

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial
Del 3 de abril de 1981



**“EFECTO DE LA ASISTENCIA A LAS CONSULTAS SOBRE EL CONSUMO DIETÉTICO DE LOS TRABAJADORES
DEL CORPORATIVO PEPSICO (PROGRAMA VIVE SALUDABLE ADN –ACTIVIDAD FÍSICA, DESCANSO Y
NUTRICIÓN- 2012)”**

TESIS

Que para obtener el grado de
MAESTRA EN NUTRIOLOGÍA APLICADA

Presenta

María Fernanda Martínez Jaureguiberry

Director: MCS Ana Bertha Pérez Lizaur, NC

Lectores: Mtra. Patricia Inda Icaza, NC
Mtra. Ana Cecilia Fernández Gaxiola

México, D.F.

2016

ÍNDICE GENERAL	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	4
Situación alimentaria a nivel Mundial y en México	4
Estado de salud ocupacional a nivel mundial	6
Efectos de algunos programas de Salud Ocupacional a nivel mundial	7
Diseño de cuestionarios de cálculo de ingestión de nutrimentos	12
Evaluación del estado nutricio de los participantes del programa	14
Indicadores dietéticos	14
a) Energía	15
b) Proteínas	15
c) Hidratos de carbono	16
d) Colesterol	16
e) Grasa total y saturada	16
Indicadores antropométricos	17
a) Peso	17
b) Estatura	18
c) Porcentaje de grasa	18
Indicadores bioquímicos	19
a) Glucosa	19
b) Colesterol total	20
c) Colesterol LDL	21
d) Triglicéridos	21
e) Colesterol HDL	22
Indicadores clínicos	23
a) Presión arterial	23
Tratamiento nutricio para la presencia de sobrepeso u obesidad, porcentaje de grasa elevado y alteración en los valores bioquímicos y de presión arterial	24
Presencia de sobrepeso/obesidad y porcentaje de grasa elevado	24
Presencia de dislipidemias	25
Glucosa alterada	27
Hipertensión arterial	28
JUSTIFICACIÓN	29
HIPÓTESIS	30
OBJETIVOS	30
General	30
Específicos	31
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	31

DISEÑO DE ESTUDIO	31
POBLACIÓN DE ESTUDIO	31
METODOLOGÍA	32
Descripción del programa	32
Instrumentos y levantamiento de información	34
DESCRIPCIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	37
ASPECTOS ÉTICOS	41
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	42
RESULTADOS	42
DISCUSIÓN	51
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

ÍNDICE DE TABLAS	Página
Tabla 1. Criterios diagnóstico de riesgo para la presencia de diabetes	20
Tabla 2. Criterios diagnóstico para confirmar la presencia de diabetes	20
Tabla 3. Criterios diagnóstico de colesterol total en sangre	21
Tabla 4. Criterios diagnóstico de triglicéridos en sangre	22
Tabla 5. Descripción y operacionalización de las variables	37
Tabla 6. Características basales de los participantes incluidos en el estudio	43
Tabla 7. Cambios en el consumo dietético, antropométricos, bioquímicos y de presión arterial	44
Tabla 8. Cambios en el consumo dietético, valores antropométricos, bioquímicos y de presión arterial con base a la asistencia a las consultas	46
Tabla 9. Cambios en los valores basales alterados en la antropometría bioquímicos y/o de presión arterial con base a la asistencia a las consultas	49
ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 1. Selección de participantes del Programa Vive Saludable ADN 2012	32
ÍNDICE DE ANEXOS	
Anexo I. Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos	62
Anexo II. Carta de Consentimiento Informado	66

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Los programas de atención nutricional implementados dentro del lugar de trabajo de los empleados facilitan la adopción de conductas saludables. El programa Vive Saludable ADN del corporativo PepsiCo promueve la salud de sus empleados por medio de la actividad física, descanso y nutrición.

ANTECEDENTES: Existe información nula que evalúe el impacto que tiene la frecuencia de asistencia a las consultas sobre los cambios en la dieta de los empleados antes y después de su participación en programas de bienestar.

OBJETIVO: Evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre el consumo dietético de los participantes del programa Vive Saludable ADN durante un periodo de 6 meses.

METODOLOGÍA: Se incluyeron a 250 participantes voluntarios en el programa Vive Saludable ADN que asistieron al menos a 6 consultas o a su consulta inicial, intermedia y final y completaron un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos al inicio y final del programa. Asimismo, se realizaron mediciones antropométricas, bioquímicas y de presión arterial basales y finales. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la distribución de los datos; así como la prueba de McNemar y de Wilcoxon para comparar las características basales y finales en las variables categóricas y continuas respectivamente y Kruskal-Wallis para comparar las características entre el número de asistencia a las consultas (3-5= baja, 6-9 media, 10-12= alta).

RESULTADOS: A partir de una asistencia media a las consultas se pueden apreciar beneficios clínicamente significativos en las variables analizadas. Al categorizar las variables alteradas y agruparlas de acuerdo a la asistencia a las consultas, se observa una disminución en la prevalencia de sobrepeso en los participantes con asistencia alta a las consultas, así como una disminución en la prevalencia de hipertrigliceridemia en los participantes con asistencia media a las consultas. Sin embargo existe variación en el tamaño de la muestra entre los grupos de asistencia a las consultas, por lo que hay sesgo en el poder estadístico.

CONCLUSIÓN: Los trabajadores del corporativo PepsiCo que participaron en el programa Vive Saludable ADN 2012 y asistieron a un mayor número de consultas realizaron modificaciones significativas en su dieta tras un periodo de 6 meses de seguimiento.

Efecto de la asistencia a las consultas sobre el consumo dietético de los trabajadores del corporativo PepsiCo (Programa Vive Saludable ADN – *Actividad física, Descanso y Nutrición- 2012*)

INTRODUCCIÓN

Recientemente se han diseñado diversos programas en el ámbito laboral con el fin de promover la salud de los empleados. Todos ellos buscan crear oportunidades que faciliten la adopción de conductas saludables y tienen como finalidad disminuir la prevalencia de enfermedades crónicas e incrementar la productividad de los trabajadores. Es por eso que son una estrategia valiosa para lograr niveles óptimos de salud en la población atendida.(1,2,3,4)

El programa Vive Saludable ADN se ha implementado anual y consecutivamente desde el año 2003 y surge a partir de la necesidad de promover un estilo de vida saludable en los empleados del corporativo PepsiCo que deciden participar voluntariamente. Su objetivo principal consiste en la promoción de sus 3 pilares: Actividad Física, Descanso y Nutrición (ADN).

El programa Vive Saludable ADN 2012 se llevó a cabo entre los empleados que laboran en PepsiCo México y que decidieron participar voluntariamente en el estudio. Dichos empleados se ubican en 6 localidades administrativas distintas (3 en la Ciudad de México y 3 en Monterrey).

Dentro de las actividades relacionadas con el pilar de Actividad Física, los participantes tuvieron acceso gratuito al gimnasio de la empresa. Asimismo, se impartieron clases de Yoga, Pilates e Insanity una vez por semana y con duración

de una hora. De manera complementaria hubo apoyo por parte de un Club de Carrera y Caminata, el cual brindó entrenamientos y asesorías deportivas personalizadas dentro de las instalaciones de las 6 localidades de la compañía o vía correo electrónico, así como actividades en fines de semana (ciclismo, triatlones y salidas ecosport). Con el objetivo de incrementar la actividad física, cada participante recibió un podómetro al inicio del programa. Se llevó a cabo un seguimiento de registro de pasos dentro de cada consulta y se realizó un concurso de pasos por equipos para motivarlos a mantenerse más activos.

Con referencia al pilar de Descanso, cada participante tuvo derecho a tomar por lo menos un masaje “Shiatzu” de manera gratuita. Asimismo, se les envió quincenalmente vía electrónica un comunicado con recomendaciones prácticas en temas referentes a pausas para la salud y ergonomía laboral.

Las herramientas utilizadas en el pilar de Nutrición se detallarán de manera específica en la metodología del presente proyecto debido a que las estrategias procedentes de dicho pilar son las que nos permitieron evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre el consumo dietético de los trabajadores del corporativo.

Aún no se cuenta con información suficiente que analice los resultados de cada pilar. Sin embargo se encuentra bajo revisión un proyecto de doctorado que consiste en la evaluación de los resultados del programa Vive Saludable ADN 2009, así como la espera de publicaciones sobre resultados de programas anteriores.

ANTECEDENTES

Situación alimentaria a nivel Mundial y en México

El estado de salud se encuentra relacionado con los hábitos alimentarios, por lo que las políticas públicas de la mayoría de los países latinos enfrentan la prioridad de educación en nutrición y salud como una de las estrategias principales para la mejora de calidad de vida.(5) A partir del año 2011, entró en vigor la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores (LAAT) en México, cuyo objetivo es el de promover y regular la instrumentación de esquemas de ayuda alimentaria en beneficio de los trabajadores, con el propósito de mejorar su estado nutricional, prevenir las enfermedades vinculadas con una alimentación deficiente y proteger la salud en el ámbito ocupacional.(6)

Actualmente la mayoría de los países de ingresos medios, como es el caso de México, se encuentran en una etapa de transición alimentaria. Esta se caracteriza por dietas con elevado contenido de energía, grasas saturadas y azúcares refinadas, dando lugar a un aumento en el consumo de alimentos densamente energéticos.(7,8)

En México, el consumo de grasas saturadas incrementó a partir de la década de los ochentas. Se estima que la mayor parte de estos provienen de los aceites vegetales, seguida por carnes, cereales con elevado contenido de grasa, leche y sus derivados.(5,7)

Desde 1990, la alimentación fuera de casa en México incrementó notablemente. La evidencia científica sustenta que la preparación de alimentos en

establecimientos tiende a ser alta en lípidos y azúcar (por lo tanto densamente energética), así como baja en ácidos grasos monoinsaturados y fibra. Esta condición, aunada al sedentarismo en la mayoría de la población, genera un incremento sobre la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas tales como obesidad, diabetes tipo II e hipertensión arterial, las cuales ocupan el 75% de los costos en salud pública. Esto equivale a un impacto económico anual de 1.3 trillones de dólares a nivel mundial y 71,352 millones de pesos en México. (7,9,10,11)

Un estudio realizado en Finlandia evaluó la frecuencia de consumo de ciertos alimentos en empleados encontrando que tan sólo el 28 y 17% de la fuerza laboral femenina y masculina respectivamente tenían hábitos de consumo saludables tales como la inclusión diaria de verduras y frutas, inclusión de al menos 3 veces a la semana pescado, y tener mayor preferencia por el consumo de pan integral y grasas de origen vegetal. Contrario a lo que sucede en México, se observó que su alimentación era muy similar estando en casa y fuera de esta. Por otra parte, se encontró una mayor correlación entre el ingreso económico y hábitos de alimentación más saludables.(12)

Adicional a un mayor ingreso económico, estudios científicos liderados por Boixados y Steenhuis encontraron que el buen sabor de los alimentos, un mayor nivel de educación, pertenecer al género femenino, presentar condiciones laborales favorables y aquellas compañías con mayor número de empleados, son factores que mayormente influyen en la elección de alimentos saludables de los trabajadores.(13,14)

Estado de salud ocupacional a nivel mundial

De acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), *un lugar de trabajo saludable es aquel en el que los trabajadores y el personal superior colaboran en la aplicación de un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores y la sostenibilidad del lugar de trabajo, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones establecidas sobre la base de las necesidades previamente determinadas: temas de salud y de seguridad en el entorno físico de trabajo; temas de salud, seguridad y bienestar en el entorno psicosocial de trabajo, con inclusión de la organización del trabajo y de la cultura laboral; recursos de salud personal en el lugar de trabajo, y maneras de participar en la comunidad para mejorar la salud de los trabajadores, sus familias y otros miembros de la comunidad.*(15)

Existen leyes a nivel mundial, nacional y local que exigen a los empresarios garantizar un mínimo de protección a los trabajadores contra los riesgos laborales que puedan derivar en traumatismos o enfermedades.(15) De tal manera, la OMS promueve que las compañías integren la promoción de estilos de vida saludables dentro de sus valores y objetivos.(16)

La evidencia científica muestra que aquellos empleados con estilo de vida saludable tales como dieta correcta, peso y presión arterial óptimos, tabaquismo y sedentarismo negativos; así como condiciones laborales favorables, impactan positivamente en su rendimiento laboral. Lo que contribuye a que las empresas mantengan su nivel competitivo y optimicen su productividad.(13,17)

Ratner y cols. evaluaron ciertas características antropométricas, bioquímicas, y dietéticas en trabajadores de una empresa administrativa en la región metropolitana de Chile. Observaron que la prevalencia de sobrepeso/obesidad, hiperglucemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y presión arterial elevada era de 18.4%, 3.8%, 37.5%, 33.8% y 24.5% respectivamente. Asimismo, aplicaron un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y observaron que la mayoría de los empleados con sobrepeso/obesidad presentaba una ingestión elevada de energía, mientras que aquella población con hipercolesterolemia presentaba una ingestión elevada de grasas saturadas en su dieta.(17)

Efectos de algunos programas de Salud Ocupacional a nivel mundial

Los programas de promoción a la salud a nivel empresarial, en donde especialistas médicos, nutriólogos y/o enfermeros han tenido participación activa, han mostrado efectos positivos en los empleados tales como incremento en la productividad laboral; así como disminución en el riesgo de accidentes, ausentismo, rotación de personal y morbi-mortalidad de los empleados. (1,18,19,20,21)

Existe evidencia científica suficiente que compare las características antropométricas, bioquímicas clínicas y dietéticas de los empleados previo y posterior a su participación en programas de salud y bienestar. Asimismo, algunos de ellos consideran a un grupo control y un grupo intervención que recibe estrategias más personalizadas.(1,2,3,4,21) Sin embargo y de acuerdo con la

búsqueda de información científica realizada en el presente proyecto de investigación, existe información nula que evalúe el impacto que tiene la frecuencia de asistencia a las consultas sobre los cambios en la dieta e indicadores antropométricos, bioquímicos y clínicos en los empleados antes y después de su participación en programas de dicha índole.

