

# **UNIVERSIDAD DE SONORA**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**Desarrollo y Evaluación de un Programa de Educación  
Nutricional para los Estudiantes de la Universidad de Sonora,**

**México**

**Tesis de Maestría para Obtener el Grado de**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**Presenta:**

**1942**

**Mavet Madai Herrera Cadena**

**Hermosillo, Sonora**

**Septiembre de 2010**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## FORMA DE APROBACIÓN

Los miembros del Jurado Calificador designado para revisar el trabajo de Tesis de **Mavet Madai Herrera Cadena**, lo han encontrado satisfactorio y recomiendan que sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Ciencias de la Salud.

---

Dr. Samuel Galavíz Moreno  
Director Académico

---

M. en C. Armida Espinoza López  
Secretaria

---

Dra. Miriam Teresa Domínguez Guedea  
Vocal

---

Dra. Emilia Castillo Ochoa  
Suplente

## **AGRADECIMIENTOS**

Me complace manifestar mi profundo agradecimiento a todas las personas que me apoyaron en la realización de este trabajo y sin quienes no hubiera sido posible la culminación del mismo.

En primer lugar, agradezco a mi director de tesis, Dr. Samuel Galavíz Moreno, por compartir su tiempo, experiencias e invaluable conocimientos que permitieron llegar a la terminación de este estudio.

A mis asesores, M. en C. Armida Espinoza López, Dra. Miriam Teresa Domínguez Guedea y Dra. Emilia Castillo Ochoa, por brindarme su apoyo, dedicación, confianza y expertas sugerencias que han hecho posible finalizar y elevar la calidad de este trabajo.

Un agradecimiento especial a la maestra Esther Orozco García, por sus valiosas palabras de aliento que me impulsaron a comenzar mis estudios de maestría.

A mis maestros, por la disposición y ayuda brindada. A mis amigos y compañeros de clase por su compañía y las experiencias compartidas.

A las alumnas de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, Martha Contreras Salcido, Brianda Armenta Guirado, Migdalia Márquez Araiza, Frida Alonso Maldonado y Herminia Mendivil Alvarado, por su importante participación como encuestadoras. Asimismo, a todos los alumnos que participaron en este proyecto como sujetos de estudio, mi sincero agradecimiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico otorgado mediante una beca de manutención para estudiantes de posgrado.

A la Universidad de Sonora por su contribución a mi formación profesional en el programa de Maestría en Ciencias de la Salud. A la División de Ciencias Biológicas y de la Salud y a la Dirección de Servicios Estudiantiles, especialmente al Módulo de Orientación Nutricional, por su apoyo en la realización de este proyecto.

Finalmente, agradezco a mi familia por su comprensión, estímulo y apoyo incondicional durante el desarrollo de este trabajo.

## **DEDICATORIA**

A Dios,  
por la vida y la salud prestada hasta hoy.

A mis hermanos, Isaac Herrera Cadena y Omar Herrera Cadena,  
por su paciencia, amor y compañía en esta etapa de mi vida.

A mi madre, Concepción Cadena Griego,  
por inspirarme a seguir adelante siempre.

A mi padre, Saúl Herrera Urbina,  
por ser ejemplo en hacer las cosas lo mejor posible.

A Javier Valdez Ibarra,  
por su constante apoyo y amor.

## ÍNDICE

APROBACIÓN.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xii
OBJETIVOS.....	xiii
Objetivo General.....	xiii
Objetivos Específicos.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	3
Obesidad.....	3
Conceptos Generales.....	3
Epidemia mundial.....	3
Prevención.....	5
Retos y Dificultades.....	6
Educación en Nutrición.....	7
Desarrollo de Hábitos de Alimentación.....	8
Modelo de Creencias en Salud.....	10
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13

