

Efecto de una intervención educativa nutricional en un entorno laboral

Natalie Ríos, Margarita Samudio, Fabiana Paredes, Fernando Vio

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Santiago, Chile. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS), Universidad Nacional de Asunción, Asunción, Paraguay.

RESUMEN. El objetivo fue evaluar el efecto de una intervención educativa nutricional en un entorno laboral. Para ello se realizó un estudio cuasi-experimental, longitudinal, con una intervención educacional de cuatro meses de duración. Participaron 90 trabajadores, 44 mujeres y 46 hombres, edad promedio $29,3 \pm 5,4$ años, de una empresa de telefonía celular de Asunción-Paraguay. Se efectuaron encuestas de datos clínicos, hábitos alimentarios, actividad física y mediciones antropométricas al inicio y final de la intervención. Para hábitos alimentarios se utilizaron el cuestionario de frecuencia de consumo cuantificado y el registro de consumo alimentario de una semana, ambos previamente validados y utilizados en otras investigaciones. La actividad física se estimó con el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ que divide a la misma en tres categorías (baja, moderada y alta). La antropometría incluyó peso, talla, IMC y circunferencia de cintura. La educación nutricional consistió en consultas de consejería individual, concurso para bajar de peso, acciones colectivas de apoyo e intervenciones del entorno del lugar de trabajo. La ingesta de frutas y verduras fue significativamente mayor ($p < 0,001$ y $p = 0,001$); el consumo de pan disminuyó en un 56% ($p = 0,001$); mejoró el estado nutricional ($p < 0,001$) y disminuyó la circunferencia de cintura ($p < 0,001$) al final del estudio. Los niveles de actividad física moderado y alto aumentaron de 43,4% a 59%. Esta intervención integral en el lugar de trabajo, con un concurso para bajar de peso, mejoró el estado nutricional e impactó positivamente en el estilo de vida de los empleados.

Palabras clave: Enfermedades crónicas no transmisibles, estilos de vida saludable, entornos laborales, educación nutricional, intervención nutricional.

SUMMARY. Effect of a nutrition educational intervention in a work environment. The objective is to evaluate a nutrition educational intervention in a work place. This is a quasi-experimental and four-month longitudinal study in 90 participants (44 women and 46 men), average age 29.3 ± 5.4 years, from a telephone company in Asunción, Paraguay. Anthropometry, nutritional assessment and physical activity evaluation were carried out at the beginning and at the end of the intervention. For food habits, a food frequency questionnaire and one-week food consumption registration system were applied, both validated and used previously in other studies. The level of physical activity was measured using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) which divides physical intensity in three levels (low, moderate and high). Anthropometry included weight, height and waist circumference. Nutrition education consisted in individual lifestyle counseling, a contest to lose weight, collective support actions and environmental intervention at the work place. A significant increase of intakes of fruits and vegetables ($p < 0.001$ and $p = 0.001$ respectively); a 56% reduction in bread consumption ($p = 0.001$); significantly ($p < 0.001$) improvement of nutritional status, and waist circumference reduction ($p < 0.001$) were observed at the end of the study. High and moderate physical activity improved from 43.4% to 59%. This integral nutrition intervention at the work place with a weight loss contest improved the nutritional status and had a positive impact in the workers life styles.

Key words: Chronic diseases, healthy lifestyles, work places, nutrition education, nutrition intervention.

INTRODUCCIÓN

Las principales causas de morbimortalidad en Paraguay, al igual que en la mayoría de los países de la Región, son las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la enfermedad cardiovascular (ECV), enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el cáncer y la diabetes (1).

Según la Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles realizada en Paraguay en el 2011 (ENFR 2011), el exceso de peso en la población adulta y en ambos sexos fue del 57,6% y la obesidad del 22,8%.

El costo económico que representan las ECNT para los países es muy alto. En el año 2010 sólo para las ECV a nivel mundial se estimó un gasto de USD 863

mil millones, cifra que se estima aumentará a más de USD 1 billón para el 2030 (2).

