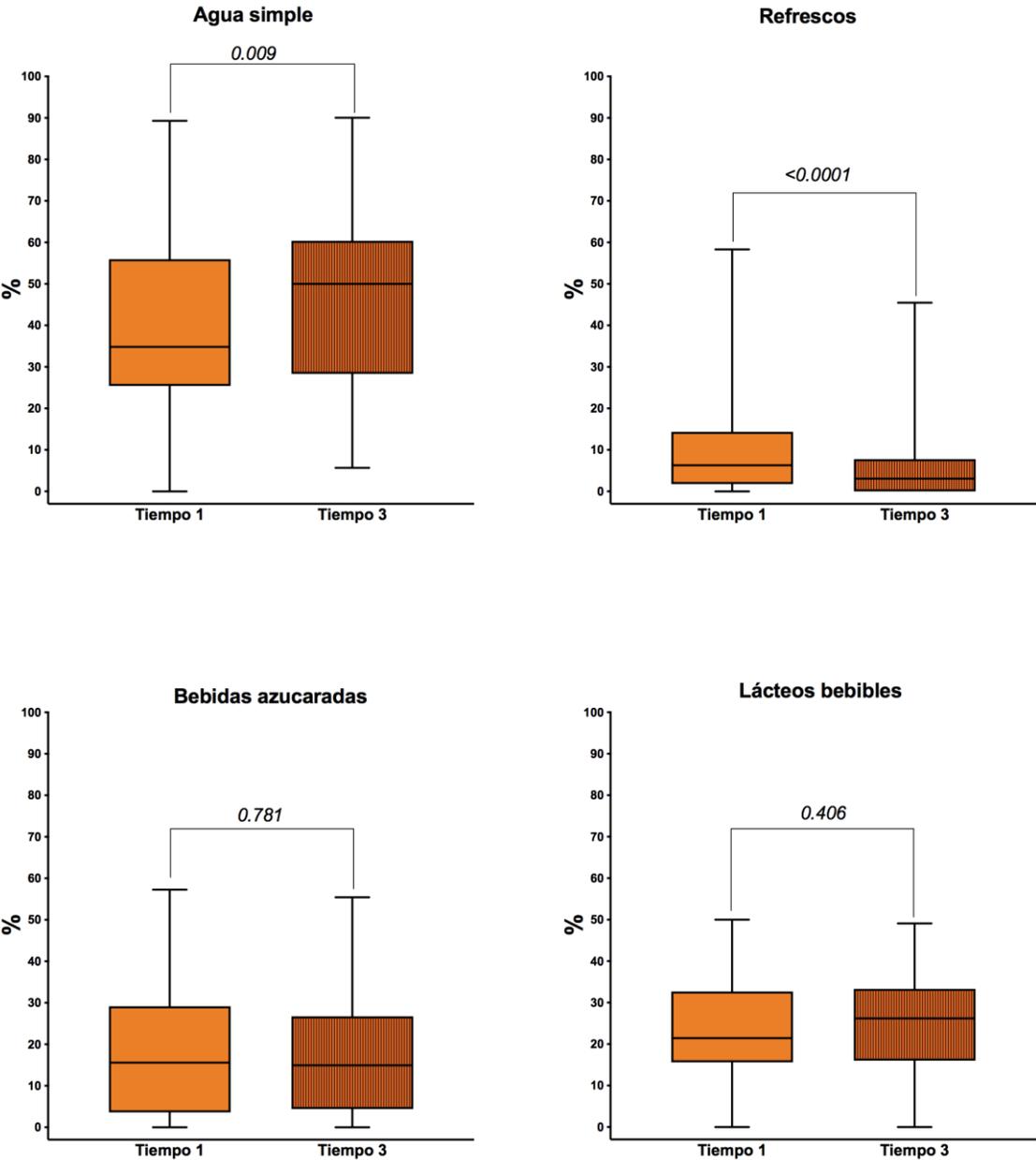
**P* < 0.05 Wilcoxon Efectividad: incremento en el porcentaje de consumo entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3.

Figura 2. Cambio en el consumo de bebidas en el Grupo 1 a lo largo de la intervención



$P < 0.05$ Friedman, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

Figura 3. Efectividad de la Estrategia Educativa en el consumo de bebidas para el Grupo 1



* $P < 0.05$ Wilcoxon Efectividad: incremento en el porcentaje entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3

17.5 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 2

El consumo de bebidas en el Grupo 2 también presentó cambios significativos a lo largo de la intervención, incrementando la mediana de consumo de los líquidos totales en 220 mL/día ($P<0.0001$) y 390 mL/día la mediana de consumo para el agua simple ($P<0.0001$) del Tiempo 1 al Tiempo 3. Las bebidas light también presentaron una disminución significativa; sin embargo, dado que su consumo era muy bajo, esto no representó un cambio importante en el consumo de líquidos (ver Tabla 6 y Figura 4).

La efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 2 (el cual recibió 2 años de intervención) fue efectiva para incrementar el porcentaje de consumo de agua simple en un 15.0 % ($P<0.0001$), en relación con el basal; también fue efectiva para disminuir el consumo de bebidas azucaradas en un 5.0 % ($P=0.006$) y de los lácteos bebibles en un 3.0 % ($P=0.010$). Ver Tabla 7 y Figura 5.

Tabla 6. Consumo de bebidas en el Grupo 2 a lo largo de la intervención

N= 70	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	*P
Categoría de bebidas				
Agua simple	508 (0-1763) ^c	647 (167-1690) ^{a,b}	898 (167-2728) ^a	<0.0001
Refrescos	0 (0-303)	83 (0-417)	42 (0-443)	0.125
Bebidas azucaradas	250 (0-1067)	167 (0-1072)	208 (0-830)	0.690
A. Saborizadas	0 (0-900)	0 (0-250)	0 (0-110)	0.052
embotelladas				
Bebidas calientes	42 (0-470)	83 (0-417)	83 (0-830)	0.260
Lácteos bebibles	333 (0-1000)	333 (0-1000)	417 (0-863)	0.311
Bebidas light	0 (0-333)	0 (0-83)	0 (0-125)	0.045
Tés embotellados	0 (0-83)	0 (0-83)	0 (0-83)	0.368
Bebidas funcionales	0 (0-167)	0 (0-167)	0 (0-250)	0.368
Líquidos totales	1417 (442-2343) ^b	1512 (658-2458) ^{a,b}	1637 (667-4312) ^a	<0.0001

Los resultados se expresan en mediana (mínimo-máximo) en mL/día

*P Friedman <0.05, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

Tabla 7. Porcentaje de consumo de bebidas en el Grupo 2 a lo largo de la intervención

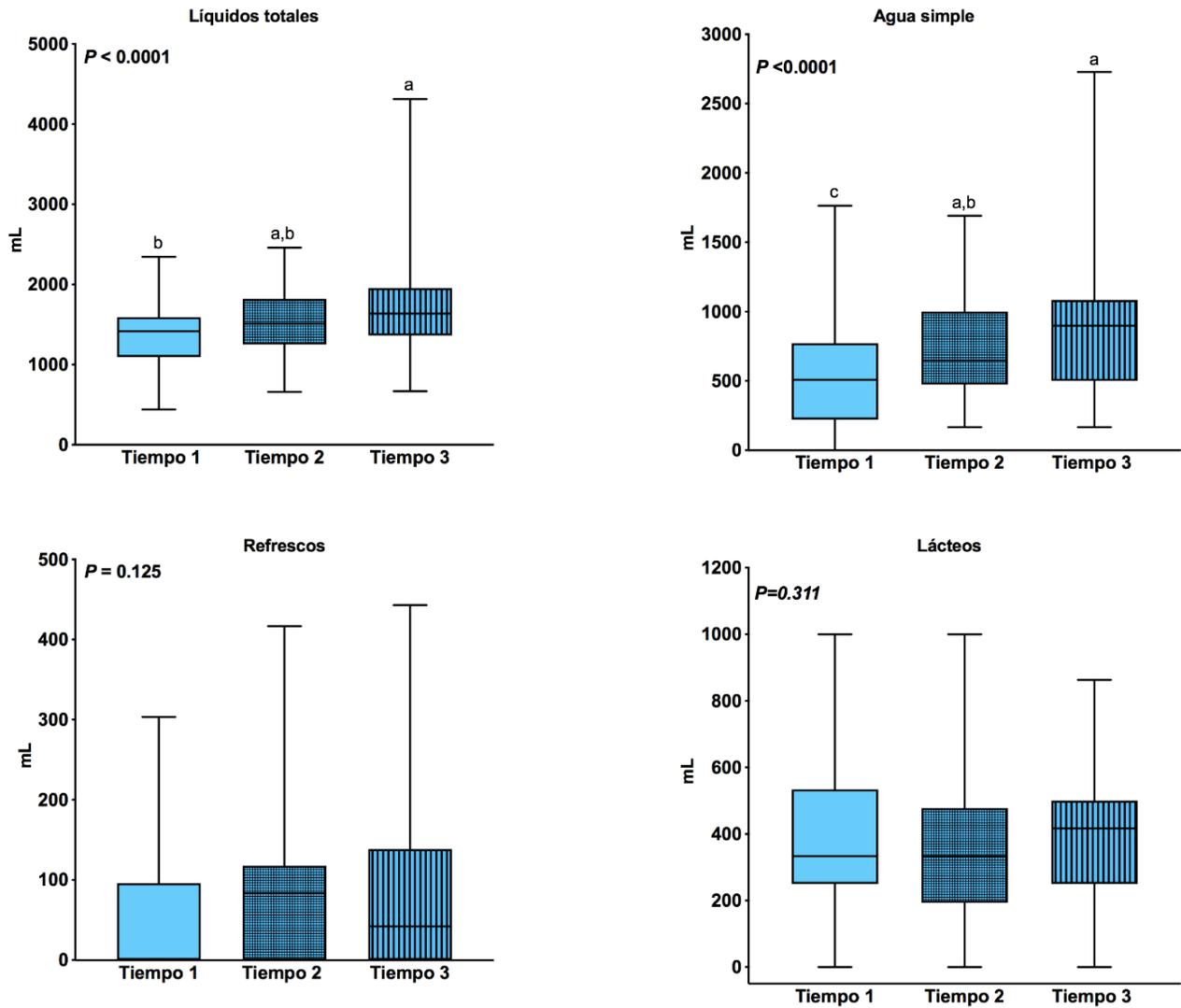
N=70	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	*P
Categoría de bebidas				
Agua simple	38 (0-100)	47 (12-86)	53 (11-91)	<0.0001
Refrescos	0 (0-28)	47 (12-86)	2 (0-21)	0.735
Bebidas azucaradas	18 (0-62)	13 (0-50)	13 (0-53)	0.006
A. Saborizadas	0 (0-39)	0 (0-12)	0 (0-10)	0.227
embotelladas				
Bebidas calientes	3 (0-29)	5 (0-35)	5 (0-26)	0.536
Lácteos bebibles	27 (0-58)	23 (0-80)	24 (0-55)	0.010
Bebidas light	0 (0-17)	0 (0-5)	0 (0-11)	0.099
Tés embotellados	0 (0-5)	0 (0-0)	0 (0-24)	0.317
Bebidas funcionales	0 (0-16)	0 (0-0)	0 (0-0)	0.593
Líquidos totales en mL/día	1417 (442-2343)	1512 (658-2458)	1637 (667-4312)	