Tipo y Diseño General del Estudio.....	13
Población de Estudio.....	13
Tipo de Muestreo.....	13
Criterios de Selección de la Muestra.....	14
Criterios de Inclusión.....	14
Criterios de Exclusión.....	14
Criterios de Eliminación.....	14
Características Demográficas y Socioeconómicas.....	15
Evaluación Antropométrica.....	15
Talla.....	15
Peso.....	16
Índice de Masa Corporal.....	16
Circunferencia de Cintura.....	16
Composición Corporal.....	17
Evaluación Dietaria.....	18
Patrones de Alimentación.....	18
Recordatorio de 24 Horas.....	18
Evaluación de la Actividad Física.....	19
Entrega de Resultados a los Estudiantes.....	20
Grupos Focales.....	21
Planificación y Ejecución.....	21
Análisis Cualitativo.....	22
Intervención Nutricional.....	23

Análisis Estadístico.....	24
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	25
Etapa Basal.....	25
Características Demográficas y Socioeconómicas.....	25
Evaluación Antropométrica.....	29
Análisis del Cuestionario de Patrones de Alimentación.....	38
Evaluación Dietaria.....	41
Evaluación de la Actividad Física.....	46
Análisis Cualitativo de Grupo Focal.....	48
Etapa de Intervención.....	82
Objetivo General del Programa de Intervención.....	82
Objetivos Particulares del Programa Intervención.....	82
Características del Programa de Intervención.....	83
Etapa de Evaluación.....	86
Evaluación Antropométrica.....	86
Evaluación Dietaria.....	88
Evaluación de la Actividad Física.....	94
Análisis de Regresión Múltiple.....	99
Análisis Cualitativo de Grupos Focales.....	104
Propuesta para la Implementación del Programa de Educación Nutricional...	144
CONCLUSIONES.....	154
BIBLIOGRAFÍA.....	158
APÉNDICES.....	171

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Página</b>
I	Distribución de los estudiantes según edad, sexo, lugar de procedencia, lugar donde comen regularmente y persona que prepara los alimentos...	26
II	Características socioeconómicas de los estudiantes según principal sostén económico, ingreso familiar, escolaridad del padre y la madre....	28
III	Características antropométricas y de composición corporal de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, durante la etapa basal.....	30
IV	Características antropométricas y de composición corporal de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, durante la etapa basal.....	30
V	Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo a la clasificación del índice de masa corporal (IMC), por carrera, en la fase basal.....	32
VI	Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo a la clasificación por contenido de masa grasa corporal total, por carrera, en la etapa basal.....	32
VII	Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo al nivel de riesgo para el desarrollo de enfermedades, según la clasificación por circunferencia de cintura (CC), por carrera, en la etapa basal.....	34
VIII	Riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, relativo al índice de masa corporal y circunferencia de cintura, en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, en la etapa basal.....	36
IX	Riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, relativo al índice de masa corporal y circunferencia de cintura, en los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal.....	37

X	Análisis de fiabilidad de la escala del cuestionario de patrones de alimentación en la muestra de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y la Licenciatura en Cultura Física y Deporte....	39
XI	Resultados de la evaluación de los patrones de alimentación en la muestra de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y la Licenciatura en Cultura Física y Deporte.....	40
XII	Energía y consumo promedio de nutrimentos de la dieta de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, comparados con los consumos dietarios de referencia (DRIs) para adultos, en la muestra total y por sexo, durante la etapa basal.....	42
XIII	Energía y consumo promedio de nutrimentos de la dieta de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, comparados con los consumos dietarios de referencia (DRIs) para adultos, en la muestra total y por sexo, durante la etapa basal.....	43
XIV	Ingesta promedio de energía proveniente de proteínas, carbohidratos y grasas en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte, comparados con la recomendación, durante etapa basal del estudio.....	45
XV	Distribución de la muestra de estudiantes con base en la clasificación del nivel de actividad física (NAF), por carrera, en la etapa basal.....	47
XVI	Características de los participantes del grupo focal realizado durante la etapa basal para el diseño del programa de intervención.....	49
XVII	Comparación de las variables antropométricas y de composición corporal en los estudiantes de la Lic. en Ciencias Nutricionales, antes y después de la intervención.....	87
XVIII	Comparación de las variables antropométricas y de composición corporal en los estudiantes de la Lic. en Cultura Física y Deporte, antes y después de la intervención.....	87