El ámbito laboral es un espacio privilegiado para implementar actividades y programas integrales de promoción de la salud y prevención de ECNT, las que deberían estar dirigidas a modificar los determinantes del comportamiento para poder ser exitosas (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) llevó a cabo una revisión para determinar los resultados de las intervenciones de los lugares de trabajo relacionados con la dieta y el ejercicio. Los programas integrales resultaron en una reducción del 25-30% en costos médicos y ausentismo en un lapso de tres años y medio (4).

Los resultados de algunos de estos programas no se han medido, ya sea por falta de recursos financieros, por no incluir indicadores de evaluación en la formulación de los mismos, o porque se necesitan varios años para dar cuenta de los resultados y del impacto. Sin embargo, entre los que muestran evidencia de éxito, los denominadores comunes fueron el ejercicio, la nutrición y la salud mental, contar con el apoyo de la gerencia y programas gratuitos, tanto grupales como individuales, que incluyan evaluaciones clínicas con un profesional de la salud, asesoramiento nutricional, de actividad física y material de apoyo en línea (5).

En Paraguay, dentro del Plan Nacional de Acción para la Prevención y el Control de las ECNT 2014-2024 del Ministerio de Salud y Bienestar Social, se enmarca la iniciativa “Ambiente Laboral con Estilo de Vida Saludable”, que certifica empresas por desarrollar programas de promoción y prevención de ECNT, los cuales incluyen cuatro componentes: alimentación saludable, actividad física, ambiente libre de humo de tabaco y consumo nocivo de alcohol (6). Si bien numerosas empresas ya han sido certificadas, no hay trabajos publicados del tipo de actividades que realizan, de las evaluaciones de línea de base ni de resultados, tampoco una metodología de trabajo aplicable y replicable en otras empresas.

Por ello, el objetivo del presente estudio es evaluar el efecto de una intervención educativa nutricional en un entorno laboral, en relación al aumento del consumo de frutas

y verduras, de actividad física y disminución del consumo de panificados, para mejorar el estado nutricional y la calidad de vida de los trabajadores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación

Estudio cuasi-experimental, longitudinal, en trabajadores hombres y mujeres de una empresa de telefonía celular de Asunción, Paraguay, realizado entre noviembre de 2015 y febrero de 2016, donde se evaluó una intervención en educación nutricional con mediciones al inicio y al final, siguiendo la metodología de la “evaluación por adecuación” para medir impacto en programas de salud pública, descrita por Habicht et al. (7).

Sujetos

Tamaño de la muestra

La estimación del tamaño de la muestra se basó en las diferencias esperadas en el consumo diario de frutas, verduras y panificados, en base a la diferencia reportada entre la evaluación inicial y final del estudio “Evaluación de una intervención educativa nutricional en trabajadores de la construcción para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en Chile” (8), que fue un incremento de 62,4 gramos para frutas y verduras y una disminución de 44,4 gramos de panificados. Para una potencia del 90% y un nivel de significación del 5%, el número mínimo estimado fue de 90 sujetos, cuyas características están descritas en la Tabla 1.

Selección de la muestra

La selección fue por conveniencia, a través de la invitación a las personas que deseaban participar por co-

TABLA 1. Características generales de los participantes del estudio.

Variables	Mujeres (n=44)		Hombres (n=46)		Total (n= 90)	
	\bar{X}	\pm DE	\bar{X}	\pm DE	\bar{X}	\pm DE
Edad (años)	29,4	\pm 6,1	29,2	\pm 4,7	29,3	\pm 5,4
Años escolaridad	15,9	\pm 2,3	16,4	\pm 2,2	16,1	\pm 2,2
Peso (kg)	80,0	\pm 15,0	93,2	\pm 14,4	86,8	\pm 16,1
Talla (cm)	162,3	\pm 0,1	176,5	\pm 0,1	169,5	\pm 0,1
IMC (kg/m ²)	30,3	\pm 5,3	29,9	\pm 3,9	30,1	\pm 4,6
CC (cm)	97,6	\pm 14,1	103,8	\pm 11,2	100,8	\pm 13,0
PAS (mmHg)	102,1	\pm 15,0	108,3	\pm 14,8	105,2	\pm 15,2
PAD (mmHg)	64,3	\pm 13,5	67,2	\pm 11,7	65,8	\pm 12,6
Fuma n (%)	4	9,1	11	23,9	15	16,7
Alcohol n (%)	27	61,4	36	78,3	63	70