En un estudio longitudinal realizado por Groeneveld y cols. se estudiaron a más de 400 trabajadores durante 6 meses. Tanto el grupo control como el intervención recibieron información general sobre la presión arterial, dieta correcta, cesación en el consumo de tabaco y enfermedades cardiovasculares. Adicionalmente, el grupo intervención recibió terapia conductual por medio de 3 consultas presenciales y 4 consultas telefónicas guiadas por enfermeros especializados en salud ocupacional sobre los temas anteriormente mencionados. Al finalizar el estudio, los resultados demostraron que dicho grupo logró sustituir y elegir colaciones más saludables en comparación con el grupo control.(21)

En el estudio aleatorizado de Miller y cols. se incluyeron a trabajadores universitarios con valores alterados de glucosa en sangre a una intervención con una duración de 3 meses y cuyo objetivo consistía en disminuir el riesgo de presentar diabetes en etapas futuras. El grupo intervención realizó 12 visitas semanales y recibió un plan alimentario en donde el aporte de grasas era menor al 25% del valor energético total (VET) de la dieta. Asimismo, recibió recomendaciones para incrementar su actividad física y estrategias para mejorar la adherencia a las recomendaciones dadas durante las consultas. Mientras que el grupo control recibió únicamente información general sobre la diabetes al inicio de

la intervención. Al finalizar el programa, el grupo intervención obtuvo cambios significativos, en comparación con el grupo control, tales como una mayor pérdida de peso, incremento en la actividad física y aumento en la inclusión de alimentos de origen animal bajos en grasa, frutas, pescado, nueces y semillas. Finalmente los autores concluyeron que dichos cambios podrían estar implicados en la disminución del riesgo de presentar diabetes.(4)

Mishra y cols. también evaluaron los cambios en la dieta a través de un recordatorio de 24 horas en un programa de bienestar para empleados. Dicho programa estaba enfocado en la pérdida de peso, mejoras en el perfil de lípidos en sangre y, en el caso de los participantes con diagnóstico previo de diabetes, mejoras en sus valores de glucosa sanguínea. Durante un periodo de 18 semanas, los participantes del grupo intervención llevaron a cabo una dieta sin restricción de energía ni porciones y alta en granos enteros, frutas, verduras y leguminosas. Asimismo, se les indicó que evitaran el consumo de cualquier producto de origen animal. Adicionalmente, recibieron orientación por parte de nutriólogos, médicos y cocineros. Por otra parte, el grupo control no recibió orientación alimentaria alguna durante la duración del programa. Al finalizar el programa los autores observaron que únicamente el grupo intervención logró reducciones significativas en su consumo energía, grasas totales, grasas saturadas y colesterol; así como hidratos de carbono y proteínas, aunque ambos cumplieron con las recomendaciones del VET en la dieta. Por lo que el grupo intervención logró una mejoría en su calidad de la dieta, lo cual implica beneficios adicionales en la salud.(22)

El estudio realizado por Christensen y cols., con una población de enfermeras con un índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m², en Dinamarca tuvo un seguimiento de 12 meses. El grupo intervención recibió 12 consultas de orientación alimentaria y actividad física personalizada durante los primeros 3 meses, mientras que en el grupo control únicamente se tomaron mediciones iniciales y finales de antropometría y presión arterial. Al finalizar el programa dicho grupo recibió recomendaciones generales para promover la pérdida de peso. Asimismo, únicamente el grupo intervención obtuvo resultados significativos sobre la pérdida de peso y disminución en la presión arterial, los cuales se describen más detalladamente en la discusión de resultados. A partir de dichos resultados se concluyó que los programas de salud implementados dentro del lugar de trabajo facilitan la adherencia al tratamiento y mejoran la salud de los empleados.(1)

En el estudio experimental longitudinal de Díaz y cols. se diseñó un programa de atención nutricional cuyo objetivo era lograr modificaciones en el perfil lipídico de trabajadores administrativos con diagnóstico previo de dislipidemia. Se tomaron mediciones basales y finales de lípidos, y a través de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se recolectó información dietética de cada participante. Posteriormente, se programaron 2 actividades educativas sobre el manejo dietario de los valores alterados en el perfil lipídico, se brindó información detallada sobre la dislipidemia y sus efectos en la salud, así como de la importancia del manejo de los alimentos en este padecimiento. Adicionalmente, cada participante recibió un plan de alimentación basado en las recomendaciones del ATP III (Adult Treatment Panel III).(23) Una vez finalizado el estudio los autores

concluyeron que su programa de atención nutricional tuvo un efecto benéfico en la disminución de las lipoproteínas plasmáticas dentro de su población de estudio.(2)

Kim y cols. llevaron a cabo un estudio de cohorte que consistió en evaluar los cambios en ciertos indicadores antropométricos, bioquímicos y de presión arterial tras un periodo de 4 meses y con asesoría nutricional en empleados administrativos con diagnóstico de síndrome metabólico (presencia de al menos 3 de los siguientes 5 criterios: glucosa en ayuno ≥ 110 mg/dl, abdomen >102 y 88 cm en hombres y mujeres respectivamente, hipertrigliceridemia, presión arterial elevada (140/90 mmHg), y colesterol HDL bajo). Posterior a la intervención, los empleados mostraron una reducción significativa en el IMC; así como en los valores séricos de glucosa, triglicéridos, colesterol total y colesterol LDL. Asimismo, presentaron cambios positivos más no significativos en los valores presión arterial.(23)

Contrario a lo que la mayoría de la evidencia científica muestra, Engbers y cols. diseñaron el programa “FoodSteps” dirigido a empleados de gobierno cuyo objetivo consistía en modificar ciertas conductas de hábitos dietéticos (disminuir el consumo de grasas saturadas e incrementar el consumo de frutas y verduras) y de actividad física. Se dividió a la población en un grupo control y un grupo intervención. Durante los 12 meses de duración del programa, el segundo grupo recibió orientación alimentaria y de actividad física, en donde se promovió la elección de productos saludables y la utilización de escaleras en lugar del elevador. Adicionalmente se les informó sobre el contenido energético de ciertos productos, así como su equivalencia energética en tiempo de realización de

alguna actividad física. Se aplicó un cuestionario anteriormente validado, antes y después de la intervención a ambos grupos, que recopilaba información referente al consumo energético y grasas. El grupo intervención mostró una disminución no significativa sobre el consumo energético y de lípidos. Por lo que los autores concluyeron que la orientación alimentaria y de actividad física con mayor número de intervenciones no impacta significativamente en los cambios en la dieta, sino que estos están mayormente influidos en la percepción de mayor apoyo social por parte de los mismos trabajadores dentro del corporativo en el que laboran.(18)

Por lo anterior, existe evidencia suficiente para pensar que un programa de salud que incluya consultas nutricionales, particularmente enfocadas a disminuir el consumo de energía y grasas durante un plazo de máximo de 6 meses, tiene un gran potencial para mejorar la salud de los empleados de una compañía.

Diseño de cuestionarios de cálculo de ingestión de nutrimentos

El conocimiento de patrones dietéticos de una población es fundamental para establecer una política alimentaria orientada a la prevención de diversas enfermedades crónicas.(24)

En la actualidad existen diversos programas computacionales desarrollados para estimar el perfil alimentario de una población en específico. Todos ellos se componen por cuestionarios previamente validados en las poblaciones donde se aplican. Asimismo, permiten analizar diversos componentes de la dieta tales como el VET en la dieta, consumo de macronutrimentos, micronutrimentos, alcohol,

aditivos alimentarios pesticidas, entre otros.(24,25) Sin embargo, estos no son reproducibles entre ellos, ya que cada uno fue validado y estandarizado por distintos métodos, además de que calculan de manera distinta las cantidades del alimento consumido. De esta manera cada uno tiene sus fortalezas y limitaciones, por lo que no existe un cuestionario o programa que calcule la ingestión dietética con una confiabilidad del 100% (26)

El programa Interfood v1.3 fue diseñado para la población argentina. Se compone de un cuestionario que toma en cuenta la frecuencia de consumo de alimentos y se basa en alimentos que conforman el patrón habitual de la población, particularmente aquellos que son fuente de ácidos grasos saturados y sustancias fitoquímicas. Asimismo, el programa calcula la cantidad de cada uno de los alimentos, nutrimentos y las sustancias fitoquímicas que una persona consume por día, semana y mes.(24)

Por otra parte, el programa computacional DISHES (Dietary Interview Software for Health Examination Studies, en inglés) 98 se diseñó para su aplicación en la población adulta alemana. Dicho programa captura información de la dieta a través de la aplicación de un recordatorio de 24 horas, en donde los participantes registran su consumo de alimentos por 3 días consecutivos durante 4 semanas. Asimismo, reportan el peso, las porciones y el modo de preparación de los alimentos consumidos. De esta manera el programa estima la energía, macronutrimentos, micronutrimentos y alcohol de los días en que se realiza el recordatorio de 24 horas.(26)

En México existe el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (SNUT), el cual permite conocer los hábitos de alimentación del paciente del último año. Es un cuestionario anteriormente validado para la población mexicana debido a que los alimentos que se encuentran incluidos en la lista son de consumo frecuente. Para su mejor aplicación se recomienda responderlo bajo supervisión de personal con conocimiento previo del cuestionario. Los resultados de dicho cuestionario brindan información dietética cualitativa y cuantitativa tal como el consumo de energía, macronutrientes, fibra, azúcares, alcohol, colesterol, cafeína, micronutrientes y antioxidantes.(25)

Evaluación del estado nutricional de los participantes del programa

Indicadores dietéticos

El estado de nutrición de un individuo es resultado del equilibrio entre lo que ingiere y lo que gasta su organismo, de tal manera que la evaluación de la dieta permite explorar el primero de los componentes de esta relación.(27) Asimismo, los indicadores dietéticos miden la calidad y cantidad de alimentos en la dieta. (27,28)

Se conoce como dieta al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación.(28) Mientras que la dieta correcta es: *La dieta que de acuerdo a los conocimientos reconocidos en la materia, cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuado y en los*

adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades.(29)

a) Energía

Desde el punto de vista nutricional, la energía se refiere al consumo de alimentos y la cantidad que el ser humano requiere para vivir. Dicho requerimiento se mide a partir de las calorías, las cuales se definen como la cantidad de energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua pura en 1 °C, a una presión normal de una atmósfera. Las kilocalorías (Kcal) se utilizan también para la estimación de energía y estas equivalen a 1000 calorías.(28)

La restricción de energía a través de la dieta ha demostrado beneficios sobre la salud en general permitiendo la disminución de peso, reducción de la resistencia a la insulina, control de la glucosa sanguínea y presión arterial; así como disminución en las concentraciones séricas de colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos.(30,31,32)

b) Proteínas

Son compuestos provenientes de los alimentos y forman parte de los macronutrientes. Una vez absorbidas por el organismo desempeñan las siguientes funciones: catálisis enzimática, sustrato energético, transporte y almacenamiento, movimiento, soporte mecánico, propiedades inmunológicas, control y desarrollo de la diferenciación celular. Se estima que 1 gramo de proteína aporta alrededor de 4 Kcal. Prácticamente la mayoría de los alimentos contienen proteínas, de cualquier manera, entre un 50-100% proviene de fuentes vegetales.