XIX	Comparación de la ingesta promedio de algunos componentes de la dieta que aumentan y disminuyen el riesgo en la salud en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, en la etapa basal y final del estudio.....	89
XX	Comparación de la ingesta promedio de algunos componentes de la dieta que aumentan y disminuyen el riesgo en la salud en los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.....	90
XXI	Tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la carrera de Ciencias Nutricionales, según lugar y tipo de actividad, en la etapa basal y final del estudio.....	96
XXII	Tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la carrera de Cultura Física y Deporte, según el tipo de actividad, en la etapa basal y final del estudio.....	98
XXIII	Modelo de regresión múltiple total y modelo seleccionado para la determinación de los factores que influyeron en el consumo de frutas y verduras de los estudiantes al final de la intervención.....	100
XXIV	Modelo de regresión múltiple total y modelo seleccionado para la determinación de los factores que influyeron en el tiempo de actividad física de los estudiantes al final de la intervención.....	102
XXV	Características de los participantes de los grupos focales realizados durante la fase de evaluación del programa de intervención.....	105

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1	Modelo de Creencias en Salud aplicado a la predicción de la conducta de salud o conducta preventiva, de acuerdo a Becker y Maiman (1975)	12
2	Evaluación de las opciones de actividad física en el campus universitario.....	67
3	Esquema sintético de los principales hallazgos cualitativos de la técnica de grupo focal, realizada en la etapa basal para diseño de la intervención.....	81
4	Contenidos temáticos de los talleres del programa de educación nutricional, para la promoción de los buenos hábitos de alimentación..	84
5	Contenidos temáticos de los talleres del programa de educación nutricional, para la promoción de la actividad física.....	85
6	Comparación del consumo promedio de frutas y verduras en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.....	92
7	Comparación del tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.....	95
8	Fortalezas y debilidades del programa de educación nutricional, según la percepción de los alumnos.....	126
9	Esquema sintético de los principales hallazgos cualitativos de la técnica de grupo focal, realizada durante la etapa de evaluación.....	143
10	Propuestas para la implementación del programa de educación nutricional de acuerdo a sus dos objetivos principales.....	145

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar y aplicar un programa de educación nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física, y evaluar su efecto en estudiantes de dos carreras de la Universidad de Sonora, URC.

### **Objetivos Específicos**

- Diseñar un programa de educación nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física.
- Aplicar el programa de educación nutricional en estudiantes de dos carreras de la Universidad de Sonora, URC.
- Determinar el estado basal de los estudiantes y su estado después de la aplicación del programa de educación nutricional.
- Determinar el efecto del programa de educación nutricional, sobre el consumo de frutas y verduras, y el tiempo de actividad física.
- Evaluar el programa de intervención, a partir de la percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, para su retroalimentación y transferencia.
- Diseñar una propuesta para la implementación del programa de educación nutricional orientado a la población estudiantil de la Universidad de Sonora.

## RESUMEN

Los cambios rápidos en los hábitos alimentarios de la población mexicana en las últimas décadas han significado un aumento de la prevalencia de algunas enfermedades, como la obesidad, las dislipidemias, la diabetes y junto con ello problemas crecientes de salud para la población, que significan costos elevados para las instituciones de salud (Santos, 2005). La evidencia científica ofrece pruebas importantes acerca del rol de la dieta y la actividad física en la prevención y el control de la morbilidad debida a enfermedades crónicas no transmisibles (Juzwiak, 2000; Cunningham, 2005; Brandon, 1990). Los estudiantes de la Universidad de Sonora han sido caracterizados por tener prácticas alimentarias inadecuadas y un nivel de actividad física ligero, ambos, factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad y sus comorbilidades (Espinoza, 2008). Por ello, el objetivo principal de este trabajo fue diseñar, aplicar y evaluar un programa de educación nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física en estudiantes de la Universidad de Sonora, y de esta manera contribuir a su buena salud y formación integral. Se estudiaron 85 alumnos de dos carreras (Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte) de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro; y se diseñó un estudio con evaluación antes y después de la intervención. Los métodos incluyeron mediciones antropométricas y de composición corporal, así como, encuesta dietaria (recordatorio de 24 horas), cuestionario de actividad física y, como metodología cualitativa, se utilizó la técnica de grupos focales. La intervención consistió en la aplicación de un programa de educación nutricional, el cual fue diseñado en formato de curso-taller, y se empleó el Modelo de Creencias en Salud como base teórica conductual. El rango de edad de los participantes del estudio varió entre los 18 y 25 años, con un porcentaje mayor de estudiantes entre los 18 y 21, más del 75% fueron de procedencia local (Hermosillo) y se apreció una predominancia del sexo femenino en los estudiantes de Ciencias Nutricionales (78%) y del sexo masculino en los estudiantes de Cultura Física y Deporte (77%). En lo referente a los parámetros antropométricos y de composición corporal se encontró que el riesgo