n número de personas; \bar{X} promedio; DE desviación estándar

reo electrónico y carteles informativos distribuidos en la empresa, seleccionando a cada individuo de acuerdo con los criterios de inclusión hasta alcanzar el número definido de participantes.

Criterios de inclusión y exclusión

Trabajadores del sexo masculino y femenino, mayores de 18 años de edad, trabajar al menos seis horas en la empresa, realizar exclusivamente trabajos de oficina, no ser pasantes y no tener patologías que imposibiliten la práctica de actividad física dentro del programa.

Las personas inscritas recibieron información acerca del estudio y firmaron el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile.

MÉTODOS

Mediciones de Presión Arterial y Antropometría

La presión arterial (PA), se obtuvo con un esfigmomanómetro (ASPEN AS102, Wenzhou, China), clasificándose hipertensión una presión sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mmHg, de acuerdo al Consenso Paraguayo de Hipertensión Arterial 2015, elaborado por la Sociedad Paraguaya de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en conjunto con el Programa Nacional de Prevención Cardiovascular del MSPyBS.

El peso se midió con ropa liviana en una balanza (Seca elegancia 815, Hamburgo, Alemania) con 100 g de precisión, calibrada antes de iniciar las mediciones, y la talla se midió con un estadiómetro portátil adosado a la pared (Seca 217, Hamburgo, Alemania) con precisión 0,1 cm. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) en kg/m² y se clasificó el estado nutricional según la norma de la OMS en bajo peso (< 18,5), normopeso (18,5 a 24,9), sobrepeso (25 a 29,9), obesidad I (30-34,9), obesidad II (35-39,9), obesidad III (≥ 40) (9).

La circunferencia de cintura (CC) se midió con cinta métrica (Seca 203, Hamburgo, Alemania) de 0,1 cm de precisión, considerando por encima del rango un valor ≥ 88 cm en las mujeres y ≥ 102 cm en los hombres.

Encuestas

Se efectuaron encuestas de datos demográficos, calidad de vida, percepción de la alimentación, hábitos alimentarios, tabaquismo, sedentarismo, una encuesta de frecuencia de consumo cuantificado (EFCC) y un

registro alimentario de una semana. Se utilizaron preguntas de calidad de vida de la Primera Encuesta Nacional sobre Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida de los Trabajadores y Trabajadoras en Chile (ENETS) 2010 (10).

La actividad física se estimó a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ versión corta (11), que mide el nivel de actividad física expresado en MET-minutos/semana o a través de niveles de actividad física bajo, moderado o alto. El presente trabajo se expresa en niveles de actividad física considerando los siguientes puntos de corte para cada una de ellas:

Categoría baja: aquellos individuos que no se pueden situar en los criterios de las categorías moderada o alta fueron considerados como un nivel de actividad física “baja”.

Categoría moderada: a) tres días o más de actividad física de intensidad vigorosa al menos 20 minutos por día o b) cinco o más días de intensidad física moderada y/o andar al menos 30 minutos por día o c) cinco o más días de cualquier combinación de andar, actividad de intensidad moderada y actividad de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 600 MET-minutos/semana.

Categoría alta: a) actividades de intensidad vigorosa al menos tres días por semana sumando un mínimo total de actividad física de al menos 1500 MET-minutos/semana o b) siete o más días de cualquier combinación de andar, intensidad moderada o actividades de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de actividad física de al menos 3000 MET-minutos/semana.

Las encuestas y mediciones fueron realizadas por nutricionistas entrenadas y con experiencia en este tipo de mediciones.