De acuerdo con el Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico, las proteínas deben aportar entre un 10-20% del total de la energía en la dieta; dependiendo si hay o no presencia de alguna alteración en los valores antropométricos, bioquímicos o de presión arterial.(31,33,34)

c) Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son biomoléculas compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Sus principales funciones consisten en brindar energía inmediata y estructural. Al igual que las proteínas, se estima que 1 gramo de este compuesto aporta alrededor de 4 Kcal.(28)

De acuerdo a las recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana, se recomienda que el consumo de hidratos de carbono aporte entre 50-65% del VET.(33)

d) Colesterol

El colesterol es un nutrimento que interviene en la síntesis de ciertas hormonas esteroideas y participa en la formación de las membranas del sistema nervioso y en la síntesis de ácidos biliares. Bajo condiciones normales, la síntesis de dicho compuesto se encuentra regulada de tal manera que su consumo dietético no afecte su concentración plasmática. Sin embargo, en casos de ingestión excesiva y al haber mayor susceptibilidad de presentar dislipidemias, es necesario restringirlo en la dieta. (22,23,31)

e) Grasa total y saturada

La mayoría de las grasas provenientes de la dieta se encuentran constituidas por triglicéridos, los cuales aportan más del doble de energía (9 Kcal por gramo) en

comparación con las proteínas e hidratos de carbono. Además de los triglicéridos, la dieta contiene otros lípidos tales como fosfolípidos, esteroides, carotenos, retinoides, naftoquinonas y calciferol.(28)

De acuerdo a su composición química y en su forma natural, los lípidos se subdividen en dos grupos distintos: aquellos con propiedades saponificables o aquellos que carecen de dichas propiedades, siendo los ácidos grasos los lípidos que pertenecen al primer grupo; los cuales a su vez pueden clasificarse en ácidos grasos monoinsaturados (disminuyen el riesgo aterogénico), ácidos grasos poliinsaturados (intervienen en procesos antiinflamatorios y anticoagulantes) y ácidos grasos saturados (aumentan el riesgo cardiovascular). Todos ellos funcionan como sustratos energéticos.(22,28)

Indicadores antropométricos

La evaluación de la composición corporal es uno de los aspectos básicos de la salud pública y de la nutrición clínica. Son diversos los métodos que se emplean en esta tarea y su selección depende del objetivo que se asigne a la evaluación.(35) La antropometría es la técnica utilizada para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal de un individuo.(27)

a) Peso

Mide la masa total de los compartimientos corporales, la cual toma en cuenta la masa grasa y la masa libre de grasa.(35)

b) Estatura

Mide el tamaño del cuerpo y la longitud de los huesos. Se evalúa con un estadímetro y está representada por la distancia máxima entre la región planar y el vértex, en un plano sagital.(35)

El sobrepeso y la obesidad son diagnósticos nutricios que consideran al peso (g) entre la estatura (metros)². De acuerdo con la Academia de Nutrición y Dietética y la OMS, el diagnóstico de sobrepeso y obesidad se confirma cuando el IMC es $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ y $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ respectivamente.(36)

El IMC tiene la desventaja de que no toma en consideración el contenido de grasa corporal del sujeto.(28) Por esta razón también se tomó en consideración la medición del porcentaje de grasa corporal.

c) Porcentaje de grasa

La masa grasa representa la reserva energética del organismo. Su porcentaje se calcula al restar el peso corporal total menos la masa muscular.

La bioimpedancia es una técnica de medición de gran precisión al sólo tener un margen de error muy pequeño y que no representa relevancia clínicamente significativa. Asimismo, es de fácil empleo e identifica a la grasa de acuerdo a la región corporal, lo que permite identificar aquellos riesgos cardiovasculares en presencia de la obesidad abdominal. Sin embargo presenta ciertas desventajas, ya que para una medición óptima es recomendable un ayuno de entre 8-12 horas previas a la evaluación, un buen estado de hidratación, no haber realizado ejercicio 24 horas previas, y no estar en el 2 y 3 trimestre de embarazo. Dichas

condiciones pueden afectar la medición, por esta razón se recomienda que el sujeto acuda durante el mismo horario y bajo las mismas condiciones para evitar variaciones en la prueba.(27,28)

El diagnóstico de porcentaje de grasa aceptable es de 6-24% y de 9-31% para hombres y mujeres respectivamente. Mientras que un porcentaje de grasa $\geq 25\%$ en hombres y $\geq 32\%$ en mujeres representa un riesgo muy alto en la presencia de enfermedades cardiovasculares.(27)

Indicadores bioquímicos

La evaluación de los métodos bioquímicos tiene como objetivo estimar las concentraciones disponibles de diversos nutrientes o metabolitos asociados. Su alcance permite identificar alteraciones presentes y subclínicas en un individuo, así como riesgos posteriores que pudiera presentar. Por otra parte, estos indicadores pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico nutricional, validar indicadores dietéticos, o determinar si el paciente reporta un consumo menor o mayor al real.(27,28)

a) Glucosa

Los valores elevados de glucosa en sangre, también conocido como hiperglucemia, son consecuencia de ciertos defectos producidos sobre la secreción o acción de la insulina o ambos. Estos desórdenes metabólicos pueden afectar el grado de atención y concentración de los empleados y se han visto asociados con la presencia de diabetes.(38,39,40)

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (39) y tomando en cuenta los valores de glucosa en sangre, el criterio para identificar un posible riesgo de presentar diabetes se presenta en la **Tabla 1**:

Tabla 1. Criterios diagnóstico de riesgo para la presencia de diabetes

Parámetro	Valor
Glucosa en ayuno basal	100- 125 mg/dL
Glucosa en ayuno de 2 horas	140-199 mg/dL

(31)

Asimismo, los criterios para confirmar la presencia de diabetes a partir de los valores de glucosa se presentan en la **Tabla 2**:

Tabla 2. Criterios diagnóstico para confirmar la presencia de diabetes

Parámetro	Valor
Glucosa en ayuno basal*	≥ 126 mg/dL
Glucosa en ayuno de 2 horas* o glucosa aleatoria	≥ 200 mg/dL

*Repetir prueba para confirmar diagnóstico

(39)

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, México presenta una prevalencia del 9.1% de diabetes a nivel nacional.(40)

b) Colesterol total

Un examen de colesterol total mide todos los tipos de colesterol en sangre. El Panel de Expertos en Colesterol establece ciertos criterios para su diagnóstico.(23) A continuación se muestran en la **Tabla 3**:

Tabla 3. Criterios diagnóstico de colesterol total en sangre

Valores colesterol en sangre	Diagnóstico
<200 mg/dL	Deseable
200- 239 mg/dL	Límite Alto
≥240 mg/dL	Alto

(23)

De acuerdo con la ENSANUT 2012, se sabe que la prevalencia de hipercolesterolemia en México es del 3.6% en adultos entre 20-29 años de edad, 8.9% en adultos entre 30-39 años de edad, 17.3% en adultos entre 40-49 y 23.5% en adultos entre 50-59 años de edad.(40)

c) Colesterol LDL

Al ser esta lipoproteína la de mayor poder aterogénico y de acuerdo con el panel de expertos en la detección, evaluación y tratamiento de dislipidemia, la estrategia primaria para disminuir el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares radica sobre el control del colesterol LDL en sangre.(23,37)

A través del consenso del ATP III se establecieron los siguientes criterios para el diagnóstico de colesterol LDL: *Óptimo* (<100 mg/dl), *cerca de lo óptimo* (100-129 mg/dl), *límite alto* (130-159 mg/dl), *alto* (160-189 mg/dl), *muy alto* (≥190 mg/dl).(23)

d) Triglicéridos

La acumulación de remanentes de quilomicrones, principalmente de partículas VLDL, son los principales responsables del aumento de los triglicéridos potencialmente aterogénicos.(37)

A continuación se muestran en la **Tabla 4** los criterios diagnóstico de acuerdo al consenso del ATPIII:

Tabla 4. Criterios diagnóstico de triglicéridos en sangre

Valores triglicéridos en sangre	Diagnóstico
<150 mg/dL	Normal
150- 199 mg/dL	Límite Alto
200- 499 mg/dL	Alto
≥ 500 mg/ dL	Muy Alto

(23)

e) Colesterol HDL

El colesterol HDL tiene un efecto protector sobre la aterosclerosis. Este mecanismo se logra a través del transporte reverso de colesterol. Durante este proceso, el exceso de colesterol en los tejidos, incluyendo los vasos sanguíneos, es removido y transportado por el colesterol HDL hacia el hígado, en donde el colesterol es reutilizado o es excretado a través de la bilis.(37,41)

El consenso del ATPIII determina que no existe una meta específica para el valor del colesterol HDL. Sin embargo se ha establecido que aquellos valores ≥ 60 mg/dL reducen el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, mientras que aquellos valores < 40 mg/dL tienen un efecto contrario.

La dislipidemia aterogénica se caracteriza por la presencia colesterol HDL bajo, hipertrigliceridemia (triglicéridos > 150 mg/dL), concentraciones elevadas colesterol LDL (principalmente apo B). La suma de estos factores, aunado al exceso de adiposidad, se encuentran altamente correlacionados con la presencia diabetes tipo 2, resistencia a la insulina y por consiguiente síndrome metabólico.(23,37,42)

La evidencia científica muestra que los valores anormales de triglicéridos y colesterol HDL (≥ 200 mg/dl y ≤ 40 mg/dL respectivamente) son factores de riesgo independiente de enfermedades cardiovasculares. Es por eso que es necesario darle mayor prioridad a la estabilización de los valores de colesterol LDL, y una vez que se alcanzan sus metas establecidas, el tratamiento ya puede ir enfocado al control de triglicéridos y/o colesterol HDL. Sin embargo cuando los valores de triglicéridos sobrepasan los 500 mg/dL, es necesario priorizar el tratamiento hacia esta reducción y una vez lograda, la disminución sobre los valores de colesterol LDL se convierte de nuevo en el tratamiento primario. Por otra parte, en presencia de colesterol HDL bajo y triglicéridos entre 200-499 mg/dL en sangre, la optimización sobre los valores de colesterol HDL debe considerarse como objetivo secundario.(23)

Indicadores clínicos

La evaluación clínica tiene como objetivo identificar la presencia y gravedad de los signos asociados con las alteraciones del estado nutricional. La importancia de su evaluación radica en la detección oportuna de deficiencias o trastornos del estado nutricional, lo cual permite hacer diagnósticos oportunos e intervenir, tratar adecuadamente y corregir los problemas nutricionales con el fin de prevenir problemas futuros.(27,28)

a) Presión arterial

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Existen 2 mediciones que permiten identificar sus valores: la presión

arterial sistólica, cuando el corazón late y bombea la sangre hacia las arterias; y la presión arterial diastólica, cuando el corazón se encuentra en reposo entre un latido y otro.(43)

La Asociación Americana del Corazón (AHA) establece que cuando un individuo presenta una presión arterial sistólica y diastólica ≥ 140 mm Hg y/o ≥ 90 mm Hg respectivamente; o bien, se encuentran bajo tratamiento antihipertensivo; se confirma el diagnóstico de hipertensión arterial.(44)

Tratamiento nutricional para la presencia de sobrepeso u obesidad, porcentaje de grasa elevado y alteración en los valores bioquímicos y de presión arterial

El tratamiento o terapia nutricional se refiere a cualquier práctica que el nutriólogo realiza para mejorar las conductas de nutrición, y por lo tanto también de salud, de un individuo.(45)

Presencia de sobrepeso/ obesidad y porcentaje de grasa elevado

De acuerdo con el Colegio Americano de Cardiología, la Asociación Americana del Corazón y la Asociación Americana de Dietética y Nutrición y el Colegio Americano de Nutrición Deportiva, es recomendable una reducción de peso cuando hay presencia de sobrepeso u obesidad. Las estrategias para lograrlo consisten en lo siguiente:

- Restricción en la ingestión energética de 1200 a 1500 Kcal en el caso de las mujeres y de 1500 a 1800 Kcal en los hombres, o bien; una reducción modesta de energía al día (Kcal) en la dieta, entre 500-1000 Kcal.(36,46)
- Incremento de la actividad física, al menos 150 min. a la semana de actividad aeróbica moderada.(47)

Ambas recomendaciones tienen como finalidad que el paciente logre perder entre 0.5- 1 kg de peso de peso a la semana, o bien el 5-10% de su peso inicial en 6 meses y así disminuir el riesgo de presentar diabetes y/o enfermedades cardiovasculares.(46) Asimismo, el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI por sus siglas en inglés) establece que con tan sólo una pérdida del 3% del peso corporal, es suficiente disminuir para disminuir dichos riesgos.(36) En cuanto a la distribución de macronutrientos, es recomendable el aporte de 10-25% de proteínas, 20-30% de lípidos y 50-65% de hidratos de carbono respectivamente. Dicha recomendación ha resultado sumamente efectiva para la pérdida de peso.(46)

El mantenimiento de un porcentaje de grasa aceptable o saludable consiste en la realización de actividad física similar a las recomendaciones previamente mencionadas para la pérdida o mantenimiento de peso corporal.(47)