potencial de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles entre los participantes del estudio es elevado; más de la mitad de los alumnos presentó riesgo aumentado por exceso de grasa corporal (62.9% en Ciencias Nutricionales y 54.8% en Cultura Física y Deporte). Asimismo, menos de un cuarto de los estudiantes presentaron patrones de alimentación adecuados, y de acuerdo a la encuesta de recordatorio de 24 horas, los consumos promedios de sodio, colesterol y grasas saturadas fueron preocupantemente altos en la muestra de estudio. El nivel de actividad física (NAF) de los estudiantes de Cultura Física y Deporte fue alto en el 90% de la muestra, mientras que en la carrera en Ciencias Nutricionales sólo el 35% de los estudiantes presentó un NAF alto. Con respecto al efecto de la intervención, se observó que ésta tuvo un impacto positivo en el consumo de frutas y verduras de los estudiantes, que fue de 137g/día ( $p<0.05$ ) y de 100g/día ( $p<0.05$ ) en los alumnos de Ciencias Nutricionales y de Cultura Física y Deporte respectivamente. Aunado lo anterior, se manifestaron incrementos significativos en la ingesta de las vitaminas A y C. Sin embargo, no se observaron cambios significativos en la actividad física de los estudiantes. De la realización de los grupos focales se obtuvo que los estudiantes evaluaron positivamente el programa de intervención aplicado, donde señalaron que las principales fortalezas del programa fueron su practicidad, objetividad y dinamismo, y opinan que la intervención puede ser transferible a otras carreras de la misma universidad. Los hallazgos de esta investigación permitieron generar una propuesta para la implementación del programa de educación nutricional dirigida a estudiantes de la Universidad de Sonora, la cual plantea, a su vez, siete propuestas que contribuyen al mejoramiento de la salud y la formación integral del alumnado. Cabe mencionar, que el programa aplicado, se pretende implementar a corto plazo en la población universitaria como parte de un programa institucional de salud estudiantil que promueva estilos de vida saludables, en concordancia con la propuesta para el Plan de Desarrollo Institucional (2009-2013) de la Universidad de Sonora.

## INTRODUCCIÓN

En el estado de Sonora, es urgente aplicar estrategias y programas dirigidos a la prevención y control de la obesidad en todos los grupos de edad (Rivera y col., 2006).

La población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por saltarse comidas con frecuencia, comer entre horas, tener preferencia por comida rápida y consumir alcohol frecuentemente (López N, 1998; López N, 1999; López y col., 2003).

El sedentarismo y el bajo consumo de frutas y verduras están asociados al aumento de peso, constituyendo una de las causas del sobrepeso y la obesidad (OMS/ FAO, 2003).

Sin embargo, las estrategias que son efectivas para promover la actividad física aún no están claramente definidas, ni cómo las intervenciones exitosas han incrementado los niveles de actividad física y el consumo de frutas y verduras en gente joven (Van, 2007).