Intervención educativa nutricional

La intervención fue diseñada en base al modelo ecológico social que considera los factores internos de la persona e institucionales, los procesos interpersonales, además de los factores comunitarios y las políticas públicas. La intervención consistió en sesiones de consejería individual y acciones colectivas de apoyo a la alimentación saludable con un “Concurso de descenso de peso” con tres categorías según objetivo de descenso

establecido (tres a cinco kg; seis a 10 y más de 10 kg) divididos por sexo. Cada participante acudió a seis encuentros de 30 minutos de duración de consejería en vida sana, a cargo de especialistas en nutrición, en un periodo de cuatro meses.

Consejería individual

En el primer encuentro el profesional de nutrición realizó una encuesta orientada a analizar los factores individuales, familiares y del contexto laboral que influyen en la alimentación. En cada consulta el participante recibió un plan alimentario personalizado diseñado por el profesional; recomendaciones sobre el consumo moderado de grasas, azúcares simples y panificados; motivación para aumentar el consumo de frutas y verduras y realizar actividad física. Además, se le proporcionó de material educativo con información nutricional y junto con ello una planilla para el registro diario de ingesta alimentaria y de la actividad física realizada, la cual debía ser completada todos los días hasta la siguiente consulta, la misma servía para evaluar avances, determinar aspectos a mejorar y establecer objetivos en cada encuentro.

Acciones colectivas de apoyo a la alimentación saludable

Desde el departamento de Recursos Humanos (RRHH) se enviaron semanalmente mensajes de texto saludables al celular de todos los participantes. Además, podían hacer preguntas a los profesionales a través de correo electrónico o whatsapp entre una consulta de consejería nutricional y otra durante el tiempo que duró la intervención.

En forma simultánea se realizaron auditorías a la cocina-comedor para conocer la situación de trabajo y el tipo de menú ofrecido. A partir de estos resultados se elaboró un menú para almuerzos y cenas y se diseñaron opciones saludables para desayunos y meriendas, incorporando frutas y verduras, cereales integrales, legumbres, pescado, pollo y disminuyendo preparaciones con carnes rojas. En total se realizaron tres visitas de monitoreo para asegurar que se cumpliera lo acordado.

Por otro lado, se realizaron envíos de mensajes saludables semanalmente a través del celular y acciones en la cocina comedor, como colocación de afiches con

consejos desarrollados en las sesiones de consejería, elaboración de opciones saludables de menú y capacitación en buenas prácticas de manufactura a los empleados que elaboran la alimentación.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 11.5 (SPSS Inc., Chicago, EEUU). Se utilizó estadística descriptiva para presentar las características generales de los participantes. Posterior a la aplicación de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se llevó a cabo la comparación del consumo de frutas, verduras y panificados pre y post intervención, utilizando las pruebas pareadas t de student o prueba de los rangos con signo de Wilcoxon según tenga o no distribución normal. El nivel de significación estadística para esta investigación se estableció en $p < 0,05$.

RESULTADOS

En la Tabla 2 se presenta el efecto de la intervención sobre el estado nutricional por sexo, observándose una disminución significativa del IMC y la circunferencia de cintura en ambos sexos; no se observaron cambios significativos en la PA.

En la Tabla 3 se muestra el consumo de alimentos, destacando el incremento significativo en el consumo de frutas y verduras en la evaluación final. Por otro lado se aprecia una disminución significativa en el consumo de pan, carnes rojas, cereales, cecinas, bebidas azucaradas, mayonesa, chocolate, azúcar/miel, golosinas dulces y saladas.