Presencia de dislipidemias

Para el manejo de las dislipidemias, se recomienda que el aporte de hidratos de carbono ocupe entre el 50-60% de la energía total que se encuentra principalmente en verduras, frutas y granos enteros. Mientras que el aporte proteico sea alrededor del 15% (preferentemente al menos la mitad de origen

vegetal). El Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico recomienda que el aporte de grasas totales no sobrepasen el 30% del VET en la dieta. Sin embargo y de acuerdo con los criterios del ATPIII, se recomienda que el aporte de estas sea entre 25-35%, o $\leq 15\%$ si los triglicéridos en sangre sobrepasan los 500 mg/dL. El consumo de ácidos grasos saturados no debe sobrepasar el 7% del VET. Mientras que el aporte de ácidos grasos poliinsaturados debe mantener una relación de ácidos grasos esenciales n-6-n3, de 3 a 1. El aporte de colesterol no debe de exceder los 200 mg/dL y es necesario evitar en la mayor medida posible el consumo de ácidos grasos trans. Con el objetivo de prevenir la presencia de alguna dislipidemia y/o riesgo cardiovascular, la recomendación de ácidos grasos y colesterol también es aplicable para personas con valores lipídicos normales. (2,23,34,37)

Los ácidos grasos saturados (especialmente el láurico, mirístico y palmítico) incrementan los valores de colesterol LDL. Para ello se recomienda una sustitución de estos ácidos grasos por monoinsaturados, y así disminuir el colesterol LDL sin afectar los niveles de colesterol HDL. Por otra parte, la sustitución de ácidos grasos saturados por hidratos de carbono complejos tiene efecto benéfico al disminuir los valores de colesterol LDL, sin embargo esto disminuye también los valores de colesterol HDL. Asimismo, la hidrogenación de ácidos grasos poliinsaturados propicia la formación de ácidos grasos trans, los cuales se encuentran principalmente en productos de panadería y pastelería y tienen un efecto negativo al incrementar el colesterol LDL y disminuir el HDL, por lo que es importante limitar el consumo de ambos productos.(19)

Por otra parte, es indispensable promover el consumo de frutas y verduras. El ascorbato, betacaroteno y tocoferol contenidos en ambos alimentos poseen un efecto antioxidante sobre el colesterol LDL ubicado en las paredes arteriales. De esta manera disminuyen sus concentraciones en el plasma y actúan en la prevención de enfermedades cardiovasculares.(2)

El tratamiento para la optimización de los valores de triglicéridos debe ir enfocado a la promoción de cambios en el estilo de vida (hábitos alimentarios y de actividad física) para alcanzar los valores óptimos.(23)

La realización de actividad física de manera habitual es la principal estrategia para optimizar los valores de colesterol HDL.(23,47)

Por otra parte cuando un individuo presenta mayor susceptibilidad de sufrir dislipidemias, el consumo de colesterol en la dieta no debe de sobrepasar los 200 mg al día.(34)

Glucosa alterada

En cuanto al manejo de los valores de glucosa alterada, la Asociación Americana de Diabetes establece que el consumo mínimo de hidratos de carbono debe ser de 130 g/día. Mientras que el consumo ideal de fibra es de 30 g/día. Asimismo, se recomienda sustituir la ingestión de sacarosa por otros nutrientes que sean bajos en energía y grasa, o bien, edulcorantes no energéticos. Por otra parte, el consumo de proteínas puede abarcar entre el 10-35% del aporte energético total. Con la finalidad de disminuir el riesgo cardiovascular en pacientes con glucosa en

ayuno alterada, las recomendaciones sobre el consumo de lípidos deben de ser similares a las recomendaciones para el manejo de las dislipidemias.(23,48)

Una vez confirmado el diagnóstico de diabetes y cuando hay presencia de sobrepeso u obesidad es importante promover una pérdida de peso corporal del 5-10%, modificaciones en la dieta y aumento en la actividad física.(48)

Hipertensión arterial

Para mantener los valores de presión arterial normales es importante promover la pérdida de peso o mantenimiento de peso saludable, la realización de actividad física regular (al menos 30 min/día) y la reducción en el consumo de alimentos altos en sodio.(44,46)

Adicional a dichas recomendaciones, es indispensable limitar el consumo de grasas totales, saturadas y colesterol; incrementar el consumo de frutas y verduras; preferir el consumo de lácteos bajos en grasa; incrementar el consumo de granos enteros, pescado, aves, carne magra y nueces; así como reducir el consumo de carnes rojas, azúcares y bebidas azucaradas.(49)

El NHLBI recomienda que el consumo de sodio en la dieta no sobrepase los 2,300 mg al día.(50) Por otra parte, el Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico afirma que el consumo entre 1,800 y 2,400 mg al día de dicho nutrimento permite optimizar los niveles de lípidos en sangre y disminuir el riesgo de presentar resistencia a la insulina.(34)

Es importante considerar que para obtener un tratamiento más integral y lograr un mayor impacto en la salud, es indispensable el apoyo de un equipo interdisciplinario conformado por nutriólogos, médicos especialistas, educadores físicos y psicólogos.(23,34,37,44,45,47,48)

JUSTIFICACIÓN

Por primera y única ocasión de los programas de salud y bienestar para los empleados en Pepsico, se aplicó a los participantes de Vive Saludable ADN 2012 el cuestionario SNUT al inicio y final del programa. Evaluar los resultados de dicho cuestionario permitió obtener información dietética que anteriormente no se conocía. Asimismo, fue posible evaluar la forma en la que los cambios en la dieta impactan directamente en el estado nutricional del participante. Por otra parte, el análisis del SNUT permitió identificar los problemas dietarios más comunes que enfrentan los empleados, lo cual facilitará que los nutriólogos de la compañía brinden recomendaciones dietéticas más acertadas en futuros programas para favorecer la mejora en su estado de salud y nutrición; y por lo tanto, disminuir el riesgo de presentar enfermedades crónicas.(24,25).

Existe evidencia científica suficiente que soporta cambios positivos en el peso, porcentaje de grasa y perfil de lípidos; así como en los valores de glucosa y de la presión arterial, en la fuerza laboral que participa voluntariamente en programas de salud y bienestar.(1,2,3,18,19,20,21) Sin embargo, tomando en cuenta la evidencia que se tiene sobre el programa Vive Saludable ADN 2012 y en

comparación con otros años, así como en programas similares en otros países, en el presente estudio se evaluó por primera ocasión la manera en la que el número de asistencia a las consultas impacta sobre la ingestión de energía y nutrimentos salud de los empleados.

El costo de atención de los empleados en los programas de salud que se realizan en los corporativos, pueden resultar costosos si no son efectivos; por lo que se requiere buscar estrategias que permitan demostrar que los programas repercuten sobre la salud de los individuos.

Es por ello que se decidió valorar el número de consultas a las que asisten los empleados como un indicador significativo para el éxito del programa.

HIPÓTESIS

Los trabajadores del corporativo PepsiCo que participaron en el programa Vive Saludable ADN 2012 y asistieron a un mayor número de consultas, realizaron modificaciones en su dieta tras un periodo de 6 meses de seguimiento.

OBJETIVOS

General- Evaluar el efecto del número de asistencia a las consultas sobre el consumo dietético de los participantes del programa durante un periodo de 6 meses

Específicos

- Evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre los indicadores dietéticos de los participantes del programa
- Evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre el IMC y % de grasa de los participantes del programa
- Evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre los indicadores bioquímicos de los participantes del programa
- Evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre la presión arterial en los participantes del programa

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el efecto de la asistencia a consultas de nutrición sobre el consumo dietético en los trabajadores del corporativo PepsiCo que participan en el programa Vive Saludable ADN 2012, tras un periodo de 6 meses de seguimiento?

DISEÑO DE ESTUDIO

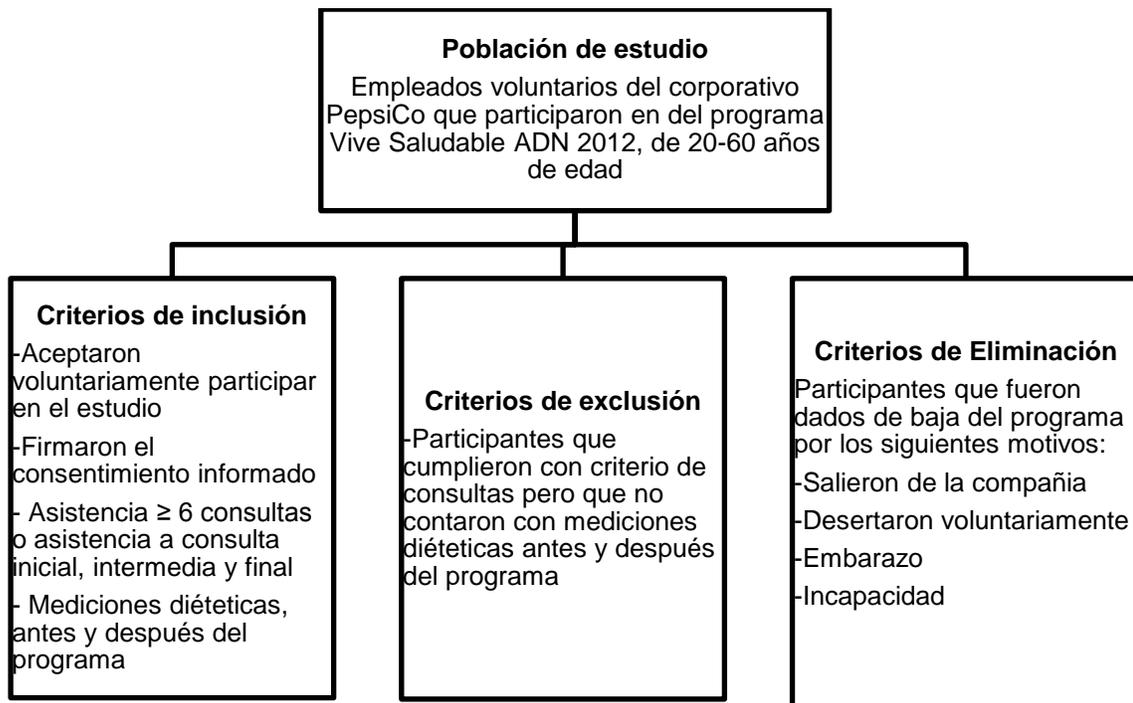
Longitudinal, prospectivo

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Empleados voluntarios del corporativo PepsiCo México que laboran en 6 distintas localidades administrativas y con una edad promedio de 32 años que, a través de un comunicado por correo electrónico, recibieron la invitación a participar en el

estudio. A continuación en la **Figura 1.** se mencionan los criterios utilizados para determinar la selección de participantes del estudio:

Figura 1. Selección de participantes del Programa Vive Saludable ADN 2012



METODOLOGÍA

Descripción del programa

A través de un comunicado por correo electrónico, se envió la invitación a los empleados del corporativo PepsiCo México ubicados en las 6 distintas localidades administrativas de la empresa para formar parte del programa Vive Saludable ADN 2012. Una vez que los empleados respondieron voluntariamente y por correo

electrónico su solicitud para participar en el programa, firmaron la carta de consentimiento informado.

El programa Vive Saludable ADN 2012 tuvo una duración de 6 meses ya que tal como lo establece la Academia de Nutrición y Dietética, es el tiempo mínimo indispensable para lograr beneficios sobre la salud en general.(36) Cada participante tuvo la oportunidad de acudir cada 15 días a 12 consultas nutricionales con duración de 30 min. En cada una de ellas se realizó una valoración antropométrica (peso, IMC, % de grasa) y toma de presión arterial. Asimismo, a cada participante se le aplicó una química sanguínea mediante una muestra de sangre y un cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos al inicio y final del programa.

Tal como se mencionó en la introducción del presente estudio, el Programa Vive Saludable ADN 2012 constó en la promoción de tres pilares distintos: Actividad física, Descanso y Nutrición. Las estrategias utilizadas para la promoción de la Actividad física y el Descanso ya fueron previamente detalladas. Por otra parte, las estrategias utilizadas para la promoción del pilar de Nutrición nos permitieron evaluar el efecto de la asistencia a las consultas sobre el consumo dietético de los trabajadores del corporativo. Al inicio del programa cada nutriólogo les dio la oportunidad a sus pacientes de elegir las estrategias de alimentación a seguir para alcanzar sus objetivos deseados, en donde cada uno decidió entre 1) recibir un plan de alimentación por medio de equivalentes o 2) únicamente orientación alimentaria por medio de recomendaciones generales. Con la finalidad de brindar consultas más personalizadas, ambas estrategias tomaron en cuenta las

características, necesidades, intereses y preferencias de cada participante por medio de una entrevista realizada durante la consulta inicial. Asimismo, cada nutriólogo fijó objetivos específicos con sus pacientes para lograr cambios positivos en sus características antropométricas (principalmente índice de IMC y porcentaje de grasa), bioquímicas, de presión arterial y dietéticas.

Instrumentos y levantamiento de información

El Expediente Clínico fue actualizado durante cada consulta nutricional del paciente y por su respectivo nutriólogo. En él se vació información referente a la asistencia a las consultas; así como información antropométrica, bioquímica, clínica y dietética, junto con las recomendaciones dadas por el nutriólogo en cada una de estas visitas.