Se considera que la educación en nutrición en la escuela representa una manera eficiente de alcanzar a un amplio sector de la población. Los jóvenes constituyen uno de los grupos prioritarios que deben recibir una educación en nutrición; como futuros padres, juegan un papel importante en el desarrollo de sus descendientes; y como miembros de la unidad familiar, constituyen un vínculo importante entre la escuela y el hogar, así como con la comunidad (OMS, 1998).

Es preciso destacar que los estudiantes universitarios tiene características particulares de importancia por corresponder a un grupo de edad considerado como de adultos jóvenes que están cursando estudios superiores formales, y que serán los profesionales y adultos mayores de las próximas décadas. Por lo tanto, el conocimiento que se tenga sobre el efecto de un programa de educación nutricional, debe servir de base para poner en marcha programas de educación en salud, aprovechando la condición propia del estudiante, así como los recursos con que cuenta toda universidad. Ello permitiría, por una parte, ganar terreno en la salud de cada individuo y, por la otra, proyectar este beneficio en la comunidad entera, considerando que los universitarios, como futuros

profesionales, serán capaces de revertir la tendencia ascendente que se observa actualmente en las enfermedades crónicas (Chiang y col., 1999).

La información que se obtuvo a raíz de este estudio contribuirá a la generación de conocimientos que permitan definir, claramente, las estrategias de educación nutricional necesarias para el desarrollo de programas de promoción de la salud exitosos en poblaciones universitarias y en otros entornos educativos.

En la universidad de Sonora, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI, 2009-2013), contempla dentro de la estrategia “Formación Integral del Estudiante” un programa institucional en salud estudiantil. La acción definida en este proyecto está en concordancia con dicho planteamiento.

## **ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

### **Obesidad**

#### **Conceptos Generales**

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2000). En la actualidad, la obesidad es un importante y creciente problema de salud pública, ya que afecta a todos los grupos de edad y se asocia con el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (Ballabriga y col., 2001).

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son un grupo heterogéneo de padecimientos (sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes) que constituye uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud, debido a varios factores como: el gran número de casos afectados, su creciente contribución a la mortalidad general, la conformación en la causa más frecuente de incapacidad prematura y la complejidad y costo elevado de su tratamiento. Su emergencia como problema de salud pública fue resultado de cambios sociales y económicos que modificaron el estilo de vida de un gran porcentaje de la población (Córdova y col., 2008).

#### **Epidemia Mundial**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que aproximadamente 60% de las muertes registradas en todo el mundo y 46% de la morbilidad mundial en el 2001 se debió a las enfermedades crónicas no transmisibles. La OMS pronostica que en 2020 estas enfermedades contribuirán al 58% de la morbilidad mundial (OMS/FAO, 2003). Según las Estadísticas Sanitarias Mundiales de la OMS (2008), las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en el mundo.

En el ámbito nacional, México cuenta con información de dos encuestas nacionales de Nutrición (1988 y 1999), y con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, las cuales describen aumentos sin precedentes en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en niños en edad escolar, adolescentes y adultos.

De acuerdo con la distribución del índice de masa corporal ( $IMC = kg/m^2$ ) para la edad, 26% de los escolares en México y uno de cada tres adolescentes presentan exceso de peso, es decir, la combinación de sobrepeso más obesidad. En las personas mayores de 20 años, las prevalencias de sobrepeso y obesidad ( $IMC \geq 25$ ) se han incrementado de manera alarmante; actualmente, 71.9% de las mujeres y 66.7% de los hombres mexicanos tienen exceso de peso (Rivera y col., 2006).

En Sonora la prevalencia de sobrepeso y obesidad es elevada en todos los grupos de edad, sexo y clases sociales. Alrededor de un tercio de los niños en edad escolar y de los adolescentes presentan sobrepeso y obesidad. En el caso de los adultos casi siete de cada diez presentan exceso de peso ( $IMC \geq 25$ ). El estado de Sonora ocupa el sexto lugar nacional por su prevalencia de exceso de peso, en población de 20 años o más, situándose considerablemente por encima del promedio nacional (Rivera y col., 2006).