Los datos se expresan en mediana (mínimo-máximo) del porcentaje con respecto al consumo total de líquidos de cada tiempo.

*P <0.05 Wilcoxon

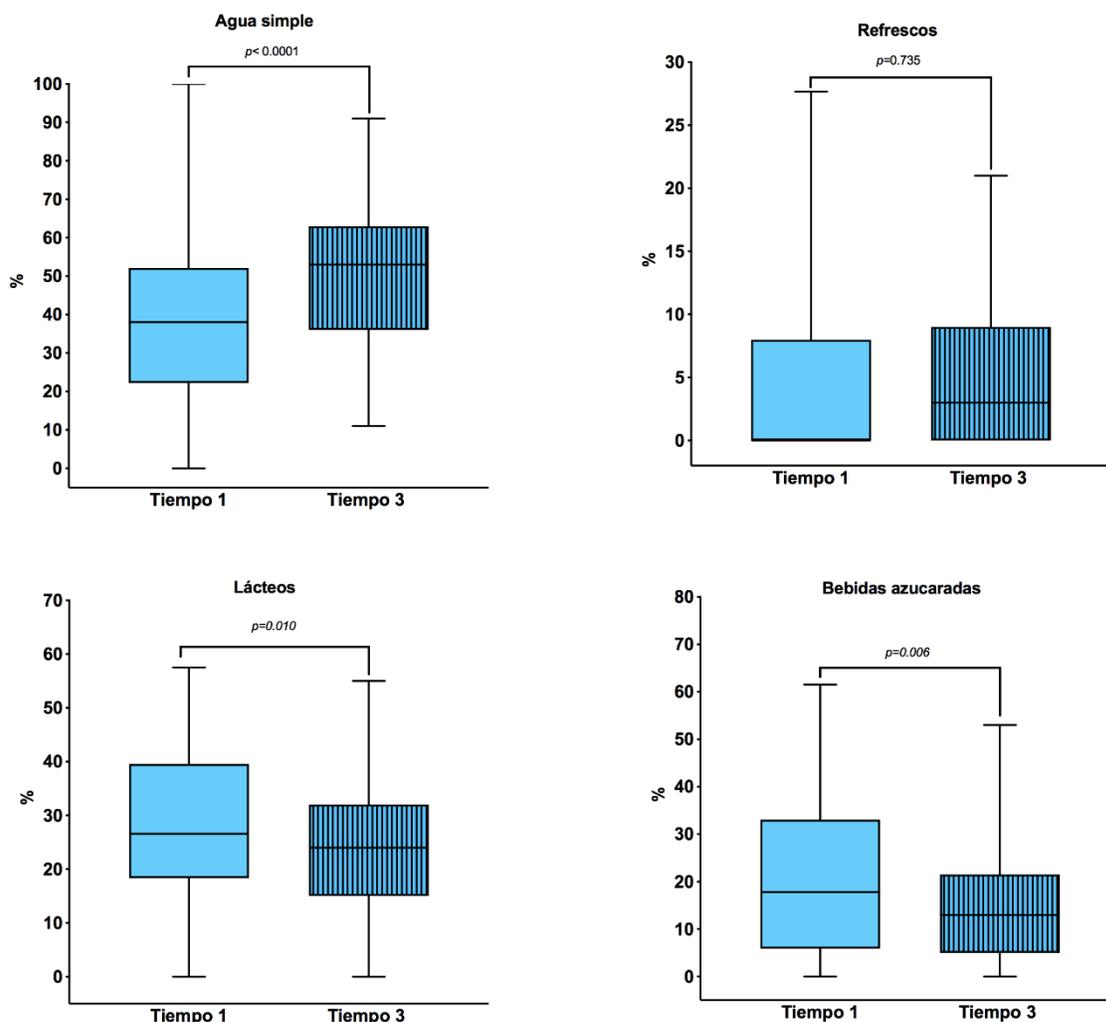
Efectividad: cambio en el porcentaje de consumo entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3

Figura 4. Cambio en el consumo de bebidas en el Grupo 2 a lo largo de la intervención



$P < 0.05$ Friedman, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

Figura 5. Efectividad de la Estrategia Educativa en el consumo de bebidas para el Grupo 2



* $P < 0.05$ Wilcoxon Efectividad: incremento en el porcentaje entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3

17.6 Cambio en el consumo de bebidas y efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 3

El consumo de bebidas en el Grupo 3 presentó cambios significativos a lo largo de la intervención, incrementando la mediana de consumo de líquidos totales en 595 mL/día ($P < 0.001$) y en 505 mL/día para el agua simple ($P < 0.001$) del Tiempo 1 al Tiempo 3. El agua saborizada embotellada también presentó cambios significativos; sin embargo, dado que su consumo era muy bajo éste no representó un cambio importante en el consumo de líquidos (ver Tabla 8 y Figura 6). El resto de categoría de bebidas no se modificaron por lo que el incremento en el consumo de líquidos estuvo dado principalmente por un incremento en el consumo de agua simple.

La efectividad de la Estrategia Educativa en el Grupo 3 (el cual recibió 3 años de intervención) fue efectiva para incrementar el porcentaje de consumo de agua simple en un 14 % ($P<0.001$), en relación con el basal; también fue efectiva para disminuir el consumo de refrescos, en un 4 % ($P<0.001$) y de los lácteos bebibles en un 8 % ($P<0.001$). Ver Tabla 9 y Figura 7.