Para conocer las características y los cambios en la dieta de los participantes del estudio se aplicó el cuestionario SNUT durante la consulta inicial y final del programa. El cuestionario incluye 10 reactivos que permiten conocer la frecuencia con la que el paciente consumió un alimento durante el último año, el cual ya viene estandarizado de la siguiente manera: nunca, menos de 1 vez al mes, 1-2 veces al mes, 1 vez a la semana, 2-4 veces a la semana, 5-6 veces a la semana, 1 vez al día, 2-3 veces al día, 4-5 veces al día, 6 veces al día. Asimismo, se compone de 12 distintas secciones categorizadas por grupos de alimentos: productos lácteos; frutas; huevo, carnes y embutidos; verduras; leguminosas; cereales; golosinas; bebidas; lípidos; antojitos; sección abierta y sección final. Dicho cuestionario forma parte del **Anexo I.(25)**

Adicionalmente, se realizó un análisis cuantitativo sobre la ingestión energética, proteica, de hidratos de carbono, de grasas totales y saturadas y de colesterol total. Se ha demostrado que por cada 1% de incremento en el consumo de ácidos grasos saturados, el colesterol plasmático incrementa alrededor de 2.7 mg/dL.(35) Asimismo, diversos estudios epidemiológicos han asociado su consumo con el desarrollo de enfermedades crónicas.(24) Por esta razón se evaluaron únicamente los cambios en el consumo de ácidos grasos totales y ácidos grasos saturados en los participantes del programa.

Dicha evaluación sobre el consumo dietético fue elaborada por medio del software del SNUT (Instituto Nacional de Salud Pública- INSP), en donde se ingresaron los datos concentrados en los cuestionarios previamente aplicados.

La medición del peso corporal y porcentaje de grasa se realizó mediante una Tanita- Body Composition Analyzer Modelo BC-418. De acuerdo al procedimiento descrito por Lohman, la medición del peso corporal se realizó sin zapatos ni ropa pesada e indicándole al participante que se mantuviera inmóvil al momento de tomar la medición. Asimismo, se le recomendó que evitara ingerir alimento al menos dos horas antes de su medición.(50) Para la medición de talla se utilizó un estadímetro portátil SECA siguiendo las recomendaciones de Lohman, se solicitó al participante estar descalzo y que colocara sus pies junto a los talones unidos, piernas rectas y hombros relajados; se verificó que los talones, cadera y parte trasera de la cabeza estuvieran en superficie vertical en la que se sitúa el estadímetro; se colocó la cabeza en plano horizontal de Frankfort; y el sujeto mantuvo una postura erecta mientras se tomaba la medición.(50)

Dichas mediciones se realizaron en cada consulta. Asimismo, el diagnóstico de IMC se hizo tomando los criterios de la OMS: 18.5-24.9 kg/m²=peso normal, 25-29.9 kg/m²=sobrepeso, ≥ 30 kg/m²=obesidad.(36) Mientras que el diagnóstico de porcentaje de grasa se realizó con base a los criterios establecidos para la población mexicana: $\geq 25\%$ y $\geq 32\%$, riesgo alto para hombres y mujeres respectivamente.(27)

Con el objetivo de conocer los valores de glucosa, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos, se tomó una química sanguínea al inicio y final del programa en cada localidad. Se envió un comunicado a través del correo electrónico a los participantes para que acudieran bajo las siguientes condiciones: ayuno de 8-10 horas, haber realizado una cena ligera y no haber ingerido bebidas alcohólicas ni alimentos grasos las últimas 24 horas. Personal del laboratorio LAPI acudió directamente a cada localidad administrativa para tomar la muestra sanguínea. Para la interpretación y diagnóstico de dichas pruebas, se tomaron en cuenta los criterios de ATPIII para los valores de lípidos; así como los criterios de la Asociación Americana de Diabetes para los valores de glucosa.(23,39)

Para la medición de presión arterial se utilizó un baumanómetro digital Citizen modelo CH-657. Asimismo, el diagnóstico de hipertensión arterial se hizo tomando en cuenta los criterios de la AHA: tensión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg y/o tensión arterial sistólica diastólica ≥ 90 mm Hg. Ambas mediciones se realizaron en cada consulta y, con el objetivo de tener una medición más precisa, se les indicó a los participantes que acudieran preferentemente sin haber consumido café una hora antes y no hablar ni moverse al momento de realizar la prueba. Asimismo, se midió el valor una vez que el participante llevara 2-3 minutos en reposo.(44)

DESCRIPCIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

A continuación en la Tabla 5 se muestran las variables analizadas:

Tabla 5. Descripción y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición	Tipo de variable	Fuente
Asistencia a las consultas <i>(variable independiente)</i>	Las consultas nutricionales consistieron de una duración de 30 min y se llevaron a cabo de manera quincenal. En cada una de ellas se realizó una valoración antropométrica y de presión arterial. Durante las consultas los nutriólogos otorgaron a sus pacientes recomendaciones basadas en los 3 pilares del programa	Número de veces a las que acudieron los participantes del estudio a sus consultas de nutrición	Asistencia a las consultas	Asistencia Baja: 3-5 consultas Asistencia Media: 6-9 consultas Asistencia Alta: 10-12 consultas	Discreta	Expediente clínico

Cambios en los valores dietéticos <i>(variable dependiente)</i>	Dieta es el conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación	Cambios en la ingestión energética y de nutrimentos antes y después de haber participado en el estudio y con base a la asistencia a las consultas	Energía Proteína Grasas totales Grasas saturadas Colesterol	Kcal Gramos Gramos Gramos Miligramos	Continua	SNUT
Cambios en los valores antropométricos <i>(variable dependiente)</i>	La antropometría es la técnica utilizada para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal de un individuo	Cambios en el IMC y porcentaje de grasa; así como prevalencia de ambos valores alterados, antes y después de haber participado en el estudio y con base a la asistencia a las consultas	IMC Porcentaje de grasa	Peso/ estatura ² Porcentaje	Continua	Peso y % de grasa: Body Composition Analyzer BC-418 Talla: Estadímetro SECA
			IMC alterado Porcentaje de grasa alterado	Sobrepeso: 25-29.9 kg/m ² Obesidad: ≥30 kg/m ² Mujeres alto: ≥32% Hombres alto: ≥25%	Dicotómica	Academia de Nutrición y Dietética & OMS (36) Nutriología Médica (27)
Cambios en los valores bioquímicos <i>(variable dependiente)</i>	Los valores bioquímicos son un estimado de las concentraciones	Cambios en los valores de glucosa, colesterol (total, LDL y HDL) y	Glucosa Colesterol total Colesterol LDL Triglicéridos Colesterol HDL	Miligramos/ decilitro	Discreta	Laboratorios LAPI

	disponibles de diversos nutrientes en sangre, orina, etc	triglicéridos séricos así como prevalencia de dichos valores alterados, antes y después de haber participado en el estudio y con base a la asistencia a las consultas	Hiperglucemia Colesterol total alto Colesterol LDL alto Hipertrigliceridemia Colesterol HDL no óptimo	≥100 mg/dL ≥200 mg/dL ≥100 mg/dL ≥150 mg/dL <60 mg/dL	Dicotómica	Asociación Americana de Diabetes (39) ATPIII (23)
Cambios en los de presión arterial <i>(variable dependiente)</i>	La presión o tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Esta se mide cuando el corazón late y bombea la sangre hacia las arterias y cuando el corazón se encuentra en reposo	Cambios los valores presión arterial sistólica y diastólica; así como prevalencia de ambos valores alterados, antes y después de haber participado en el estudio y con base a la asistencia a las consultas	Sistólica Diastólica	Miligramos de mercurio	Discreta	Baumanómetro digital Citizen CH-657
			Tensión arterial (TA) sistólica alterada TA diastólica alterada	≥140 mm Hg ≥90 mm Hg	Dicotómica	Asociación Americana del Corazón (44)
Actividad física <i>(variable confusora)</i>	Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar	Minutos de actividad física moderada o intensa que se realiza por semana	Actividad física moderada Actividad física intensa	Minutos	Discreta	Las variables confusoras no fueron analizadas en el presente estudio. Sin

	en reposo					embargo podrían ser objeto de análisis para estudios posteriores
Administración de fármacos y/o suplementos <i>(variable confusora)</i>	Sustancias que sirven para curar o prevenir una enfermedad, reducir sus efectos, aliviar un dolor, y/o complementar la alimentación	Administración de suplementos y/o fármacos que pudieran alterar los valores antropométricos, bioquímicos y de presión arterial en un individuo	Consumo de fármacos Consumo de suplementos	Afirmativo/ Negativo	Dicotómica	
Predisposición genética <i>(variable confusora)</i>	La carga genética que influye en el fenotipo de un individuo, especie o población.	Familiares con diagnóstico previo de sobrepeso/ obesidad, diabetes, dislipidemias y/ o hipertensión arterial	Diagnóstico familiar de sobrepeso/ obesidad, diabetes, dislipidemias y/ o hipertensión arterial	Afirmativo/ Negativo	Dicotómica	
Adherencia a la estrategia nutricional	Apego a la estrategia nutricional elegida por cada participante al inicio del programa	Porcentaje de cumplimiento de acuerdo a la estrategia nutricional elegida por cada participante	Plan de alimentación por medio de equivalentes Recomendaciones generales	0-100% (en donde 0 es el menor apego y 100 el mayor)	Continua	

ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con los lineamientos de la Declaración de Helsinki (51), el programa Vive Saludable ADN 2012 siguió los principios básicos de la protección de participantes del estudio. Previo al inicio del estudio, se le informó a los sujetos los posibles beneficios que podrían obtener tras su participación en el estudio y, por otra parte, se les indicó que para la obtención de su química sanguínea podrían experimentar un pequeño dolor durante la toma de muestra de sangre. Asimismo, cada nutriólogo les explicó a sus pacientes que su participación era voluntaria y que podrían abandonar el programa si lo consideraban necesario.

Por otra parte, cada participante firmó una carta de consentimiento informado **(Anexo II)** en donde se les notificó que la información contenida dentro de sus expedientes sería de uso confidencial, aunque ciertos datos y resultados podrían ser utilizados de forma anónima para evaluar el impacto del programa.

Adicionalmente, se les solicitó a aquellos participantes que presentaron valores basales de glucosa en ayuno alterada o valores elevados de lípidos repetir la prueba en algún laboratorio. Esto con la finalidad de confirmar o descartar la posibilidad de riesgo de diabetes o riesgo cardiovascular. A quienes les fue confirmado el diagnóstico previo, se les brindó seguimiento conjunto por parte del nutriólogo de la localidad correspondiente a lo largo del programa, así como del servicio médico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, correspondiendo a una distribución normal de los datos. Las características clínicas y demográficas de la población de estudio se presentan como porcentajes en el caso de variables categóricas y como mediana (rango intercuartilar) para las variables continuas.

Para comparar las características basales y después de la intervención, las variables categóricas se analizaron por medio de la prueba de McNemar y las variables continuas por medio de la prueba de Wilcoxon. Posteriormente, se compararon las características basales y post-tratamiento entre el grupo con asistencia baja, media y alta a las consultas por medio de la prueba Kruskal-Wallis. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

RESULTADOS

Inicialmente 541 colaboradores enviaron por correo electrónico, y de manera voluntaria, su solicitud de inscripción al Programa Vive Saludable ADN 2012, de los cuales 177 fueron excluidos y 114 dados de baja (29 salieron de la compañía, 68 abandonaron voluntariamente el programa, 7 cambiaron a una localidad en donde no había existencia del programa, 8 mujeres resultaron embarazadas y 2 sujetos por incapacidad).

Finalmente y considerando aquellos participantes que cumplieron con los criterios de inclusión, el tamaño de la muestra fue de 250 participantes. El resumen de las características basales de los participantes se muestra en la **Tabla 6**:

Tabla 6. Características basales de los participantes incluidos en el estudio

Variable	Basales
Edad, años*	32.0 (12.0)
Sexo (F/M)	133/117
Localidad	n (%)
Ciudad de México	223 (89.2)
Monterrey	27 (10.8)
Estado civil	n (%)
Casado	99 (39.6)
Soltero	144 (57.6)
Divorciado	1 (0.4)
Unión libre	6 (2.4)
Escolaridad	n (%)
Secundaria	1 (0.4)
Preparatoria	3 (1.2)
Carrera técnica	18 (7.2)
Licenciatura	193 (77.2)
Posgrado	35 (14.0)
Asistencia a las consultas	n (%)
Baja	33 (13.2)
Media	139 (55.6)
Alta	78 (31.2)

*Valores expresados en mediana (rango intercuartilar)

En dicha tabla se puede observar que el 53.2% de la población se compuso por mujeres. Asimismo, la mayoría de los participantes estaban ubicados en la Ciudad de México (89.2%), eran solteros (57.6%) y contaban con un nivel de escolaridad máximo de licenciatura (77.2%). Por otra parte, el 86.8% de los participantes asistieron al menos a la mitad de las consultas.