En la Tabla 4 se observa que el consumo calórico diario total disminuyó en promedio 810,3 calorías desde el inicio al final de la intervención, lo cual también se refleja en una disminución significativa en el

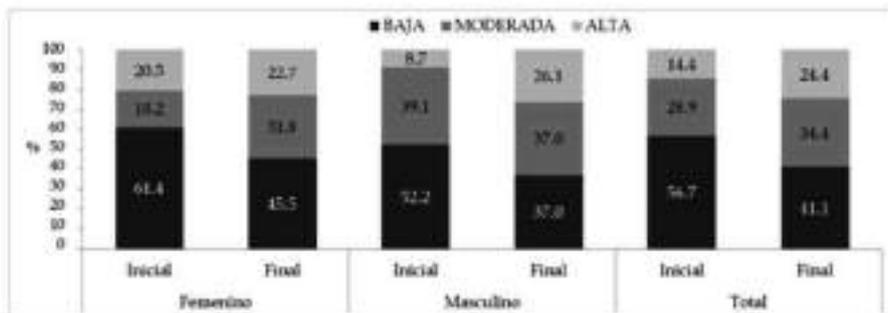


FIGURA 1. Nivel de actividad física en la evaluación inicial y final de los participantes del estudio

TABLA 2. Indicadores antropométricos y presión arterial de la evaluación inicial y final de la muestra por sexo.

Variables	Masculino					Femenino				
	Evaluación inicial		Evaluación final		Valor p	Evaluación inicial		Evaluación final		Valor p
	\bar{X}	\pm DE	\bar{X}	\pm DE		\bar{X}	\pm DE	\bar{X}	\pm DE	
Peso (kg) *	93,2	\pm 14,4	88,3	\pm 13,9	<0,001	80,0	\pm 15,0	76,0	\pm 13,5	<0,001
IMC (kg/m ²) *	29,9	\pm 3,9	28,3	\pm 3,7	<0,001	30,3	\pm 5,3	28,8	\pm 4,7	<0,001
CC (cm) *	103,8	\pm 11,2	99,1	\pm 11,5	<0,001	97,6	\pm 14,1	93,2	\pm 12,9	<0,001
PAS (mmHg) **	108,3	\pm 14,8	109,8	\pm 14,4	0,279	102,1	\pm 15,0	101,1	\pm 13,8	0,673
PAD (mmHg) **	67,2	\pm 11,7	69,1	\pm 10,9	0,141	64,3	\pm 13,5	63,4	\pm 11,0	0,558

*prueba t pareada de student ** Prueba de rango de signo de wilcoxon: p:<0,05

IMC: índice de masa corporal;CC: circunferencia de cintura;PAS: presión arterial sistólica;PAD: presión arterial diastólica.

TABLA 3. Consumo promedio diario de alimentos de la evaluación inicial y final de la muestra.

Alimentos	Evaluación Inicial		Evaluación Final		Valor P
	\bar{X}	\pm DE	\bar{X}	\pm DE	
Frutas (g)	108,03	\pm 117,3	189,6	\pm 134,2	<0,001*
Verduras (g)	156,2	\pm 137,5	210,3	\pm 122,6	0,001
Carnes rojas (g)	113,3	\pm 91,5	73,8	\pm 34,1	0,002
Pollo (g)	68,1	\pm 45,4	67,9	\pm 41,4	0,971
Pescado (g)	10,2	\pm 12,3	10,9	\pm 13,9	0,589
Legumbres (g)	8,2	\pm 18,0	8,8	\pm 15,0	0,635
Cereales (g)	76,7	\pm 45,6	33,0	\pm 20,0	<0,001*
Hortalizas C (g)	53,9	\pm 48,2	43,4	\pm 37,8	0,016
Pan (g)	101,7	\pm 95,3	44,3	\pm 25,3	0,001
Cecinas (g)	25,1	\pm 18,0	17,1	\pm 12,1	<0,001*
Lácteos (ml)	331,3	\pm 156,7	328,3	\pm 150,9	0,846
Bebidas gaseosas (ml)	226,6	\pm 245,0	111,8	\pm 166,6	<0,001*
Mayonesa (g)	6,3	\pm 9,5	2,6	\pm 3,9	<0,001*
Chocolate (g)	7,7	\pm 10,7	3,1	\pm 7,7	<0,001*
Azúcar/miel (g)	11,6	\pm 16,6	3,4	\pm 9,5	<0,001*
Golosinas dulces (g)	17,4	\pm 23,4	6,6	\pm 10,0	<0,001*
Golosinas saladas (g)	4,9	\pm 7,3	2,3	\pm 6,0	<0,001*

*Prueba de rango de signo de wilcoxon: p:<0,05

desayuno, merienda y cena, manteniéndose el consumo calórico del almuerzo.