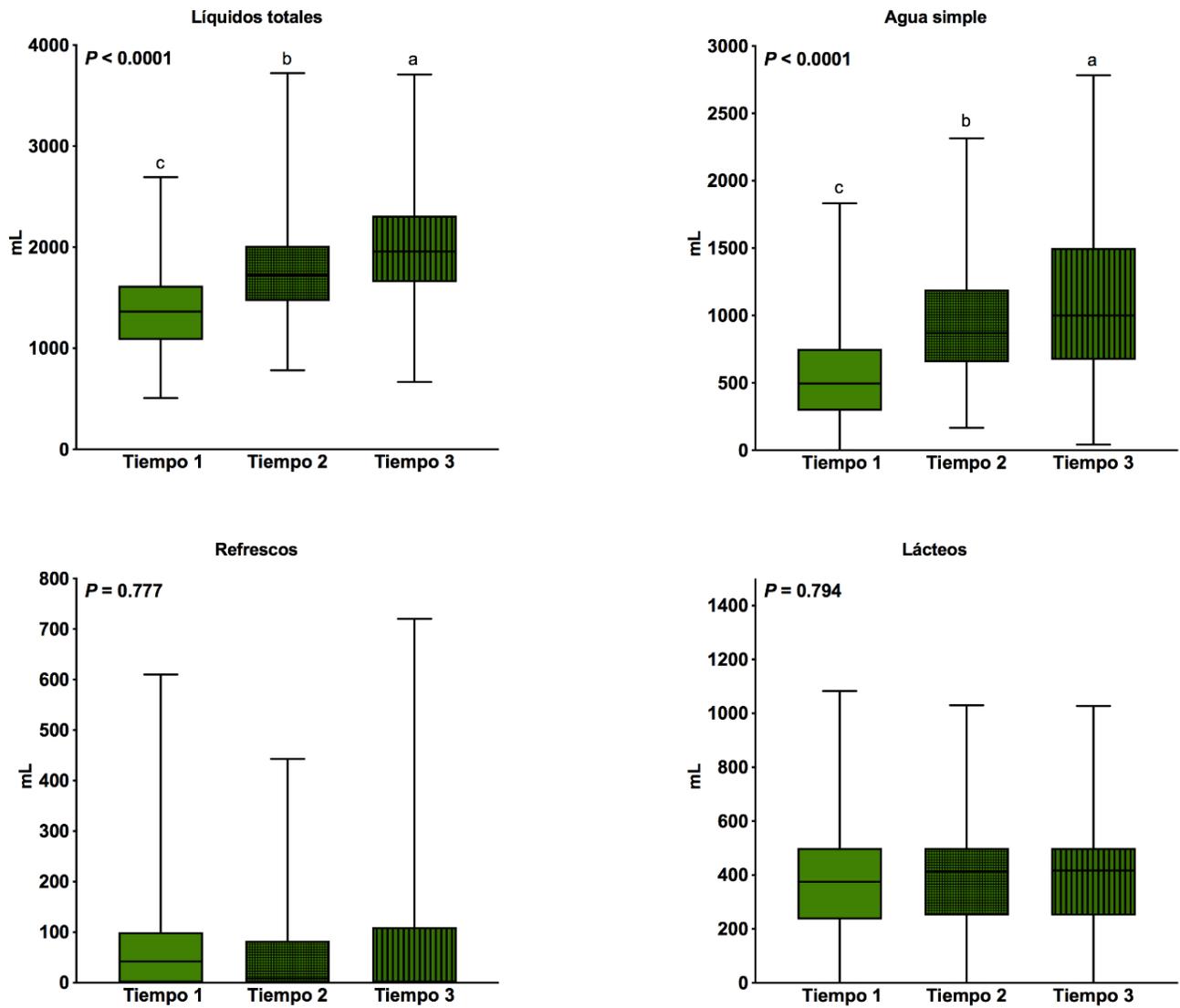
Tabla 8. Consumo de bebidas en el Grupo 3 a lo largo de la intervención

N= 148	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	*P
Categoría de bebidas				
Agua simple	495 (0-1833) ^c	868 (167-2315) ^b	1000 (42-2783) ^a	<0.0001
Refrescos	42 (0-610)	9 (0-443)	0 (0-720)	0.777
Bebidas azucaradas	193 (0-1250)	208 (0-1283)	250 (0-1303)	0.138
A. Saborizadas embotelladas	0 (0-250) ^b	0 (0-200) ^a	0 (0-367) ^a	<0.0001
Bebidas calientes	42 (0-607)	83 (0-595)	42 (0-660)	0.107
Lácteos bebibles	375 (0-1083)	413 (0-1030)	417 (0-1027)	0.794
Bebidas light	0 (0-367)	0 (0-360)	0 (0-83)	0.642
Tés embotellados	0 (0-83)	0 (0-117)	0 (0-292)	0.867
Bebidas funcionales	0 (0-333)	0 (0-110)	0 (0-250)	0.629
Líquidos totales	1363 (508-2693) ^c	1725 (783-3723) ^b	1958 (667-3710) ^a	<0.0001

Los resultados se expresan en mediana (mínimo-máximo) en mL/día

*P Friedman <0.05, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

Figura 6. Cambio en el consumo de bebidas en el Grupo 3 a lo largo de la intervención



$P < 0.05$ Friedman, post hoc Bonferroni-Dunn ajustado

Tabla 9. Porcentaje de consumo de bebidas en el Grupo 3 a lo largo de la intervención

N=148	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	*P
Categoría de bebidas				
Agua simple	40 (0-87)	52 (11-100)	54 (6-100)	<0.0001
Refrescos	4 (0-45)	0 (0-28)	0 (0-29)	<0.0001
Bebidas azucaradas	16 (0-65)	13 (0-57)	14 (0-59)	0.068
A. Saborizadas embotelladas	0 (0-26)	0 (0-7)	0 (0-15)	0.003
Bebidas calientes	4 (0-39)	5 (0-35)	3 (0-35)	0.328
Lácteos bebibles	28 (0-72)	23 (0-58)	20 (0-63)	<0.0001
Bebidas light	0 (0-16)	23 (0-58)	0 (0-7)	0.744
Tés embotellados	0 (0-6)	0 (0-8)	0 (0-13)	0.500
Bebidas funcionales	0 (0-6)	0 (0-7)	0 (0-8)	0.173
Líquidos totales en mL/día	1363 (508-2693)	1725 (783-3723)	1958 (667-3710)	

Los datos se expresan en mediana (mínimo-máximo) del porcentaje con respecto al consumo total de líquidos de cada tiempo.

* $P < 0.05$ Wilcoxon

Efectividad: cambio en el porcentaje de consumo entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3

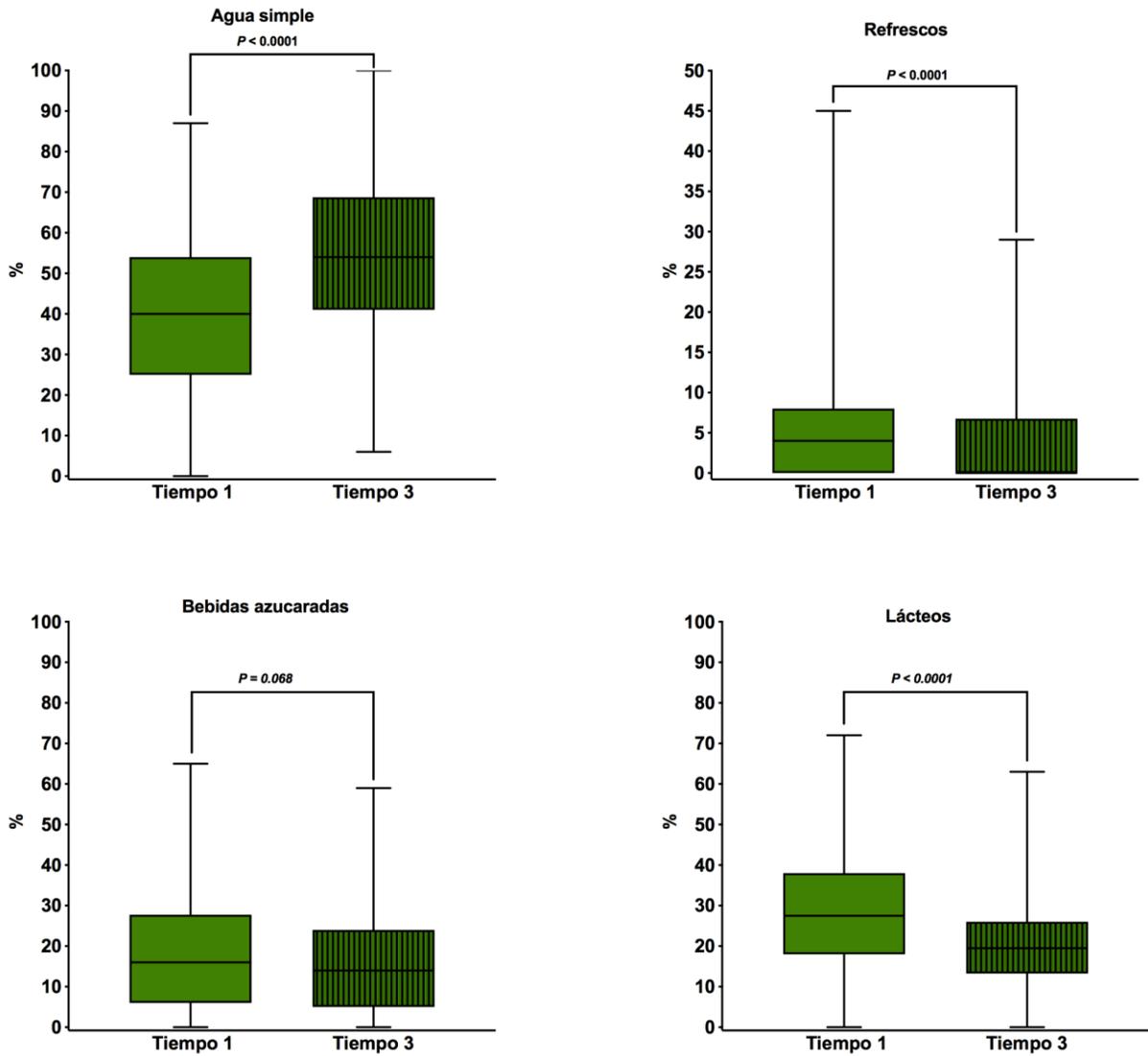
17.7 Comparación en el consumo de bebidas en el Tiempo 2 y Tiempo 3

Cuando se comparó el consumo de bebidas entre los grupos en el Tiempo 2 (al término del número de intervenciones) se encontró que el porcentaje de consumo de agua simple fue mayor para el Grupo 3 ($P < 0.0001$) y presentó un menor porcentaje de consumo de bebidas azucaradas ($P = 0.019$). En el Tiempo 2, los Grupos 1 y 3 presentaron una mediana de 0 ml/día para el porcentaje de consumo de refrescos (Ver Tabla 10).