En la Universidad de Sonora se llevó a cabo, en el año 2008, un estudio para conocer la situación nutricional y hábitos de alimentación de los estudiantes. Los resultados señalan que al menos uno de cada dos estudiantes tiene riesgo incrementado de desarrollar enfermedades crónicas. El 49% de los participantes presentó peso alto para la talla, determinado por el índice de masa corporal (IMC). Asimismo, al medir composición corporal, el 67% de la muestra presentó riesgo moderado o alto por exceso de grasa corporal; y el 49% presentó riesgo incrementado según la medición de la circunferencia de cintura. Al mismo tiempo, dicho estudio reveló que el 93% de los estudiantes tiene un nivel de actividad física (NAF) ligero y dedican unas 9 horas diarias a actividades sedentarias (Espinoza, 2008).

## **Prevención**

La literatura científica ofrece pruebas importantes acerca del rol de la dieta en la prevención y el control de la obesidad y sus comorbilidades. La Organización Mundial de la Salud, en un documento en el que se evalúan las relaciones entre la alimentación y la prevención de enfermedades crónicas, considera que existe evidencia clara de que uno de los factores asociados positivamente al riesgo de obesidad es la ingesta de alimentos con elevada densidad energética y baja densidad nutrimental (OMS/FAO, 2003).

Por lo que una estrategia que podría ser prometedora para la prevención de la obesidad, más que restringir la cantidad de alimentos, sería precisamente reducir la densidad energética de la dieta, disminuyendo el consumo de alimentos con una densidad energética elevada (en especial productos procesados industrialmente como pastelillos, galletas, refrescos, helados, etc.), y fomentando un incremento del consumo de los alimentos con baja densidad energética, como las frutas y las verduras y otros alimentos ricos en fibra como cereales enteros y leguminosas (Drewnowski, 2003).

Se considera que las frutas y verduras desplazan el consumo de grasa, azúcares y sal, y promueven el mantenimiento del peso corporal, además de proporcionar fibra dietaria y fitonutrientes a la dieta (OMS/2003). La estrategia mundial de la Organización Mundial de la Salud, sobre Dieta, Actividad Física y la Salud recomienda un aumento en la ingesta de las frutas y las verduras como una estrategia para la prevención de enfermedades crónicas (OMS/FAO, 2003).

En el campo de las políticas nutricionales, la promoción del consumo de frutas y verduras ocupa un lugar importante entre las directrices para la promoción de una dieta saludable. Ejemplo de ello es el programa “5 al día”, estrategia que incluye una serie de acciones para promover el consumo de verduras y frutas por parte de toda la población, a través de un trabajo intersectorial, con representación del sector académico, público y privado. En la actualidad este programa existe en más de 40 países y es una iniciativa que cuenta con el respaldo de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Internacional para la Investigación del Cáncer (OMS, 2003).

Por otro lado, la práctica de una actividad física regular de intensidad moderada o alta ha sido identificada como un factor protector frente a la obesidad, enfermedad coronaria (Bassuk y Manson, 2003), diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cánceres (colon, próstata, ovario y endometrio), (Stewart, 2002; Lee, 2003; Cuadrilatero y Hoffman, 2003; Miller y Dunstan, 2004). Cabe destacar que la inactividad física es el principal contribuyente a la obesidad en adultos (Fletcher, 1999; Twisk y col. 2000; Telama y col., 2005).

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) recomienda realizar actividad física moderada, al menos, 30 minutos por día, además de las actividades diarias habituales, para la prevención de enfermedades. Actualmente, el Plan Nacional de Desarrollo para todos los mexicanos (PNI, 2007-2012), propone: “promover las actividades físicas en los planteles escolares y el deporte en todo el sistema educativo”, como una estrategia para prevenir el sedentarismo y la obesidad mediante la educación integral en las escuelas.

La estrategia mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre régimen alimentario, actividad física y salud, adoptada por la Asamblea de la Salud en 2004, describe las acciones necesarias para apoyar la adopción de dietas saludables y una actividad física regular. Dicha estrategia tiene por objetivo lograr una reducción significativa de la prevalencia de las enfermedades crónicas y de sus factores de riesgo comunes (OMS/ FAO, 2003).