A continuación en la **Tabla 7** se muestran los cambios en el consumo energético, de proteínas, hidratos de carbono y colesterol; así como en el IMC, porcentaje de grasa, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, colesterol HDL, y presión arterial sistólica y diastólica antes y después de haber participado en el programa, sin tomar en cuenta la asistencia a las consultas:

Tabla 7. Cambios en el consumo dietético, antropométricos, bioquímicos y de presión arterial

Variable	Pre	Post	P
Energía (Kcal)	1854.2 (844.5)	1606.5 (750.4)	0.0001
Proteínas (g)	68.5 (27.4)	61.9 (25.7)	0.006
Hidratos de Carbono (g)	214.7 (122.0)	180.4 (104.3)	0.0001
Colesterol dietético (mg)	195.0 (118.0)	164.4 (95.4)	0.0001
Grasa total (g)	71.1 (32.6)	58.7 (31.0)	0.0001
Grasa saturada (g)	23.3 (11.7)	18.7 (10.2)	0.0001
IMC (kg/m²)	25.5 (5.3)	24.9 (5.3)	0.0001
Grasa (%)	28.0 (10.3)	27.0 (9.9)	0.001
Glucosa (mg/dL)	82.0 (12.0)	80.0 (12.0)	0.003
Colesterol total (mg/dL)	187.5 (46.3)	182.0 (47.3)	0.0001
Colesterol LDL (mg/dL)	111.4 (36.1)	105.2 (36.9)	0.0001
Triglicéridos (mg/dL)	115.5 (87.3)	114.5 (67.5)	0.034
Colesterol HDL (mg/dL)	48.0 (14.0)	49.0 (14.0)	0.033
TA sistólica (mm de Hg)	114.0 (21.0)	111.0 (20.5)	0.0001
TA diastólica (mm de Hg)	75.0 (17.0)	73.0 (17.0)	0.005

Valores expresados en mediana (rango intercuartilar)
Comparación por medio de la prueba de Wilcoxon $p < 0.05$

En la tabla anterior se puede observar que los participantes del programa realizaron cambios clínicamente significativos en su consumo dietético al reducir la ingestión de calorías y el resto de los nutrimentos evaluados; así como una

disminución significativa en el IMC y presión arterial. Asimismo, los participantes del programa presentaron cambios positivos en sus valores bioquímicos al reducir de manera significativa sus valores de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos e incrementar de manera significativa sus valores de colesterol HDL en sangre. Los valores que mostraron cambios altamente significativos ($p < 0.0001$) fueron la ingestión energética, ingestión de hidratos de carbono, ingestión de colesterol, ingestión de grasas, valores de IMC, colesterol total sérico, colesterol LDL sérico y presión arterial sistólica.

A continuación en la **Tabla 8** se muestran los cambios en el consumo energético, de proteínas, hidratos de carbono y colesterol; así como en el IMC, porcentaje de grasa, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, colesterol HDL, y presión arterial sistólica y diastólica antes y después de haber participado en el programa y con base a la asistencia a las consultas:

Tabla 8. Cambios en el consumo dietético, valores antropométricos, bioquímicos y de presión arterial con base a la asistencia a las consultas

Variable	Asistencia Baja n= 33		Asistencia Media n= 139		Asistencia Alta n=78	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Energía (Kcal)	1716.5 (620.7)	1629.3 (857.4)	1902.3 (770.1) ^B	1630.7 (667.4)	1866.1 (990.9) ^C	1501.3 (936.1)
Proteínas (g)	61.3 (26.1)	57.7 (29.7)	71.5 (25.9) ^B	62.2 (23.3)	64.4 (26.9)	62.4 (32.0)
Hidratos de Carbono (g)	212.6 (122.7)	179.6 (119.5)	220.9 (117.5) ^B	185.3 (98.8)	217.4 (130.0) ^C	173.9 (111.9)
Grasa total (g)	63.5 (19.0)	53.9 (33.8)	72.3 (37.5) ^B	61.4 (24.6)	72.6 (35.2) ^C	56.9 (37.1)
Grasa saturada (g)	19.9 (10.2)	18.5 (12.1)	23.8 (13.2) ^B	19.3 (8.5)	23.4 (11.9) ^C	18.4 (11.5)
Colesterol dietético (mg)	152.9 (81.5) ^D	155.1 (111.1) ^D	210.1 (116.2) ^{B, D}	171.8 (97.3)	174.4 (118.1) ^C	151.6 (77.0)
IMC (kg/m ²)	24.0 (3.6)	23.9 (5.3)	26.5 (6.4) ^B	25.9 (6.1)	25.5 (5.1) ^C	24.6 (4.6)
Grasa (%)	26.9 (10.9)	28.8 (11.1)	28.1 (11.4)	27.5 (10.5)	28.7 (10.0) ^C	26.4 (10.0)
Glucosa (mg/dL)	80.5 (12.0)	82 (8.5)	83.0 (12.5) ^B	81.0 (12.0)	83.0 (13.0)	79 (12.0)
Colesterol total (mg/dL)	185.0 (67.8) ^A	174.0 (55.8)	187.0 (38.5) ^B	180.0 (45.5)	192.0 (55.0) ^C	183.0 (51.0)
Colesterol LDL (mg/dL)	112.7 (41.4) ^A	104.0 (28.6)	113.2 (36.1) ^B	102.8 (32.2)	112.4 (45.6) ^C	108.8 (43.8)
Triglicéridos (mg/dL)	106.5 (74.8)	113.0 (53.0)	127.0 (103.0)	111.0 (77.0)	123.0 (77.0)	118.0 (66.0)
Colesterol HDL (mg/dL)	50.5 (9.3)	47.5 (18.8)	47.0 (14.0) ^B	48.0 (13.0)	47.0 (15.0) ^C	49.0 (13.0)
TA sistólica (mm de Hg)	107.0 (20.0)	112.5 (17.0)	117.0 (22.5) ^B	113.0 (20.5) ^E	112.0 (20.0) ^{C, E}	108.0 (18.0) ^E
TA diastólica (mm de Hg)	70.5 (11.8)	74.5 (16.5)	75.0 (20.5) ^B	75.0 (20.0)	75.0 (14.0) ^C	71.0 (15.0)

Valores expresados en mediana (rango intercuartilar) ^A Comparación entre asistencia baja antes y después de la intervención; ^B Comparación entre asistencia media antes y después de la intervención; ^C Comparación entre asistencia alta antes y después de la intervención; ^D Comparación entre tipo de asistencia antes de la intervención (Kruskal-Wallis) p< 0.05; ^E Comparación entre tipo de asistencia después de la intervención (Kruskal-Wallis) p< 0.05

Con base al número de sujetos evaluados en la tabla anterior, se puede observar que el 13.2%, 55.6% y 31.2% de ellos asistieron a las consultas con una frecuencia baja, media y alta respectivamente. Asimismo y a diferencia de la tabla 7, la presente tabla permite identificar que los cambios dietéticos, antropométricos, bioquímicos y de presión arterial se observan a partir de aquellos participantes con una asistencia media a las consultas. A continuación se hará mención de dichos cambios:

Los participantes con una asistencia baja lograron únicamente disminuciones significativas en los valores séricos de colesterol total y colesterol LDL al finalizar el programa. Asimismo, mostraron una tendencia al incremento en los valores séricos de glucosa, triglicéridos y presión arterial sistólica y diastólica; así como una tendencia en la disminución de colesterol HDL sérico. Mientras que aquellos participantes con una asistencia media a las consultas lograron reducciones estadísticamente significativas en su consumo energético, proteico, de hidratos de carbono, grasas totales, grasas saturadas y colesterol; así como en el IMC, valores séricos de glucosa, colesterol total, colesterol LDL y presión arterial. Por otra parte, sus valores de colesterol HDL incrementaron de manera significativa. Asimismo, aquellos participantes con una asistencia alta a las consultas alcanzaron reducciones significativas similares a los participantes con asistencia media a las consultas. Con excepción en el consumo proteico y valores de glucosa. Sin embargo ambos valores muestran una tendencia a la baja. Adicionalmente, mostraron como una reducción significativa en el porcentaje de grasa. Por otra parte, los valores séricos de colesterol HDL aumentaron

únicamente de manera significativa en los participantes con asistencia media y alta a las consultas. Los cambios en los valores séricos de triglicéridos no alcanzaron significancia estadística al finalizar el programa; sin embargo los participantes con una asistencia media y alta presentaron una tendencia sobre la disminución de dicho valor. Tanto el consumo de colesterol basal y los valores finales de la presión arterial sistólica fueron las únicas variables que presentaron diferencias estadísticamente significativas al compararlo entre los 3 grupos de asistencia a las consultas.

A continuación en la **Tabla 9** se muestran los cambios en los valores de aquellos participantes con IMC, porcentaje de grasa, glucosa, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, colesterol HDL, y/o presión arterial basal(es) alterado(s) con base a la asistencia a las consultas:

Tabla 9. Cambios en los valores basales alterados en antropometría, bioquímicos y/o de presión arterial con base a la asistencia a las consultas

Variable	Asistencia Baja n= 33		Asistencia Media n= 139		Asistencia Alta n=78	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
IMC (kg/m²)	n (%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Sobrepeso	6 (18.2)	8 (24.2)	53 (38.1)	57 (41.0)	30 (38.5)	25 (32.1) ^A
Obesidad	6 (18.2)	5 (15.2)	29 (20.9)	24 (17.3)	11 (14.1)	5 (6.4)
% Grasa Alto	13 (39.4)	14 (42.4)	77 (55.4)	76 (54.7)	44 (56.4)	39 (50.0)
Hiperglucemia	1 (3.0)	1 (3.0)	7 (5.0)	8 (5.8)	1 (1.3)	2 (2.6)
Colesterol total Alto	15 (45.4)	12 (36.4)	45 (32.4)	38 (27.3)	31 (39.7)	24 (30.8)
Colesterol LDL Alto	23 (69.7)	18 (23.1)	92 (66.2)	20 (60.6)	52 (66.6)	46 (59.0)
Hipertrigliceridemia	8 (24.4)	6 (18.2)	49 (35.3)	36 (25.9) ^A	22 (28.2)	18 (23.1)
HDL no óptimo	28 (84.8)	25 (75.8)	120(86.3)	117 (84.2)	65 (83.3)	63 (80.8)
TA sistólica Elevada	9 (27.7)	6 (18.2)	58 (41.7)	48 (34.5)	24 (30.8)	16 (20.5)
TA diastólica Elevada	5 (15.2)	8 (24.4)	55 (39.6)	44 (31.7)	24 (30.8)	16 (20.5)

^A Comparación entre asistencia baja antes y después de la intervención; ^B Comparación entre asistencia media antes y después de la intervención; ^C Comparación entre asistencia alta antes y después de la intervención

Previo a la evaluación de los resultados de la tabla anterior, es importante mencionar que los sujetos con valores alterados conforman a la misma muestra al agruparse con base a la asistencia a las consultas antes y después de la intervención. Con excepción de algunos sujetos que presentaron cambios antropométricos, bioquímicos y/o de presión arterial al finalizar el programa.

En la tabla anterior podemos observar que los participantes con una asistencia alta a las consultas, en comparación con aquellos de asistencia baja, lograron una reducción significativa en la prevalencia de sobrepeso después de haber concluido el programa (38.5 vs 32.1%). Sin embargo, es importante resaltar que el tamaño de la muestra con asistencia baja a las consultas y sobrepeso es menor, por lo tanto el poder estadístico podría estar influenciando sobre estos resultados.

Adicionalmente, los participantes con una asistencia media a las consultas mostraron una tendencia al incremento sobre la prevalencia de sobrepeso, así como una disminución en la baja sobre prevalencia de obesidad.

Asimismo, se puede observar que aquellos participantes con una asistencia media a las consultas, en comparación con aquellos de asistencia baja, lograron una disminución significativa en la prevalencia de hipertrigliceridemia al concluir el programa (35.3 vs 25.9%), en comparación con los participantes con una asistencia baja a las consultas. Por otra parte, los grupos con asistencia baja y alta a las consultas presentan un tamaño de muestra menor en comparación con aquellos sujetos con asistencia media a las consultas; por lo tanto y como anteriormente se mencionó, el poder estadístico podría estar sesgando estos resultados.

Contrario a lo que muestra la tabla 8 sobre la disminución en los valores de glucosa en aquellos participantes con asistencia media y alta a las consultas, en la presente tabla se muestra una tendencia en el incremento sobre la prevalencia de hiperglucemia en aquellos participantes con asistencia media y alta a las consultas (2% en total) al finalizar el programa. Esta diferencia podría implicar que la mayoría de los sujetos mejoraron sus valores de glucosa y sólo 2 los participantes pudieron haber incrementado dichos valores al finalizar el programa y en comparación con el inicio de este. Sin embargo estos valores no son comparables al presentarse en forma de variable cuantitativa en la tabla 8 y en forma de variable cualitativa en la presente tabla. Asimismo, es importante señalar que ambas modificaciones no alcanzaron significancia estadística.