Al comparar el porcentaje de consumo de agua simple en el Tiempo 3 (1 año posterior a haber completado el número de intervenciones) nuevamente se encontró un mayor porcentaje de consumo para el Grupo 3 ($P = 0.045$) y una disminución más importante en el consumo de lácteos en relación con el Grupo 1 ($P = 0.003$). Ver Tabla 11.

El resto de categoría de bebidas no presentaron cambios significativos en el Tiempo 2 y 3.

Figura 7. Efectividad de la Estrategia Educativa en el consumo de bebidas para el Grupo 3



* $P < 0.05$ Wilcoxon Efectividad: incremento en el porcentaje entre el Tiempo 1 y el Tiempo 3

Tabla 10 . Porcentaje de consumo de bebidas en el Tiempo 2 por grupo de intervención

Categoría de bebidas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	*P
Agua simple	38.4 (0,83.9)	47 (12-86)	52 (11-100)	<0.0001
Refrescos	0 (0,15)	47 (12-86)	0 (0-28)	0.022
Bebidas azucaradas	20 (0,62.4)	13 (0-50)	13 (0-57)	0.019
A. Saborizadas	0 (0,22)	0 (0-12)	0 (0-7)	0.023
embotelladas				
Bebidas calientes	3.1 (0,27.7)	5 (0-35)	5 (0-35)	0.757
Lácteos bebibles	20.7 (0,60.1)	23 (0-80)	23 (0-58)	0.919
Bebidas light	0 (0,8.5)	0 (0-5)	23 (0-58)	0.919
Tés embotellados	0 (0,3)	0 (0-0)	0 (0-8)	0.279
Bebidas	0 (0,4.1)	0 (0-0)	0 (0-7)	0.586
funcionales				
Líquidos totales	1549 (575, 3485)	1512 (658-2458)	1725 (783-3723)	

Los resultados se expresan en medianas del porcentaje en relación con los líquidos totales (mínimo-máximo) en mL/día

*P *Kruskal Wallis* <0.05

Tabla 11. Porcentaje de consumo de bebidas en el Tiempo 3 por grupo de intervención

Categoría de bebidas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	*P
Agua simple	50 (5.6,90)	53 (11-91)	54 (6-100)	0.045
Refrescos	3 (0,45)	2 (0-21)	0 (0-29)	0.336
Bebidas azucaradas	14 (0,55)	13 (0-53)	14 (0-59)	0.594
A. Saborizadas	0 (0,12.5)	0 (0-10)	0 (0-15)	0.252
embotelladas				
Bebidas calientes	0 (0,23.9)	5 (0-26)	3 (0-35)	0.192
Lácteos bebibles	26.2 (0,49)	24 (0-55)	20 (0-63)	0.003
Bebidas light	0 (0,6.7)	0 (0-11)	0 (0-7)	0.298
Tés embotellados	0 (0,11.7)	0 (0-24)	0 (0-13)	0.338
Bebidas funcionales	0 (0,0)	0 (0-0)	0 (0-8)	0.436
Líquidos totales	1500 (666, 2905)	1637 (667-4312)	1958 (667-3710)	

Los resultados se expresan en medianas del porcentaje en relación con los líquidos totales (mínimo-máximo) en mL/día

**P* Kruskal Wallis <0.05

17.8 Comparación en el consumo de bebidas entre los 3 Grupos y efectividad de la Estrategia Educativa para incrementar el consumo de Agua simple

Cuando se comparó el consumo de bebidas entre los 3 grupos a lo largo de la intervención, encontramos diferencias significativas en el porcentaje de consumo de agua simple dentro de cada grupo y también entre los grupos ($P= 0.04$). En el análisis post hoc se observó que la diferencia estuvo dada por un mayor consumo de agua simple a través del tiempo en el Grupo 3 comparado con el Grupo 1 (post hoc de Bonferroni $P= 0.024$).

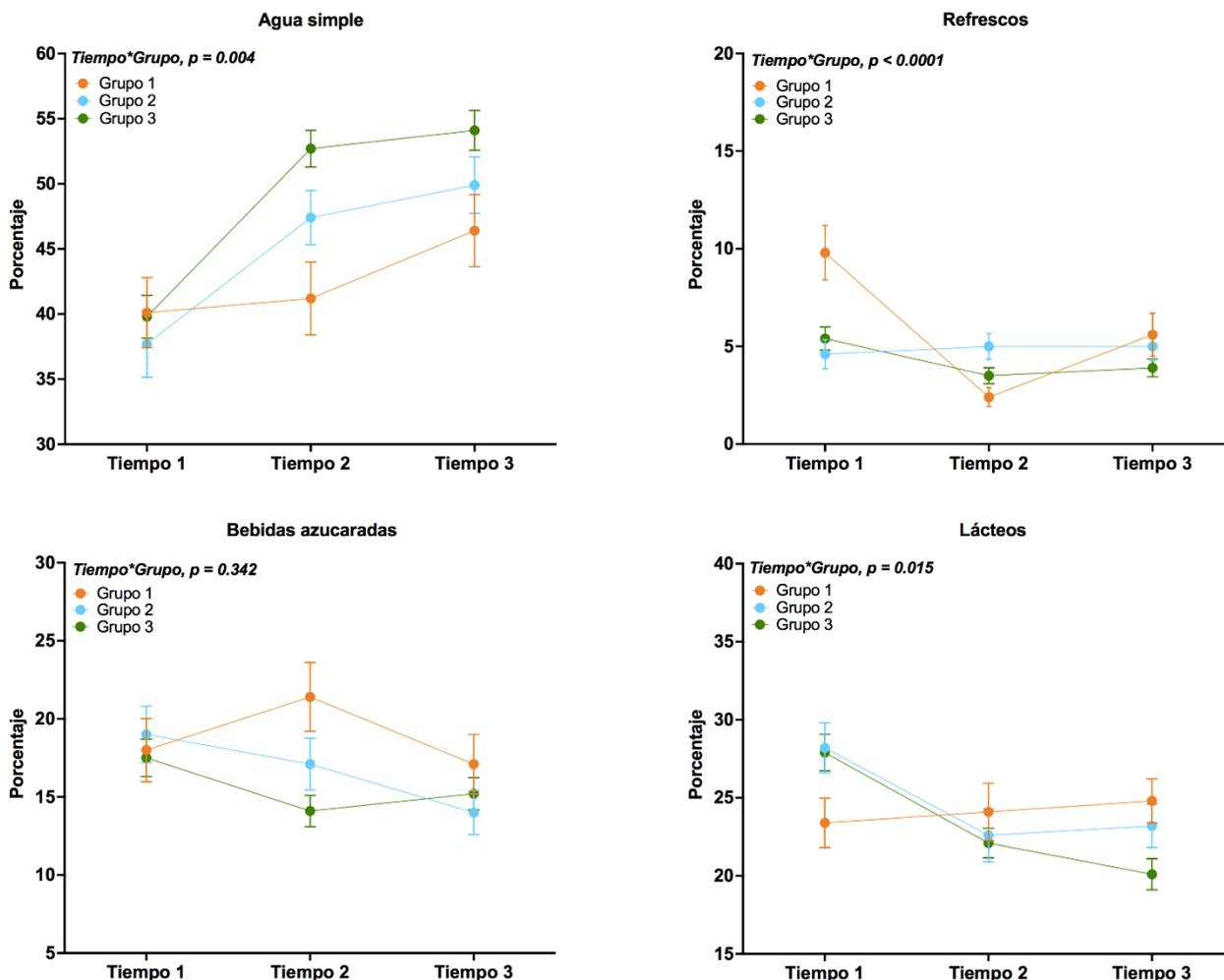
Con relación al porcentaje de consumo de refrescos también se encontraron diferencias dentro de cada grupo y entre los grupos, observando una disminución en su consumo más sostenida para el Grupo 3.

Al analizar el porcentaje de consumo de bebidas azucaradas se encontraron diferencias significativas dentro del Grupo 2, pero no entre los grupos.

Para los lácteos bebibles, el porcentaje de consumo no fue significativamente diferente entre los grupos, pero sí dentro de los grupos. El Grupo 1 mantuvo su consumo habitual, pero el Grupo 2 y 3 lo disminuyeron a lo largo de la intervención e incluso en el Grupo 3 continuó disminuyendo aún más al año posterior de haber terminado su intervención. Ver figura 8.

El porcentaje de consumo del agua saborizada embotellada, de bebidas calientes, té embotellados, bebidas light y bebidas funcionales no fue significativamente diferente entre los grupos ni dentro de los grupos a lo largo de la intervención.

Figura 8. Efectividad de la Estrategia Educativa en el consumo de bebidas



*P ANOVA de medidas repetidas <math>< 0.05</math>

17.9 Consumo de agua de los dispensadores por escuela participante, 2019

Durante el ciclo escolar 2018-2019 se logró cuantificar el consumo mensual de agua de los dispensadores instalados dentro de cada salón de clase. Se sumó el consumo de los 3 salones en cada escuela participante. Se observó un patrón similar de consumo en las 4 escuelas, reportando el mayor consumo en el mes de enero posterior a haber recibido la estrategia educativa y luego otro pico en el mes de mayo del 2019. El consumo promedio por estudiante fue de 216 mL/día en el Grupo 1, de 125 mL/día en el Grupo 2 y de 160 mL/día en el Grupo 3.

Debido a la pandemia por COVID-19 que ocasionó el cierre de las escuelas no fue posible continuar registrando el consumo de agua de los dispensadores durante el seguimiento ni al término del estudio.