Se observó que al final de la intervención comer entre comidas se redujo del 61% inicial al 31%. Antes de la intervención, los alimentos que más se consumían entre comidas eran los dulces (33,3%) y el pan (25,6%). Al final de la intervención, los participantes continuaron comiendo entre comidas en porcentajes menores y preferían frutas (12,2%) y dulces (10%), datos no mostrados en tablas.

En la Figura 1 se describe el cambio del porcentaje de participantes en los niveles de actividad física, por sexo y del total de la muestra, en donde el 56,7% de los participantes que

TABLA 4. Comparación entre la evaluación inicial y evaluación final del consumo promedio calórico diario.

Consumo \bar{X} Kcal	Evaluación Inicial			Evaluación Final			
	\bar{X}	\pm DE	IC 95%	\bar{X}	\pm DE	IC 95%	p
Total	2462,2	\pm 873,7	(1790,6 - 3133,7)	1651,9	\pm 460,5	(1297,9 - 2005,9)	<0,001*
Desayuno	361,70	\pm 118,1	(270,9 - 452,5)	226,1	\pm 43,5	(192,7 - 259,5)	<0,001*
Almuerzo	827,8	\pm 244,1	(640,2 - 1015,5)	653,5	\pm 125,6	(556,9 - 750,1)	0,246
Merienda	312,3	\pm 118,8	(221,1 - 403,5)	265,8	\pm 167,3	(137,2 - 394,4)	<0,001*
Cena	698,5	\pm 211,8	(535,6 - 861,3)	498,3	\pm 128,2	(399,8 - 596,9)	<0,001*

* Prueba de rango de signo de wilcoxon: * p:<0,05

presentaba categoría baja se redujo a 41,1% y del 43,3% que tenía actividad física moderada o alta aumentó a 58,8%.

DISCUSIÓN

Las investigaciones en promoción de la salud y prevención de ECNT en el lugar de trabajo tienen gran importancia para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y disminuir el riesgo de adquirir dichas enfermedades. Los lugares de trabajo, junto a las escuelas, son los mejores espacios de intervención para acciones de Promoción de Salud, en particular en los temas relacionados con la alimentación, actividad física y lugares libres de humo de tabaco por ser donde los niños y adultos pasan una parte significativa de su tiempo (12,13)

Debido a que en Paraguay no hay datos publicados al respecto, se diseñó este estudio para evaluar efectividad de una intervención educativa nutricional en empleados administrativos de una empresa de telefonía celular por ser considerada representativa del trabajo en oficinas. A pesar del corto tiempo de la intervención, los resultados obtenidos muestran cambios significativos en el estado nutricional y la CC, lo cual coincide con los resultados publicados en una revisión sistemática (14), que mostró que aquellos programas con duración entre dos y 18 meses que hacían hincapié en consejería nutricional y actividad física, daban lugar a un descenso no mayor a seis kilos.

Por otro lado, se ha visto que en el área del control de peso, los programas implementados en los lugares de trabajo por lo general presentaron altos niveles de deserción y la mitad de la pérdida de peso en comparación con programas similares en la clínica (15). Por esta razón en este estudio se utilizó como estrategia motivacional un “Concurso de descenso de peso” realizado dentro de la compañía, sin costo económico para el trabajador, con premiación a los ganadores, lo cual resultó altamente motivador para los participantes y sin dudas contribuyó con el logro de los objetivos. Esto coincide con los resultados presentados en un estudio de tan solo 12 semanas de duración, donde tanto los empleados como los gerentes reportaron que la competencia fue motivadora y clave para el éxito del programa (16).

La motivación se notó además con el incremento de la actividad física en los niveles moderado y alto y la

disminución del nivel bajo como se observa en la mayoría de las investigaciones de promoción de salud en el lugar de trabajo con impacto en el pérdida de peso y la actividad física. (17). En este sentido sería interesante promover medidas para que la actividad física de los empleados sea considerada una política permanente en la empresa.