Por otra parte, no hubo disminuciones estadísticamente significativas en la prevalencia porcentaje de grasa alto, colesterol total alto, colesterol LDL alto, hipertrigliceridemia, colesterol HDL no óptimo, presión arterial sistólica elevada y presión arterial diastólica elevada al comparar los valores basales y finales entre el mismo grupo de asistencia a las consultas, así como entre los distintos grupos tomando en cuenta la frecuencia de dichas asistencias.

DISCUSIÓN

A partir de una asistencia media a las consultas, los empleados del corporativo PepsiCo tuvieron un impacto clínicamente significativo sobre su salud. Dentro de los resultados más relevantes se aprecia que aquellos participantes que asistieron al menos a la mitad de las consultas lograron reducir su consumo dietético, así como mejorar sus valores bioquímicos y de presión arterial. Adicionalmente, aquellos participantes con diagnóstico basal de sobrepeso u obesidad y/o hipertrigliceridemia, que asistieron al menos a la mitad de las consultas nutricionales, lograron beneficios sobre su IMC y valores de triglicéridos respectivamente.

Tal como anteriormente se mencionó, el presente proyecto evaluó por primera ocasión la manera en la que el número de asistencia a las consultas de nutrición impacta sobre los valores dietéticos, antropométricos, bioquímicos y de presión arterial en aquellos sujetos que participan en un programa de salud y bienestar para empleados. Por esta razón, no fue posible comparar el efecto que tiene la asistencia a las consultas sobre dichos indicadores con programas similares. Sin

embargo, se lograron comparar dichos cambios en los trabajadores de otros corporativos que participaron en intervenciones afines y sin tomar en cuenta la asistencia a las consultas.

Al comparar los cambios en la dieta de los participantes del programa Vive Saludable ADN con una frecuencia de asistencia alta a las consultas contra los participantes del grupo intervención del estudio realizado por Miller y cols.(44), en el presente estudio hubo un mayor porcentaje de disminución en el consumo energético (24% VS 20%), así como en el consumo de grasas totales (22% VS 8%). Por otra parte, los participantes del grupo intervención del estudio realizado por Mishra y cols. disminuyeron de manera similar a los participantes del programa Vive Saludable ADN, con una asistencia alta a las consultas, el consumo de colesterol (13%).(22) Sin embargo, los participantes del presente estudio con una asistencia media a las consultas son quienes lograron una mayor disminución de colesterol dietario (18%) al finalizar el programa.

Dichas modificaciones en la dieta de los empleados puede reducir el riesgo de presentar enfermedades crónicas en etapas futuras o, en caso de que ya hubiera presencia de estas, disminuir el IMC y mejorar el perfil de lípidos en sangre, y por lo tanto, impactar positivamente en su salud.(22,30,32)

Al igual que en otros estudios de intervenciones en salud dirigidas a poblaciones laboralmente activas, los participantes del programa Vive Saludable ADN 2012 obtuvieron cambios clínicamente significativos en el IMC y porcentaje de grasa.(1,3) Tomando en cuenta los cambios en el porcentaje de grasa en los

participantes del estudio llevado a cabo por Christensen y cols. (1), lograron disminuir 1.6% dicho valor, en comparación con el 1% en los participantes del programa Vive Saludable ADN 2012. Por otra parte, en el estudio realizado por Díaz y cols., hubo una tendencia a la disminución en el IMC final, sin alcanzar significancia estadística.(2)

A pesar de que la prevalencia de hiperglucemia presentó una tendencia a la alta en aquellos participantes con una asistencia media y alta, la diferencia entre el tamaño de la muestra podría influenciando dichos resultados. Por otra parte y al tomar en cuenta los valores de glucosa de manera cuantitativa, se observó una mejora en dicho valor así como en el perfil lipídico en los participantes del presente estudio. Estos cambios positivos concuerdan con las intervenciones de Díaz y cols.(2) y Kim y cols.(3) La evidencia científica muestra que dichas mejoras en los valores bioquímicos disminuyen el riesgo de presentar diabetes y enfermedades cardiovasculares.(23,39) Otro dato de gran relevancia es que en programas Vive Saludable ADN anteriores los participantes disminuían sus valores de colesterol HDL al finalizar el programa, lo cual puede aumentar el riesgo de presentar aterosclerosis.(37,41) Sin embargo, los resultados del presente estudio muestran que dichos valores permanecieron iguales al inicio y final del programa.

Los programas de promoción a la salud en Dinamarca y Corea tuvieron efectos positivos más no significativos sobre la disminución en los valores de presión arterial de los empleados.(1,3). Al igual que en el presente programa, Christensen y cols. lograron una disminución clínicamente significativa en la presión arterial sistólica y diastólica.(3)

Una de las limitaciones del presente estudio es que el cuestionario SNUT está diseñado para identificar el consumo dietético del último año. Sin embargo el programa Vive Saludable ADN 2012 tuvo únicamente una duración de 6 meses. A pesar de ello se eligió dicho cuestionario al ser el único previamente validado en población mexicana. Asimismo, el SNUT no calcula la energía y los nutrientes al momento de levantar el cuestionario, por lo no fue posible identificar características dietéticas que pusieran en riesgo la salud de cada participante a tiempo. Por lo tanto las recomendaciones nutricias sólo se enfocaron al diagnóstico basal positivo de sobrepeso/obesidad, porcentaje de grasa elevado, dislipidemia, glucosa alterada o diabetes, e hipertensión arterial al inicio del programa.

Otra de las limitaciones es que no se contó con un registro controlado sobre la estrategia nutricional que eligió cada participante (plan de alimentación por medio de equivalentes o únicamente orientación alimentaria por medio de recomendaciones generales), por lo que no fue posible evaluar los cambios dietéticos, antropométricos, bioquímicos o clínicos en los participantes tomando en cuenta dichas intervenciones.

CONCLUSIONES

Tomando en cuenta los resultados del presente estudio, la hipótesis del proyecto es aceptable, ya que en ella se considera que los trabajadores del corporativo PepsiCo que participaron en el programa Vive Saludable ADN 2012 y asistieron a un mayor número de consultas, realizaron modificaciones significativas en su dieta

tras un periodo de 6 meses de seguimiento. Aquellos participantes con una mayor asistencia a las consultas obtuvieron cambios significativamente positivos en sus características antropométricas, bioquímicas y clínicas al finalizar el programa.

Corroborando con la información descrita en los antecedentes del presente proyecto, los programas de salud y bienestar dirigidos a empleados de los corporativos, producen cambios positivos en la dieta al lograr una reducción en el consumo energético, de grasas saturadas y colesterol; así como en los valores antropométricos al lograr una reducción en el IMC, bioquímicos al mejorar el perfil de lípidos y valores de glucosa en sangre y clínicos al optimizar los valores de presión arterial sistólica y diastólica.

La mejora del estado nutricional en los participantes involucrados en los programas de salud y bienestar, ya sean empleados o cualquier otro tipo de población, principalmente consiste en que el profesional de la salud a cargo de dicho(s) programa(s) genere las estrategias necesarias para fomentar una mayor asistencia a las consultas o intervenciones dirigidas a los participantes. Ya que al alcanzar un mayor número de intervenciones, los participantes reciben atención más personalizada y mayores herramientas que faciliten la adquisición de hábitos que puedan impactar positivamente en su salud; así como una mejor adherencia al tratamiento o estrategia implementada.

RECOMENDACIONES

La evaluación de la asistencia a las consultas en programas anteriores de Vive Saludable ADN es necesaria para identificar el efecto que tiene sobre los indicadores dietéticos, antropométricos, bioquímicos y clínicos. Asimismo, esto permitiría comparar los resultados con el presente estudio.

Con el objetivo de promover una mayor frecuencia de asistencia a las consultas en futuros programas de Vive Saludable ADN, es indispensable que los nutriólogos creen un vínculo de confianza y mantengan motivados a sus pacientes. Para ello es necesario que los nutriólogos utilicen distintas herramientas conductuales como identificar la etapa de cambio en la que se encuentra el paciente, así como identificar las situaciones que facilitan que el paciente realice cambios positivos y viceversa e identificar aquellas barreras que impiden que el paciente modifique sus hábitos.

Para futuros programas de Vive Saludable ADN, es de suma importancia llevar un registro más controlado de las estrategias nutricias que recibe cada uno de los participantes; ya sea un plan de alimentación o recomendaciones generales. Esto podría permitir generar más publicaciones o protocolos de investigación que identifiquen el tipo de estrategia que produce mayores beneficios dietéticos, antropométricos, bioquímicos o clínicos en los participantes del corporativo PepsiCo.

Al tomar en cuenta las recomendaciones anteriormente mencionadas, los nutriólogos de los programas Vive Saludable ADN podrían mejorar el diseño de las

herramientas y estrategias nutricias brindadas en cada consulta; y por lo tanto, facilitar cambios positivos en la dieta y mejorar el estado nutricional de los empleados participantes.

El cuestionario SNUT, junto con un recordatorio de 24 horas, se podría aplicar nuevamente al inicio y final de los programas Vive Saludable ADN. Esto permitiría que los participantes recibieran recomendaciones dietéticas más integrales y personalizadas. Asimismo, facilitaría la comprensión y asociación de sus hábitos dietéticos y cómo estos impactan en sus características antropométricas, bioquímicas y clínicas.

Con respecto al formato de consentimiento informado, es necesario agregar un apartado donde se especifique que la salida del programa puede ser en cualquier momento y de manera voluntaria. Esto con el objetivo de cumplir con las buenas prácticas clínicas de acuerdo con la declaración de Helsinki.(51)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Christensen J, Faber A, Ekner D, y cols. Diet, physical and cognitive behavioral training as a combined workplace intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers- a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2011 Aug; 11:671.
- (2) Díaz M, Alarcón D, Rodríguez A. Efecto de un Programa de Atención Nutricional sobre los valores del perfil lipídico de trabajadores de la pontificia Universidad Javeriana con diagnóstico de Dislipidemia. *Revista de la Facultad de Ciencias*. 2005; 10: 71-80.
- (3) Kim H, Hong J, Mok H, y cols. Effect of Workplace-Visiting Nutrition Education on Anthropometric and Clinical Measures in Male Workers. *Clin Nutr Res*. 2012; 1(1): 49-57
- (4) Miller C, Weinhold K, Marrero D, y cols. A Translational Worksite Diabetes Prevention Trial Improves Psychosocial status, Dietary Intake, and StepCounts among Employees with Prediabetes: a Randomized Controlled Trial. *Prev Med rep*. 2015;2:118-126
- (5) Martínez I, Villezca P. La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. *Revistas de información y análisis*. 2003; 21:26-37.
- (6) Cámara de Diputados. Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores. [Consultado en febrero 2016]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAAT.pdf>
- (7) Ortiz L, Delgado G, Hernández A. Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria y nutricional en México. *Gac Méd Méx*. 2006; 143(3): 181-193.
- (8) Rivera J, Barquera S, González-Cossio T, y cols. Nutrition transition in Mexico and in other Latin American countries. *Nutr Rev*. 2004 Jul;62(7 Pt 2):S149-57.
- (9) Rivera J, Barquera S, Campirano F, y cols. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr*. 2002; 5(1A):113-22
- (10) Kalargyrou V, Woods R, Bergman C. Five-a-Day Keeps the Doctor Away: Employee and Managerial Impressions of Implementing a Healthy Dining Option. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*. 2008; 11(3): 242-54.
- (11) Instituto Mexicano del Seguro Social. México. Costos enfermedades crónico-degenerativas. [Consultado en febrero 2016]. Disponible en: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/PIIMSS_2014-2018_FINAL_230414.pdf
- (12) Lalluka T, Laaksonen M, Rahkonen O, y cols. Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *Eur J Clin Nutr*. 2007; 61: 701-10.
- (13) Boixados M, Hernandez E, Guillamon N, y cols. Working Women's Lifestyles and Quality of Life in the Information Society. *Health Care Women Int*. 2010; 31 (6):552-67.