18.0 DISCUSIÓN

La Estrategia Educativa “*Prefiero Agua Simple*” demostró ser efectiva para incrementar el porcentaje de agua simple consumida, a un año posterior a su implementación, en la población de estudio. Este hallazgo ya había sido reportado, cuando se demostró su efectividad a corto plazo (27). Otros autores también han demostrado que diferentes estrategias basadas en la Teoría Social Cognitiva y cuya intervención de promoción y acceso al agua está basada en la escuela son efectivas para promover el consumo de agua simple y modificar el consumo de otras bebidas, lo cual puede favorecer la prevención del sobrepeso a largo tiempo (18, 19, 28). Desde el 2012 en una revisión sistemática, Wang reconoció que los programas que usan un modelo de escuelas promotoras de la salud pueden incrementar el consumo de agua simple entre los estudiantes (20). Esta estrategia fue concebida bajo esta directriz y basada en las recomendaciones de consumo de bebidas para la población mexicana (21).

En la población estudiada, el consumo basal promedio de líquidos totales provenientes de las bebidas fue de 1414 (DS 510) mL/día, superior a los 922 (DS 210) reportados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012 (22) que fue la última en la que se reportó el consumo de bebidas en la población; también por arriba de los 1350 mL/día reportado por Iglesia en el 2015 para niños mexicanos de 4 a 9 años (23) y a los 1301 (DS .59) mL/día informados más recientemente por Gandy en el 2018 para mexicanos en este mismo grupo de edad (24). La *Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria* (EFSA) recomienda como una ingesta adecuada (IA) de consumo de agua 1600 mL/día y 1700 mL/día el *Instituto de Medicina de Estados Unidos* (IOM) para niños de 4 a 8 años. Considerando que el 80% de la ingesta de agua proviene de las bebidas y el 20% restante, del agua contenida en los alimentos, entonces esta población tendría un consumo de 1726 mL/día por lo que estaría cumpliendo con las recomendaciones de ingesta adecuada de agua.

El agua simple fue el principal líquido de consumo seguido de los lácteos y en tercer lugar de las bebidas azucaradas; hallazgo similar a lo reportado por Özen en una revisión sistemática en donde encontró que, el agua es el principal líquido de consumo en todas las edades y que el resto de las bebidas cambian según el grupo de edad, siendo mayor el consumo de lácteos bebibles entre los niños, el de refrescos en los adolescentes y el de bebidas calientes en los adultos (25). A pesar de que el agua simple fue la bebida más consumida, es de llamar la atención que hay niños que no consumen agua diariamente. Este hallazgo fue reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19 en la que se informó que el 90% de los escolares a nivel nacional consumieron agua simple, pero que uno de cada 10 escolares no consumió agua diariamente, lo cual es preocupante dado que el agua cumple con múltiples funciones en el cuerpo y ha sido definida como la elección más saludable para lograr una hidratación adecuada (29). Además, en esta misma encuesta se encontró un elevado consumo de bebidas endulzadas (>90%), las cuales no producen saciedad y contribuyen a la carga de obesidad en niños (29). Es de gran relevancia para este grupo de edad continuar con la promoción de estilos de vida saludables, especialmente ante la pandemia por Covid-19, ya que una alimentación e hidratación saludable forma parte crucial para reforzar el sistema inmune de los niños.

En relación con el momento del día en el que se consume cada tipo de bebida se observó que el agua simple se consume dentro de las horas de escuela y entre las comidas; los lácteos en el desayuno y la cena y las bebidas azucaradas (representadas principalmente por las aguas frescas hechas en casa a base de fruta natural y con azúcar añadida) es la bebida principal de consumo a la hora de la comida. Desde el 2011, Théodore describió que existen significados culturalmente contruidos para la predilección de bebidas azucaradas en los niños de la Ciudad de México observando, que en las horas de almuerzo el consumo de algún tipo de bebida dulce se asocia con una comida salada (12). El diseño de la estrategia educativa *“Prefiero Agua Simple”* consideró el papel de los elementos socialmente significativos en las prácticas alimentarias; por ello, esta estrategia se basa en un esquema colaborativo que incluye a los padres de familia, quienes recibieron una plática de sensibilización para concientizarlos de los hábitos de hidratación que se siguen en el hogar y enfatizar la importancia de crear hábitos saludables, enseñándoles aspectos prácticos para promover el consumo de agua simple en el entorno familiar.

El patrón de consumo de bebidas fue diferente en los días entre semana en comparación con el fin de semana, observando que en los fines de semana disminuye el consumo de agua simple y aumenta el consumo de refrescos. Esto ha sido reportado por otros autores (26) quienes han observado que en fin de semana no sólo se modifica el patrón de consumo de bebidas, sino que también se asocia con un cambio en la dieta, disminuyendo el consumo de vegetales y alimentos ricos en fibra.

La estrategia Educativa *“Prefiero Agua Simple”* demostró ser efectiva para incrementar el porcentaje de agua simple consumida y mantener este incremento inclusive un año posterior a su implementación. Hasta el momento, son pocas las intervenciones que han evaluado cómo una intervención de promoción y acceso al agua simple basada en la escuela modifica el consumo de bebidas de los estudiantes y su efecto a largo plazo (28). Basados en el modelo transteórico que utiliza etapas de cambio para integrar procesos y principios de cambio a través de las principales teorías de intervención, la etapa de mantenimiento, en la cual el cambio en el comportamiento permanece, ocurre cuando éste se mantiene por 6 meses o más (17); es por ello, que quisimos evaluar el efecto de la intervención en el consumo de bebidas, un año posterior a haber completado el número de intervenciones en cada grupo. La estrategia educativa *“Prefiero Agua Simple”* se diseñó sustentándose en los postulados de la teoría social cognitiva, del constructivismo social y de las inteligencias múltiples. Estas teorías del conocimiento han demostrado ser útiles en la modificación de conductas y en el desarrollo de competencias para la vida que, de manera conjunta, permite que los niños construyan bases permanentes, lo que permite que una vez que hay un cambio en la conducta, ésta permanezca en el tiempo, lo cual es ideal para adquirir un estilo de vida saludable, que incluye beber agua simple como principal líquido para mantener una hidratación saludable.

En todos los grupos se observó un incremento sostenido en el porcentaje de consumo de agua simple siendo mayor para el grupo que recibió 3 intervenciones de la Estrategia Educativa *“Prefiero Agua Simple”*.

El grupo 1 y 3 presentaron una disminución en el porcentaje de consumo de refrescos del Tiempo 1 al Tiempo 3 y en el Grupo 2 se logró para las bebidas azucaradas. Este hallazgo ya fue reportado previamente cuando se demostró la efectividad de esta estrategia a corto plazo, observando un cambio en el patrón de consumo de bebidas, en donde el incremento en el consumo de agua simple se asoció con una disminución en el consumo de refrescos y bebidas azucaradas (27). La Estrategia Educativa *“Prefiero Agua Simple”* tiene como sustento promover el consumo de agua simple y no desalentar el consumo de bebidas azucaradas y de refrescos. Lo que la estrategia busca es que los niños reconozcan que beber agua simple es una forma de cuidar su salud y con ello tomen una decisión informada al elegir hidratarse con agua simple y, en consecuencia, disminuyan el consumo de otras bebidas consideradas como no saludables.

Es bien sabido que las bebidas azucaradas, los refrescos y las bebidas deportivas son fuentes predominantes de azúcares añadidos y un importante contribuyente a las calorías de la dieta (30,31). El consumo de bebidas azucaradas se asocia con sobrepeso, obesidad y sus comorbilidades (30,31), en particular entre los niños de bajos ingresos y minorías que consumen más bebidas azucaradas y tienen tasas más altas de obesidad que otros grupos (32-34). Reemplazar las bebidas azucaradas por agua simple puede conducir a disminuir la densidad energética en la ingesta calórica total (35) y puede ayudar a prevenir el sobrepeso y la obesidad (36).

Cuando se cuantificó el primer año de consumo de agua de los dispensadores instalados dentro de los salones de clase se observó un patrón similar en todas las escuelas participantes, encontrando que el mayor consumo ocurrió en el mes de enero que fue cuando se completaron las 4 sesiones educativas y luego en el mes de mayo que coincide con el mes de mayor calor. El registro más bajo ocurrió en el mes de abril lo cual pudo deberse a una asistencia a la escuela de solo 12 días por a las vacaciones de semana santa. El consumo promedio por alumno en la población total fue de 167 mL/día lo que representa un incremento de 31% en el consumo de agua simple en relación con el basal (media de 540 mL/día), solo derivado del consumo de agua de los dispensadores. Es bien sabido que los niños pasan mucho tiempo en la escuela, por lo que es de suma importancia asegurar un estado de hidratación óptima durante el horario escolar, ya que el agua interviene en la regulación de las funciones cerebrales, entre las que la cognición es fundamental. Existen muchos estudios que han demostrado beneficios tras una mejor hidratación, en las áreas de atención (37), memoria a corto plazo (38) y función ejecutiva (39). Debe destacarse que la osmolaridad urinaria elevada por hidratación insuficiente se asocia con peor memoria a corto plazo (40), mientras que la osmolaridad menor por el aporte de agua suplementaria se asocia con mejor memoria a corto plazo (41) y una mayor flexibilidad cognitiva (42). En relación con el estado de ánimo y la hidratación hay escasos estudios, aunque en general se comprueba que el aumento de la ingesta de agua se asocia a una disminución del riesgo de confusión, mientras que la menor ingesta se asocia a empeoramiento del humor, menor felicidad y satisfacción (43). La ingesta suplementaria de agua en el niño en la escuela aumenta el rendimiento escolar, sobre todo en cuanto a la atención y la memoria visual (37).