El aumento significativo en el consumo de frutas y verduras es importante, e inclusive mayor que lo reportado en numerosos estudios que evaluaron el impacto de las actividades de promoción del consumo de frutas y verduras en el lugar de trabajo (18,19). Un aspecto que cabe destacar fue que aquellos que reportaron seguir comiendo entre comidas, lo hacían consumiendo principalmente frutas.

En una revisión que evaluaba los efectos de las intervenciones en el lugar de trabajo sobre la dieta, se encontraron cambios positivos, no sólo en el consumo de frutas y verduras, sino también en la ingesta total de grasas similares a los reportados en esta investigación (20).

En este estudio además se reportó una disminución en la ingesta de panificados, bebidas azucaradas y alimentos altos en azúcares simples, como las bebidas azucaradas y golosinas dulces y saladas. Esto contrasta con un estudio realizado en Chile en trabajadores de la construcción, donde no hubo cambio en el consumo de bebidas gaseosas azucaradas (8). Esto probablemente se deba al tipo de trabajo que realizan los trabajadores de construcción.

Llama la atención el bajo consumo calórico al inicio de la intervención, por estar la muestra formada en su mayoría por personas con sobrepeso y obesidad; esto puede deberse a que los sujetos obesos subestiman el consumo calórico habitual en los reportes de ingesta (21), sumado a que un año antes de la intervención, este grupo recibió charlas educativas sobre factores de riesgo, lo cual pudo haber dado lugar al sesgo de responder en las encuestas lo que se considera correcto, de acuerdo a la educación recibida y no lo que realmente comieron, como sucedió en el estudio de los mineros de Chile (22).

Estudios de casos reportados por Quintiliani y col. (23) evidencian que el modelo ecológico social puede ser útil en el diseño y evaluación de los efectos de la Promoción de Salud en el ámbito laboral. Este estudio fue diseñado en base al modelo mencionando, teniendo en cuenta tanto la dimensión individual como la colec-

tiva, por lo que cabe destacar que todas las sugerencias propuestas a la gerencia, tales como modificación del menú, carteles educativos en el comedor, capacitación al personal de cocina, envío de mensajes saludables a través del celular, entre otras actividades, fueron realizadas en tiempo y forma. Para ello, el departamento de RRHH se mostró abierto a las propuestas y sugerencias, acompañando de cerca y en forma permanente todas las etapas del proyecto, lo cual fue una gran fortaleza del estudio y contribuyó al éxito de la intervención.

Otras fortalezas del estudio fueron la elaboración de un proyecto de acuerdo a las necesidades de la población objetivo; la recolección cuidadosa de los datos al inicio, en el proceso y al finalizar la intervención con la descripción detallada de todas las acciones realizadas en cada etapa; el logro de los objetivos propuestos; por lo tanto este estudio puede considerarse ser un modelo de intervención en entornos laborales factible de aplicar en otras empresas del país. Por último, este estudio es el primero y único en el rubro empresas de Paraguay.

Entre las limitaciones se pueden mencionar en primer lugar la selección de la muestra por conveniencia, por ser la única opción disponible para la realización del estudio. En segundo lugar, la falta de un grupo control no permitió hacer comparación con un grupo similar por lo que la efectividad se calculó comparando datos basales y post intervención, de acuerdo a la metodología descrita por Habicht et al. (7).

A pesar de estas limitaciones, los resultados son muy alentadores y demostraron la factibilidad de implementar este tipo de programas en lugares de trabajo, lo cual puede constituirse en un modelo para futuras intervenciones en otras empresas.

Con este estudio se puede concluir que una intervención correctamente realizada en una empresa, con el apoyo de los directivos, del departamento de RR.HH y con un personal técnico de buen nivel, pueden obtenerse resultados positivos con cambios en el estado nutricional y en los hábitos alimentarios de los trabajadores de la empresa. Las metodologías empleadas demostraron ser efectivas, en especial el concurso para bajar de peso, que fue una herramienta motivacional muy bien recibida y estimulante para que los empleados cumplieran las metas de bajar de peso y realizar mayor cantidad de actividad física.