- (14) Steenhuis I, Van Assema P, Van Breukelen G, y cols. The impact of educational and environmental interventions in Dutch worksite cafeterias. *Health Promot Int.* 2004; 19(3): 335-43.
- (15) Organización Mundial de la Salud. Ambientes de Trabajo Saludables: un modelo para la acción. USA. [Consultado en febrero 2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44317/1/9789243599311_spa.pdf
- (16) Organización Mundial de la Salud. Ambientes de Trabajo Saludables: un modelo para la acción. USA. [Consultado en febrero 2016]. Disponible en: http://who.int/occupational_health/5_keys_SP_web.pdf?ua=1&ua=1
- (17) Ratner R, Sabal J, Hernández P, y cols. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Med Chil.* 2008;136(11):1406-14.
- (18) Engbers L, van Poppel M, Chin A Paw M, y cols. The effects of a controlled worksite environmental intervention on determinants of dietary behavior and self-reported fruit, vegetable and fat intake. *BMC Public Health.* 2006; 6:253.
- (19) Hartung D, Stadeler M, Grieshaber, R y cols. Work and diet-related risk factors of cardiovascular diseases: comparison of two occupational groups. *J Occup Med Toxicol.* 2010 Mar 22; 5:4
- (20) Taimela S, Justen S, Aronen P, y cols. An occupational health intervention programme for workers at high risk for sickness absence. Cost effectiveness analysis based on a randomised controlled trial. *Occup Environ Med.* 2008; 65(4):242-8.
- (21) Groeneveld I, Proper K, Van der Beek A, y cols. Short and long term effects of a lifestyle intervention for construction workers at risk for cardiovascular disease: randomized controlled trial. *BMC Public Health.* 2011;11:836.
- (22) Mishra S, Barnard N, Gonzales J, y cols. Nutrient intake in the GEICO multicenter trial: the effects of a multicomponent worksite intervention. *Eur J Clin Nutr.* 2013;67:1066-1071
- (23) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001; 285(19):2486-97.
- (24) Defagó M, Perovic N, Aguinaldo C, y cols. Desarrollo de un programa informático para estudios nutricionales. *Rev Panam Salud Pública.* 2009; 25(4): 362-6.
- (25) Instituto Nacional de Salud Pública. [Internet]. México, D.F. Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos (SNUT) 2003. [consultado el 20 de junio de 2012]. Disponible en: http://www.insp.mx/snut2003/Manual_Cuestionario.pdf
- (26) Mensiki GB, Haftenberger M, Thamm M. Validity of DISHES 98, a computerized dietary history interview: energy and macronutrient intake. *Eur J Clin Nutr.* 2001;55(6):409-17

- (27) Casanueva E, Kaufer-Horowitz M, Pérez-Lizaur AB, y cols. Nutriología Médica. 3ª ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2008
- (28) Suverza A, Hava K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 1ª ed. México: Editorial Mc Graw Hill; 2010
- (29) Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario Oficial de la Federación, México, 23 ene 2006. [consultado en febrero 2014]. Disponible en:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013
- (30) Zárate A, Crestto M, Maiz A, y cols. Influencia de la obesidad en los costos de salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. Rev Méd Chile. 2009;137:337-344.
- (31) FAO/WHO/UNU. Energy and protein requirements. Ginebra: World Health Organization; 1985. Technical Report Series. 724
- (32) Abete I, Astrup A, Martinez A, y cols. Obesity and the metabolic syndrome: role of different dietary macronutrient distribution patterns and specific nutritional components on weight loss and maintenance. Nutr Rev. 2010;68(4):214-31.
- (33) Bourges H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Energía, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, fibra. México: Editorial Médica Panamericana, 2008.
- (34) Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. Rev Mex Cardiol. 2002; 13 (1): 4-29
- (35) Suaverza A, Hava K. Manual de Antropometría. 1ª ed. México; 2009.
- (36) Seagle H, Strain G, Makris A. Position of the American Dietetic Association: weight management. J. Am Diet Assoc. 2009; 109(2):330-46
- (37) Ascaso J, Gonzalez P, Hernandez A, y cols. Management of dyslipidemia in the Metabolic Syndrome: recommendations of the Spanish HDL-Forum. Am J Cardiovasc Drugs. 2007; 7(1):39-58.
- (38) Lee SM, Koh, D Fun, SN, y cols. Diabetes management and hyperglycemia in safety sensitive jobs. Saf Health Work. 2011;2(4):380-4
- (39) American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2011; 34(1): s62-S69.
- (40) Instituto Nacional de Salud Pública. [Internet]. México, D.F. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. [consultado el 20 de marzo de 2013]. Disponible en:
<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- (41) Posadas C. Aspectos fisiopatológicos del síndrome metabólico. Archivos de Cardiología de México. 2007; 77(4): 42-47.
- (42) Krauss R, Blanche P, Rawlings R. Separate effects of reduced carbohydrate intake and weight loss on atherogenic dyslipidemia. Am J Clin Nutr. 2006; 83: 1025-31.
- (43) American Heart Association. Understanding Blood Pressure Readings. USA. [Consultado en junio 2016]. Disponible en:

http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HighBloodPressure/AboutHighBloodPressure/Understanding-Blood-Pressure-Readings_UCM_301764_Article.jsp#.V2BpONLhDIU

- (44) American Heart Association. Nutrition and Heart Health: Evidence from the AHA/ACC Lifestyle Guideline. USA. [Consultado en enero 2015]. Disponible en: http://my.americanheart.org/professional/Sessions/AdditionalMeetings/EmergingScienceSeries/2014-Emerging-Science-Series---July-24-2014_UCM_464850_Article.jsp
- (45) Ball L, Leveritt M, Cass S, y cols. Effect of nutrition care provided by primary health professionals on adults' dietary behaviors: a systematic review. *Fam Pract.* 2015;32(6):605-17
- (46) Jensen M, Ryan D, Apovian C, y cols. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults: A report from the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the Obesity Society. *J Am Coll Cardiol.* 2013; S0735-1097(13)06030-0
- (47) American College of Sports Medicine. Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009; 41(2):459-71
- (48) American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2008;31 Suppl 1:S61-78.
- (49) National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute. Your Guide to Lowering Your Blood Pressure With DASH. NIH. 2006; 6(4082)
- (50) Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois, USA: Human Kinetics Books; 1991
- (51) World Medical Association. Declaration of Helsinki- Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. [Consultado en marzo 2016]. Disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>

Anexo I.

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted productos lácteos?.

Encuestador(a): Favor de llenar el circulo (no lo tache) y en el recuadro de la derecha registre el número correspondiente a la frecuencia de consumo reportado

FOLIO:

NOMBRE: _____

ALIMENTO		PROMEDIO CONSUMIDO DURANTE EL AÑO										
PRODUCTOS LACTEOS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Un vaso de leche entera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
2	Una rebanada de queso fresco o media taza de queso cottage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
3	una rebanada de queso oaxaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
4	Una rebanada de queso manchego o chihuahua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
5	Una cucharada de queso crema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
6	Una taza de yoghurt o búlgaros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
7	Un barquillo con helado de leche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted frutas?, durante su temporada correspondiente.

FRUTA		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Un plátano	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
9	Una naranja	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
10	Un vaso con jugo de naranja	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
11	Una rebanada de melón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
12	Una manzana fresca	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
13	Una rebanada de sandía	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
14	Una rebanada de piña	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
15	Una rebanada de papaya	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
16	Una pera	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
17	Un mango	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
18	Una mandarina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
19	1/2 taza de fresas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
20	Un durazno, chabacano o nectarina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
21	1/2 taza de uvas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
22	Una tuna	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
23	1/2 taza de ciruelas	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
24	Una rebanada de mamey	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
25	Un zapote	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumio usted:

HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
26	Un huevo de gallina	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
27	Una pieza de pollo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
28	Una rebanada de jamón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
29	Un platillo con carne de res	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
30	Un platillo con carne de cerdo	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
31	Un platillo de atún	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
32	Un pedazo de chicharrón	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS (CONT.)		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
33	Una salchicha	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
34	Una rebanada de tocino	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
35	Un bistec de rigado o rigaditos de pollo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
36	Un trozo de chorizo o longaniza	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
37	Un plato de pescado fresco	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
38	Un plato de sardinas	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
39	1/2 taza de mariscos	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
40	Un plato de caritas	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
41	Un plato de barbacoa	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

VERDURAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
42	Un jitomate en salsa o guisado	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
43	Un jitomate crudo o en ensalada	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
44	Una papa o camote	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
45	1/2 taza de zanahorias	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
46	Una hoja de lechuga	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
47	1/2 taza de espinacas u otra verdura de hoja verde	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
48	1/2 taza de calabacitas o chayote	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
49	1/2 taza de nopalitos	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
50	Un plato de sopa de verdura (de crema de verdura)	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
51	Medio aguacate	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
52	1/2 taza de flor de calabaza	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
53	1/2 taza de coliflor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
54	1/2 taza de ejotes	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
55	Una cucharadita de salsa picante o chiles	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
56	Chiles de lata	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
57	Un platillo con chile seco	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
58	Un elote	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumio usted:

LEGUMINOSAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
59	Un plato de frijoles	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
60	Media taza de chícharos	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
61	Un plato de habas verdes	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
62	Un plato de habas secas	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
63	Un plato de lentejas o garbanzos	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

CEREALES		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
64	Una tortilla de maíz	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
65	Una tortilla de trigo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
66	Una rebanada de pan de caja (tipo bimbo)	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
67	Una rebanada de pan de caja integral	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
68	Un Bolillo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
69	Una pieza de pan de dulce	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

CEREALES (CONT.)		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
70	Un plato de arroz	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
71	Un plato de sopa de pasta	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
72	Un plato de avena	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
73	Una tazón de cereal de caja (tipo hojuela de maíz)	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
73A	¿Cuál? (especifique)	<input type="text"/>										
74	Una tazón de cereal alto en fibra	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
74A	¿Cuál? (especifique)	<input type="text"/>										

GOLOSINAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
75	Una rebanada de pastel	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
76	Una cucharadita de ate, miel o mermelada	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
77	Una cucharadita de chocolate en polvo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
78	Una tabilla de chocolate	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
79	Una bolsita pequeña de frituras	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted?:

BEBIDAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
80	Un refresco de cola mediano	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
81	Un refresco gaseoso de sabor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
82	Un refresco dietético	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
83	Un vaso con agua de sabor	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
84	Una taza de café sin azúcar	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
85	Una taza de atole sin leche	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
86	Una taza de atole con leche	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
87	Una cerveza	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
88	Una copa de vino	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
89	Una bebida con ron, brandy o tequila	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted grasas y qué tipo de aceite utiliza para cocinar?

GRASAS		Nunca	Menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90	Aceite de maíz	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
91	Aceite de soya	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
92	Aceite de girasol	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
93	Aceite de cártamo	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
94	Aceite de oliva	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
95	Una cucharadita de margarina	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
96	Una cucharadita de mantequilla	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
97	Una cucharadita de crema	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
98	Una cucharadita de mayonesa	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
99	Una cucharadita de manteca vegetal	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									
100	Una cucharadita de manteca animal	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>									

ANTOJITOS		Nunca	menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
101	Un taco al pastor	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
102	Un sope o quesadilla	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
103	Un platillo con pozole	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
104	Un tamal	<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

Encuestador(a): Preguntar por otros alimentos que por lo menos el paciente los haya consumido una vez por semana

ALIMENTO		Nunca	menos de 1 vez al mes	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6 ó más al día	Opción
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
105		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
106		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
107		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
108		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
109		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
110		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
111		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
112		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
113		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									
114		<input type="radio"/>	<input type="text"/>									

CANTIDAD EN CUCHARADAS

		0	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	OPCIÓN
115	¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega a sus alimentos, a lo largo del día?	<input type="radio"/>	<input type="text"/>											

116	¿Le agrega sal a sus alimentos antes de probarlos?	<input type="radio"/>												
117	¿Se come Ud. El pellejo del pollo?	<input type="radio"/>												
118	¿Se come Ud. El gordito de la carne?	<input type="radio"/>												

CANTIDAD EN MESES

		0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	OPCIÓN
119	¿Cuántos meses del año pasado consumo vitaminas?	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
	¿Cuál o cuáles?								
119A	a. _____	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
	b. _____	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
120	¿Cuántos meses del año pasado consumo suplemento de calcio?	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
	¿Cuál o cuáles?								
120A	a. _____	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						
	b. _____	<input type="radio"/>	<input type="text"/>						

121	¿Considera Ud. Que su alimentación ha cambiado durante el último año?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
121A	¿Porqué?	_____	

122	Observaciones	_____	

Anexo II. Carta de Consentimiento Informado



Vive Saludable ADN es un programa integral, que tiene como objetivo que desarrolles un estilo de vida saludable por medio de 3 pilares: Actividad Física, Descanso y Nutrición.

El Programa durará 6 meses y tendrás los siguientes beneficios:

- Evaluaciones quincenales con tu nutriólogo(a): orientación alimentaria, mediciones físicas (peso y grasa corporal, circunferencias de abdomen, cintura y cadera) y monitoreo de presión arterial.
- Participación en diferentes actividades físicas y de descanso.
- 2 tomas de muestra de sangre para medición de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre.

Te invitamos a formar parte de este Programa comprometiéndote con tu salud:

Sé que para poder ser parte del Programa Vive Saludable 2012 no debo estar consumiendo sustancias o suplementos que puedan interferir con las mediciones y resultados del mismo (complementos o medicamentos para aumentar masa muscular y/o quemar grasa corporal). En caso de no cumplir con este requisito, seré dado de baja.

Me comprometo a acudir a mis consultas quincenales de nutrición. En caso de no acudir a 3 o más consultas sin previo aviso, perderé el derecho a ser candidato para la premiación final, sin que esto afecte mi permanencia en el Programa.

Me comprometo a completar las encuestas que me sean solicitadas, sabiendo que la información es de carácter confidencial. Esto me dará derecho a las mediciones de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre.

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Asimismo, he sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos.

Deseo participar en este estudio de investigación y doy autorización para que mis datos sean usados por los investigadores de manera confidencial.

Fecha

Nombre y firma del participante