La disponibilidad y accesibilidad al agua es un aspecto crucial para la implementación de estrategias destinadas a incrementar su consumo. Se ha demostrado que los sujetos no consumen agua cuando la perciben como insegura para su salud (43,44). Todas las escuelas contaban con bebederos de agua potable, instalados en áreas comunes; sin embargo, la gran mayoría de los alumnos no los utilizaban por considerar que el agua pone en riesgo su salud por considerarla sucia y porque los niños al beber del bebedero ponen en contacto la boca; además de que, al estar a la intemperie, el agua se calienta y los bebederos se ensucian y son destruidos por los propios niños. Por otro lado, los sistemas de suministro de agua embotellada (como los garrafones) pueden no ser soluciones efectivas a largo plazo para proporcionar un acceso adecuado al agua potable en las escuelas, ya que incluye dificultades para almacenar, limpiar, colocar y mantener los porta garrafones y garrafones en buen estado. Se consideró que la mejor manera para proporcionar el agua a los estudiantes era el efecto combinado de dispensadores atractivos de agua segura (“romper barreras”), la provisión de un recipiente duradero y reusable (“facilitador”) y la promoción en el consumo de agua. Los dispensadores que se colocaron dentro de los salones de clase estaban certificados ante Cofepris y por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), eran de un modelo que ocupaba poco espacio y sólo dispensaban agua fría; estos fueron bien aceptados tanto por los maestros como por los alumnos. La decisión de colocarlos dentro del salón de clase obedeció a que, de esta manera, los niños tienen no solo agua disponible sino accesible en cualquier momento; por otro lado, el agua se mantiene a una temperatura adecuada al evitar la exposición al sol y los equipos se conservan en mejores condiciones al estar bajo el cuidado de los profesores. El costo aproximado de los equipos e instalación de los dispensadores dentro de los salones de clase en cada escuela fue de 1550 dólares por escuela por año escolar. Aunque esta forma de suministrar agua pudiera parecer cara, la evidencia muestra que invertir en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles es costo-efectivo (45). Una vez finalizado el estudio, éstos fueron donados a las escuelas como un bien para la comunidad y los directores se pusieron en contacto con la empresa que los instaló para continuar con el mantenimiento de los equipos.

Finalmente, esta estrategia tiene una estructura similar en cada una de las sesiones educativas y está adaptada para niños de 1º, 2º y 3º grado de primaria, lo que permite que cada año se refuerce el conocimiento para que los niños continúen con los hábitos adquiridos. Demostrar la efectividad de la estrategia a largo plazo fue de suma importancia, ya que con ello se podrán establecer políticas públicas de salud en los escolares, que logren mantener un estilo de vida saludable a lo largo del tiempo y que ello impacte en la calidad de vida de nuestra población.

19.0 LIMITACIONES

Una de las limitaciones de este estudio es que los grupos no fueron aleatorizados por lo que existe un desequilibrio entre ellos y una mayor probabilidad de presentar sesgos, especialmente de selección y confusión.

Otra limitante fue que motivo del cierre de las escuelas debido a la pandemia de Covid-19 no se logró continuar registrando el consumo de agua de los dispensadores, lo cual hubiera sido de importancia al comparar el grupo 1 contra el 2 y el 3; tampoco se logró obtener la somatometría y composición corporal de los participantes en cada uno de los tiempos de registro para poder correlacionar el IMC con el consumo de bebidas.

20.0 CONCLUSIONES

Tres intervenciones de la estrategia educativa "*Prefiero Agua Simple*" asociada al libre consumo de agua dentro de los salones de clase fueron más efectivas para incrementar el porcentaje de agua simple consumida un año posterior a su implementación en escolares de primaria baja.

21.0 AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue financiada con recursos fiscales del presupuesto federal para investigaciones en la modalidad A y B asignadas al Instituto Nacional de pediatría.

Agradezco al Programa de Maestrías y Doctorado en Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de México por todas las facilidades otorgadas para concluir este posgrado y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca asignada durante los 4 años.

Al Instituto Danone México por haber puesto a disposición el programa y los contenidos de la Estrategia Educativa "*Prefiero Agua Simple*", así como haber donado los materiales educativos tanto para los maestros como para los alumnos; también otorgó el apoyo de las nutriólogas encargadas de supervisar la impartición de las sesiones educativas y de realizar la somatometría de los participantes en el estudio.

A la Empresa VIQUA quien donó todo el sistema de filtración y desinfección del agua y a la Empresa TEKNES quien donó parte de los dispensadores de agua y se encargó de su instalación y mantenimiento.

Quiero agradecer a la Dr en C Isabel Medina Vera por su ayuda en el análisis de los resultados y en la elaboración de las figuras.

22.0 BIBLIOGRAFÍA

1. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de un grupo de estudio de la OMS. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1990 (OMS, Serie de Informes Técnicos, N.º 797).
2. Rolls BJ. Fat and sugar substitutes and the control of food intake. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1997; 819:180-193.
3. Ludwig DS. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *Journal of American Medical Association*. 2002; 287:2414-2423.
4. Ebbeling CB, Ludwig DS. Treating obesity in youth: should dietary glycemic load be a consideration? *Advances in Pediatrics*. 2001; 48:179-212.
5. Ludwig DS, Peterson KE, Gormakaer SL. Relation between consumption of sugarsweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001; 357:505-508.
6. Raben A et al. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 weeks of supplementation in overweight subjects. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2002, 76:721-729.
7. Mann JI et al. Effects on serum-lipids in normal men of reducing dietary sucrose or starch for five months. *Lancet*. 1970; 1:870--872.
8. Mattes RD. Dietary compensation by humans for supplemental energy provided as ethanol or carbohydrate in fluids. *Physiology and Behaviour*. 1996; 59:179-187.
9. Tordoff MG, Alleva AM. Effect of drinking soda sweetened with aspartame or high-fructose corn syrup on food intake and body weight. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1990; 51:963-969.
10. Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *Journal of the American Dietetic Association*. 1999; 99:436-441.
11. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001; 357:505-508.
12. Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, Irizarry L, Nava A, Carriedo A. Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(4):327– 34.

13. Discurso del presidente de la República en el marco del Día mundial de la salud, celebrado el día 2 de abril de 2013. <http://www.presidencia.gob.mx/articulos-prensa/dia-mundial-de-la-salud-2013-la-hipertension/>
14. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018-DOF_Diario Oficial de la Federación. <http://www.dof.gob.mx>
15. Diario Oficial de la Federación. Lineamientos generales para expendio y distribución de alimentos y bebidas en las escuelas. 23 agosto 2010.
16. Wang D, Stewart D. The implementation and effectiveness of school-based nutrition promotion programmes using a health-promoting schools approach: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2012; 16:1082-1100.
17. James O. Prochaska, Collen A. Redding, Kerry E. Evers. The transtheoretical model and stages of change in HEALTH BEHAVIOR AND HEALTH EDUCATION Theory, Research, and Practice; 4th edition, Jossey-Bass editors, pp 97-101.
18. Elder JP, Holub CK, Arredondo EM, Sánchez-Romero LM, Moreno-Saracho JE, Barquera S, et al. Promotion of water consumption in elementary school children in San Diego, USA and Tlaltizapan, Mexico. *Salud Publica Mex.* 2014;56(2):S1 48-56. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s2.5179>
19. Muckelbauer R, Libuda L, Clausen K, Toschke AM, Kersting M. promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics.* 2009;123(4): e661-667. <https://doi.org/10.152/peds.2008-2186>
20. Wang D, Stewart D. The implementation and effectiveness of school-based nutrition promotion programmes using a health-promoting schools approach: a systematic review. *Public Health Nutrition:* 16(6),1082-1100. <https://doi.org/10.1017/S1368980012003497>
21. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar Salinas CA, Popkin BM, Willet WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: Recomendaciones para la población mexicana. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2008; 65:208-237.
22. Piernas C, Barquera S, Popkin BM. Current patterns of water and beverage consumption among Mexican children and adolescents aged 1-8 years: analysis of Mexican National Health and Nutrition Survey 2012. *Public Health Nutrition.* 2014;17(10):2166-2175.
23. Iglesia I, Guelinckx I, De Miguel-Etayo P, González-Gil EM, Salas-Salvadó J, Kavouras SA, Gandy J, Martínez H, Bardosono S, Abdollahi M, Nasser E, Jarosz A, Ma G, Carmuega E, Thiébaud I, Moreno LA. Total fluid intake of children and adolescents: cross-sectional surveys in 13 countries worldwide. *Eur J Nutr.* 2015;54(2): S57-S67.
24. Gandy J, Martinez H, Carmuega E, Arredondo JL, Pimentel C, Moreno LA, Kavouras SA, Salas-Salvadó J. Fluid intake of Latin American children and adolescents: results of four 2016 LIQ.IN⁷ National Cross-Sectional Surveys. *European Journal of Nutrition.* 2018;57(Suppl3): S53-S63.
25. Özen AE, Bibiloni MDM, C. Pons A, Tur JA. Fluid intake from beverages across age groups: a systematic review. *J Hum Nutr Diet.* 2015;28(5):417-442

26. Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Factors associated with low water intake among US high school students-National Youth Physical Activity and Nutrition Study, 2010. *J Acad Nutr Diet*. 2012;11(9):1421-1427. doi:10.1016/j.jand.2012.04.014
27. Pimentel C, González JF, Medina H, García S, Arredondo JL. Effectiveness of an educational strategy to increase plain water consumption in children. *Salud Publica Mex*. 2019;61:486-494. <https://doi.org/10.21149/9765>
28. Moreno G, Schmidt L, Patel A, et al. A cluster-randomized controlled trial of an elementary school drinking water access and promotion intervention: Rationale, study design and protocol. *Contemporary Clinical Trials*. 2021; 101. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2020.106255>
29. Shamah-Levy T, Romero-Martinez M, Barrientos-Gutierrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martinez-Barnetteche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.
30. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2010. 121; 11: 1356–1364.
31. Lustig RH, Schmidt LA, Brindis CD, Public health: the toxic truth about sugar. *Nature*. 2012. 482;7383: 27–29.
32. Park S, Blanck HM, Sherry B, Brener N, O'Toole T. Factors associated with sugar-sweetened beverage intake among United States high school students. *J. Nutr*. 2012. 142;2: 306–312.
33. Han E, Powell LM. Consumption patterns of sugar-sweetened beverages in the United States, *J. Acad. Nutr. Diet*. 2013. 113; 1:43–53.
34. Ogden CL, Lamb MM, Carroll MD, Flegal KM. Obesity and socioeconomic status in children and adolescents: United States, 2005-2008, NCHS Data Brief. 2010; 51: 1–8.
35. Wang YC, Ludwig DS, Sonneville K, Gortmaker SL. Impact of change in sweetened caloric beverage consumption on energy intake among children and adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 163 (4) (2009) 336–343.
36. De Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. *N. Engl. J. Med*. 2012. 367; 15:1397–1406.
37. Edmonds CJ, Jeffes B. Does having a drink help you think? 6-7-Year-old children show improvements in cognitive performance from baseline to test after having a drink of water. *Appetite*. 2009;53(3):469-72. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.10.002>

38. Benton D, Burgess N. The effect of the consumption of water on the memory and attention of children. *Appetite*. 2009;53(1):143-6. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.006>
39. Khan NA, Raine LB, Drollette ES, Scudder MR, Cohen NJ, Kramer AF, et al. The Relationship between Total Water Intake and Cognitive Control among Prepubertal Children. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(Suppl 3):38-41. <https://doi.org/10.1159/000381245>
40. Bar-David Y, Urkin J, Kozminsky E. The effect of voluntary dehydration on cognitive functions of elementary school children. *Acta Paediatr*. 2005;94(11):1667-73. <https://doi.org/10.1080/08035250500254670>
41. Fadda R, Rapinett G, Grathwohl D, Parisi M, Fanari R, Caló CM, et al. Effects of drinking supplementary water at school on cognitive performance in children. *Appetite*. 2012;59(3):730-7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.07.005>
42. Khan NA, Westfall DR, Jones AR, Sinn MA, Bottin JH, Perrier ET, et al. A 4-d water intake intervention increases hydration and cognitive flexibility among preadolescent children. *J Nutr*. 2019;149(12):2255-64. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz206>
43. Patel A, Bogart LM, Klein DJ, Cowgill B, Uyeda KE, Hawes-Dawson JD, Schuster MA. Middle School Student Attitudes about School Drinking Fountains and water Intake. *Acad Pediatr*. 2014. 14;5:471-477.
44. Patel A, Bogart LM, Elliott Marc N, Lamb Sheila, Kimberly EU, Hawes-Dawson J, Klein DJ, Schuster MA. Increasing the availability and consumption of drinking water in middle schools: a pilot study. *Prev Chronic Dis*. 2011. 8; 3: A60.
45. Cecchini M, Sassi F, Lauer J, Lee Y, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *The Lancet*. 2010.376;9754:1175-1784. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61514-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61514-0)

Anexo I

MATERIALES EDUCATIVOS

PARA EL MAESTRO:

- ✓ Títere de Font
- ✓ Manual de cada grado
- ✓ Cd para cada grado:
 - Audio-cuento correspondiente,
 - Exhorto "1, 2, 3 ... más agua simple prefiero beber,
 - Canción del agua y
 - Porra a la orina saludable
- ✓ Cartel de conclusiones grupal
- ✓ Cartel de orina saludable "Observa el color y ten el control"
- ✓ Botella de agua
- ✓ Juego grupal con dado y fichas:
 - Fuentes y cascadas
 - Aguatón
 - Agua retos



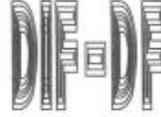
MATERIALES EDUCATIVOS

PARA EL ALUMNO:

- ✓ Pulsera con leyenda "Prefiero agua simple"
- ✓ Registro de momentos de consumo de agua
- ✓ Cartel de conclusiones individual
- ✓ Canción del agua
- ✓ Cartel de la orina saludable
- ✓ Juegos para llevar a casa
- ✓ Móvil de compromisos personal, grupal y familiar
- ✓ Botella de agua



Anexo II



EXAMEN MÉDICO DEL ESCOLAR

FECHA DE REVISIÓN

1.- DATOS GENERALES

NOMBRE DE LA ESCUELA:				CLAVE	
DOMICILIO:			DELEGACIÓN		
TELÉFONO:	TURNO:	GRADO:	NIVEL ESCOLAR		
NOMBRE DEL ALUMNO:					SEXO:
FECHA DE NACIMIENTO O		UNIDAD MÉDICA			
"CURP"		QUE LO ATIENDE			
NOMBRE DEL PADRE O TUTOR					
DOMICILIO:				TELÉFONO:	

2.- ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES (Información proporcionada por el padre o tutor)

No.	PATOLOGÍA	1°	2°	3°	No.	PATOLOGÍA	1°	2°	3°
01	TUBERCULOSIS				09	ALCOHOLISMO			
02	CARDIOPATÍAS				10	OBESIDAD			
03	HIPERTENSIÓN				11	HEPATITIS			
04	EPILEPSIA				12	TOXICOMANÍAS			
05	ENF. MENTAL O NERVIOSA				13	ONCOLÓGICOS			
06	DIABETES				14	REUMÁTICOS			
07	TABAQUISMO				15	OTRAS			
08	HEMOFÍLICOS				16	NIEGA ANTECEDENTES			

3.- ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS (Información proporcionada por el padre o tutor)

No.	PATOLOGÍA	1°	2°	3°	No.	PATOLOGÍA	1°	2°	3°
01	ALERGIAS				12	CONVULSIONES			
02	CARIES				13	MENINGITIS			
03	AMIGDALITIS DE REP.				14	TRAUMATISMOS SEVEROS			
04	RESPIRACIÓN ORAL				15	MUTILACIONES			
05	TOS PERSISTENTE				16	MALFORMACIONES			
06	ASMA				17	ESTRABISMO			
07	TUBERCULOSIS				18	TOXICOMANÍAS			
08	CARDIOPATÍAS				19	ALCOHOLISMO			
09	DIARREAS FRECUENTES				20	TABAQUISMO			
10	PARASITOSIS INTESTINAL				21	OTRAS:			
11	HEPATITIS				22	NIEGA ANTECEDENTES			

4.- EXAMEN FÍSICO

PESO:	1°	2°	3°	TALLA:	1°	2°	3°	ESQUEMA DE INMUNIZACIONES Completo <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> Nulo <input type="checkbox"/>
	kg	kg	kg		cm	cm	cm	

ESTADO NUTRICIONAL			
CONCEPTO	1°	2°	3°
NORMAL			
MALNUTRICIÓN			
LEVE			
MODERADA			
SEVERA			
SOBREPESO			
OBESIDAD			

AGUDEZA VISUAL			
	1°	2°	3°
O.D.	20/	20/	20/
O.I.	20/	20/	20/
CONCEPTO	1°	2°	3°
NORMAL			
DISMINUIDA			
USA LENTES			
OTRAS			

AGUDEZA AUDITIVA			
CONCEPTO	1°	2°	3°
NORMAL			
DISMINUIDA			
PRÓTESIS			
OTRAS			
OÍDO DERECHO		OÍDO IZQUIERDO	

DIGESTIVO			
CONCEPTO	1°	2°	3°
NORMAL			
DIARREA			
PARASITOSIS			
OTRAS			

PROBLEMAS DE DESARROLLO			
CONCEPTO	1°	2°	3°
MALTRATO			
PROB. DE CONDUCTA			
PROB. APRENDIZAJE			
PROB. DE LENGUAJE			

CARDIOFASCULAR			
CONCEPTO	1°	2°	3°
NORMAL			
SOPLO FISIOLÓGICO			
SOPLO ORGÁNICO			
ARRITMIAS			
OTRAS			
F. REUMÁTICA			

Anexo III

Carta Informativa

Efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento

El Instituto Nacional de Pediatría, en coordinación con la Jurisdicción Sanitaria 4, de la Delegación Coyoacán y los Centros de Salud Ajusco y Santa Úrsula, estamos llevando a cabo un estudio con la finalidad de evaluar la efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa a un año de seguimiento, para incrementar el porcentaje de agua simple que consumen los niños de 1º, 2º, y 3º grado de primaria.