Es necesario seguir investigando para contar con más información sobre los estilos de vida saludable, así

como también conocer la prevalencia en ECNT y los factores de riesgo que predominan en las empresas del país, para realizar intervenciones efectivas.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Indicadores Básicos de Salud: Paraguay 2013. Asunción: MSPyBS;2013.
2. Bloom DE, Cafiero ET, Jané-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, et al. The Global Economic Burden of Non-communicable Diseases. Geneva: World Economic Forum;2011.
3. Organización Mundial de la Salud. Impact of out-of-pocket payments for treatment of non-communicable diseases in developing countries: A review of literature. Discussion Paper No.2. Geneva: WHO;2011.
4. Organización Mundial de la Salud. WHO Healthy Workplace, Framework and Model: Background and Supporting Literature and Practices. Geneva: WHO; 2010.
5. Blackford K, Jancey J, Howat P, Ledger M, Lee AH. Office-based physical activity and nutrition intervention: barriers, enablers, and preferred strategies for workplace obesity prevention, Perth, Western Australia, 2012. *Prev Chronic Dis*.2013;10:13-24.
6. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Plan Nacional de Acción para la Prevención y el Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles 2014-2024. Paraguay. Asunción: MSPyBS;2014.
7. Habicht JP, Victora C and Vaughan J. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. *Int J Epidemiol*. 1999;28:10-8.
8. Salinas J, Lera L, González CG, Vio F. Evaluación de una intervención educativa nutricional en trabajadores de la construcción para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en Chile. *Rev Med Chil*.2016;144:194-201.
9. WHO Expert Consultation. *Lancet*.2004;363:157-63.
10. Ministerios de Salud, Dirección del Trabajo, Instituto de Seguridad Laboral. Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile Informe interinstitucional (ENETS 2009-2010) [Internet]. Chile: Gobierno de Chile; 2011 [consultado 5 Jul 2015]. p. 160. Disponible en: <http://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/2011/09/Informe-Final-ENETS-Interinstitucional.pdf>
11. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:1381-95.

12. Organización Internacional del Trabajo. Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo. Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas. Santiago:OIT;2012.
13. Organización Mundial de la Salud. Ambientes de Trabajo Saludables: Un Modelo para la Acción. Para empleadores, trabajadores, autoridades normativas y profesionales. Ginebra: OMS/OPS; 2010.
14. Benedict M, Arterburn D. Worksite-based weight loss programs: a systematic review of recent literature. *Am J Health Promot.*2008;22:408-16.
15. Foreyt JP, Scott LW, Gotto AM: Weight control and nutrition education programs in occupational settings. *Public Health Rep.*1980;95:127-36.
16. Stunkard AJ, Brownell KD: Work site treatment for obesity. *Am J Psychiatry.*1980; 137:252-3.
17. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Suiza:OMS;2010.
18. Da Silva A, Rugani I, Blumenberg D.Impact of the promotion of fruit and vegetables on their consumption in the workplace. *Rev Saúde Pública.*2013;47:29-36.
19. Bandoni D, Sarno F, Constante P. Impact of an intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in the workplace. *Public Health Nutr.*2011;14:975-81.
20. Ni Mhurchu C, Aston L, Jebb S.Effects of worksite health promotion interventions on employee diets:a systematic review.*BMC Public Health.*2010;10:62.
21. Johansson G, Wikman A, Ahrén AM, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr.*2001;4:919-27.
22. Caichac A, Mediano, Blanco G, Lydia Yáñez CG, Vio F. Intervención en alimentación y nutrición para mineros con factores de riesgo cardiovascular, basada en la investigación formativa.*Rev Chil Nutr.*2013;40:336-32.
23. Quintiliani L, Poulsen S, Sorensen G. Healthy Eating Strategies in the Workplace. *Int J Workplace Health Manag.*2010;3:182-96.

Recibido: 19-10-2016

Aceptado: 18-01-2017