La estrategia educativa “Prefiero Agua Simple” fue diseñada por una Empresa de Consultoría en Nutrición y el programa de sesiones está alineado con el Programa educativo de la SEP, específicamente para alumnos de 1º, 2º, y 3º de primaria. Esta estrategia fue evaluada previamente (ciclo escolar 2014-2015) y demostró ser efectiva para incrementar el consumo de agua simple y disminuir el consumo de bebidas azucaradas y refrescos a corto plazo (4 meses). En esta ocasión, queremos evaluar si el incremento en el consumo de agua simple se mantiene después de 1 año que los niños reciban la estrategia educativa. Para ello, vamos a incluir a los niños sanos de primer grado que cursarán el ciclo escolar 2018-2019. Participarán 4 escuelas, las cuales se van a repartir a uno de 3 grupos: el Grupo I recibirá la estrategia educativa sólo durante 1º grado; el Grupo II durante 1º y 2º grado y el Grupo III durante 1º, 2º, y 3º grado. Las sesiones educativas se impartirán por los propios profesores de la escuela dentro de los horarios de clases. El material educativo que recibirá el maestro y su hijo (a) será proporcionado por los investigadores del estudio y será totalmente gratuito. Todas las escuelas tendrán disponibilidad de agua a través de dispensadores de agua dentro de los salones y los niños recibirán un termo para que puedan beber agua a libre demanda durante las horas de escuela. Los profesores le permitirán a su hijo (a) salir al baño las veces que sea necesario.

Le pediremos a usted que complete un registro diario de consumo de bebidas durante 3 días (2 días entre semana y otro en fin de semana) previo a que comience el ciclo de sesiones educativas y después al finalizar el año escolar. Los niños del grupo I completarán un registro de bebidas en 3; los del Grupo II en 4 y los del grupo III en 5 ocasiones.

Después de realizarle a su hijo (a) un examen médico completo, usted podrá decidir si quiere que su hijo participe en el estudio. Le pediremos que firme un aviso de privacidad para poderle tomar datos personales. En el momento que usted lo decida, su hijo podrá dejar de participar sin que tenga que dar razones o explicaciones sobre su decisión y sin que ello afecte los beneficios que recibe su hijo.

En caso de tener cualquier duda o comentario, usted podrá comunicarse con la Dra. Claudia Pimentel Hernández al teléfono 10840900 extensión 1158 o al 54243124. Si tiene dudas con respecto a los derechos que tiene su hijo (a) por participar en un proyecto de investigación, usted puede llamar al presidente del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Pediatría, Dra. Matilde Ruiz García al teléfono 10840900 extensión 1581.



Anexo IV

Aviso de privacidad

La Dra. Claudia Pimentel Hernández con cédula profesional 1838690, legalmente acreditada para brindar servicios de salud en población infantil y como investigador externo adscrito al Instituto Nacional de Pediatría, con domicilio en Insurgentes Sur 3700C, Insurgentes Cuicuilco, C.P. 04530, Delegación Coyoacán en la CDMX, es la responsable de recabar sus datos personales, el uso que se les dé y la protección de los mismos.

Sus datos personales serán utilizados para los fines que deriven exclusivamente del protocolo de investigación INP 016/2017 **“Efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento”** en el que usted voluntariamente aceptó que su hijo (a) participara. Para los fines antes mencionados podemos recabar sus datos personales cuando usted nos los proporcione directamente o a través de una llamada telefónica que usted nos realice. Los datos que recabaremos de manera directa serán entre otros:

1. Una ficha de identificación que incluirá el nombre completo de su hijo (a), fecha de nacimiento, sexo, nombre y domicilio de la escuela a la que asiste.
2. Nombre completo de los padres, domicilio particular, teléfono de casa, celular de los padres.
3. Historia clínica completa.
4. Registro diario de consumo de bebidas durante 3 días en varias ocasiones.

Los datos que recabaremos mediante un contacto telefónico serán sus dudas en el llenado del registro de bebidas de 3 días o cualquier duda que usted tenga sobre este proyecto de investigación.

Le informamos que para cumplir con las finalidades previstas en este aviso de privacidad serán recabados y captados como datos personales sensibles todos aquellos relacionados con antecedentes clínicos, hábitos generales, condiciones patológicas y condiciones sociales; principalmente, nos comprometemos a que los mismos sean tratados bajo las más estrictas medidas de seguridad que garanticen su confidencialidad.

Usted tiene derecho a acceder a sus datos personales que poseemos y a los detalles del tratamiento de los mismos, así como a rectificarlos en caso de estar inexactos o incompletos. Podrá cancelarlos cuando:

1. Considere que no se requieren para alguna de las finalidades señaladas en el presente aviso de privacidad.
2. Decida finalizar su participación en el proyecto.
3. O bien, oponerse al tratamiento de los mismos para fines específicos.

En caso de cancelarlos, usted deberá manifestarlo por escrito y especificar el fin que desea que se les dé a sus datos. Esta carta deberá entregarla personalmente a la Dra. Claudia Pimentel Hernández en la Unidad de Apoyo a la Investigación Clínica del Instituto Nacional de Pediatría.

Sus datos personales serán almacenados en una base electrónica diseñada expreso para tal fin, y bajo resguardo del personal que labora en este proyecto por un lapso de 5 años.

Nos comprometemos a no transferir su información a terceros sin su consentimiento, salvo las excepciones previstas en el artículo 37 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, así como a realizar esta transferencia en los términos que fija la ley.

Nos reservamos el derecho de efectuar en cualquier momento modificaciones o actualizaciones al presente aviso de privacidad para la atención de novedades legislativas, políticas internas o nuevos requerimientos para la prestación u ofrecimiento de nuestro servicio.

Si usted considera que su derecho de protección de datos ha sido lesionado por alguna conducta de nuestro personal o nuestras actuaciones o repuestas, presume que en el tratamiento de sus datos personales existe alguna violación a las disposiciones previstas en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de Particulares, podrá interponer una queja o denuncia ante el IFAI. Para más información, usted puede consultar www.ifai.mx

De conformidad con lo que establece el artículo 9 de la ley en cita, requerimos de su consentimiento expreso para el tratamiento de sus datos personales sensibles, por lo que solicitamos que indique si acepta o no el tratamiento de los mismos.

_____ acepto que mis datos personales sensibles sean tratados conforme a los términos y condiciones del presente aviso de privacidad.

NOMBRE COMPLETO

FIRMA

FECHA

Anexo V

Mi diario de bebidas

Fecha: / /

Nombre Completo: _____ Sexo: _____

Escuela: _____ Grado escolar: _____ Edad: _____

¿Cuándo?

Día 1 (Lunes a viernes)

¿Qué?

Categorías	Tipo de bebidas	Ejemplo	Al despertar	Desayuno	Entre desayuno y comida	Comida	Entre comida y cena	Cena	Después de cenar
Agua simple	Embotelladas, garrafón, filtro, mineral								
Refrescos	De cola o sabor. (Coca Cola, Pepsi, Mirinda, Manzanita, Jarritos)								
Bebidas azucaradas	Jugos y néctares. (Jugo natural, Jumex, Florida 7, Del Valle, etc.)								
	Aguas hechas en casa								
	Agua hecha a base de polvo/jarabe. (Light, Tang, etc.)								
	Bebidas refrescantes sin gas (Boling, Jumex fresh, AguaRel, Valle Fruit)								
Naranjadas. (Beberé, Vida, Ami, Pulpy fresh)									
Aguas saborizadas embotelladas	Levité, BonaFont con jugo, Klés.	X							
Bebidas calientes	Café, té, infusión, chocolate. (Café con leche, capuccino, té caliente, expreso)								
Lácteos bebibles	Leches, yogures bebibles, licuados con leche. (Leche light, deslactosada, de sabor, Nesquik, Chocomilk, Yakult)								
Bebidas light	Refrescos light o zero, bebidas saborizadas sin calorías, té light. (Be Light, Coca Cola y Pepsi Light, Fuze tea light, etc)								
Tés embotellados	Fuze tea, Nestea, Lipton tea, Snapple tea (con calorías)								
Bebidas funcionales	Bebidas deportivas, energéticas e isotónicas. (Gatorade, Powerade, Red Bull, Boost)								
Otros									

¿Cuánto?

¿Añadió azúcar a su bebida? Marcar Sí o No	Sí																	
De las imágenes posteriores indique la cantidad que consumió su hijo/a. (n° de contenido o volumen en ml)	n°2																	

n°1 100mL n°2 125mL n°3 250mL n°4 330mL n°5 500mL n°6 600mL n°7 750mL n°8 1L n°9 1.5L n°10 2L

Anexo VI

Hoja de Grupo	
Efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento	
Nombre de la Escuela: _____	
Maestro encargado: _____	
Grado Escolar: _____	Grupo: _____
Alumnos	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

Anexo VIII

Maestros Capacitados	
Efectividad del número de intervenciones de una estrategia educativa para incrementar el porcentaje de agua simple consumida en escolares de primaria baja a un año de seguimiento	
Nombre de los maestros	
Sesión 1	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Sesión 2	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Sesión 3	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Sesión 4	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>