### **Retos y Dificultades**

A pesar de las ventajas que ofrece la ingesta de frutas y verduras, y que la recomendación poblacional establece un mínimo de 400 g/día, en países en vías de desarrollo el consumo es menor a 100 g/día. En países latinoamericanos el bajo consumo de frutas y verduras es un problema prioritario (OMS/FAO, 2003; Bermúdez y col., 2003).

Por otro lado, en lo referente al sedentarismo, aún no es claro qué estrategias son efectivas para promover la actividad física, ni cómo las intervenciones exitosas han incrementado los niveles de actividad física en la gente joven (Van y col., 2007).

Las medidas de prevención poblacional han demostrado ser una intervención eficaz en términos del costo en estudios nacionales y comunitarios. Pero la aplicación de este tipo de programas representa un proceso complejo, en el cual existen vacíos de información en las publicaciones, y representa un área de oportunidad para generar conocimiento nuevo (Dowse y col., 1995; Van y col., 2007; Simmons, 2006).

### **Educación en Nutrición**

La educación nutricional, ha sido reconocida como uno de los elementos esenciales para contribuir a la prevención y control de los problemas relacionados con la alimentación en el mundo, entendida como la combinación de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otras conductas relacionadas con la nutrición que conduzcan a la salud y el bienestar (FAO, 1995; FAO/OMS, 1992; Contento, 1995). Un análisis de la evidencia arrojada por 300 estudios, muestra que es más probable que la educación nutricional sea eficaz cuando relaciona sistemáticamente la teoría, la investigación y la práctica. Existen tres componentes esenciales para la educación nutricional: un componente motivacional, un componente de acción y un componente ambiental (Contento, 2008).

Los ensayos comunitarios son el diseño más apropiado para evaluar intervenciones en las condiciones de vida reales de la población (Rothman, 1998). Las instituciones educativas representan una forma eficiente y efectiva para alcanzar a amplios grupos de población, pues incluyen no sólo a los alumnos sino a sus familias y maestros (Olivares, 1998).

## **Desarrollo de Hábitos de Alimentación**

El desarrollo de los hábitos de alimentación es un proceso complejo en el que participan componentes fisiológicos, psicológicos y socioculturales. En los seres humanos las preferencias y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el aprendizaje y las experiencias vividas en los primeros cinco años de vida (Osorio y col., 2002).

Los seres humanos nacemos con predisposiciones biológicas no aprendidas, relacionadas con el sabor de los alimentos. Por ejemplo, existe una tendencia natural en el recién nacido a aceptar los sabores dulces y rechazar los amargos. Estas predisposiciones contribuyen a la aceptación de los alimentos, particularmente en los niños, sin embargo, muchas preferencias son aprendidas, lo que significa que pueden ser modificadas (Moreno y Galeano, 2006; Contento, 2008).

Los humanos tenemos la capacidad de aprender el gusto por los alimentos a través de la asociación, tanto psicológica como social. El aprendizaje psicológico deriva de las consecuencias negativas o positivas que la gente experimenta al comer los alimentos. Si después de comer un alimento se experimenta un efecto negativo como enfermarse, esto puede hacer que el individuo se aleje de ese alimento por décadas. Por otro lado, cuando los niños reciben alimentos en contextos sociales positivos, aumentan sus preferencias por estos alimentos (Carruth y col., 2004).

Se ha observado que los alimentos más apetecibles, con buen sabor, elevado contenido en grasa, azúcar y sal se presentan frecuentemente en contextos sociales positivos. Mientras que los alimentos menos sabrosos se presentan en contextos sociales negativos, por ejemplo cuando a los niños se les obliga a comer, de tal forma que el niño llegue a rechazar el alimento proporcionado por los padres (Moreno y Galeano, 2006).

La fácil disponibilidad de alimentos de alto contenido energético y la asociación de esos alimentos con contextos sociales positivos son la base del aumento de la prevalencia de obesidad en la infancia (Andersen, 1995; Drewnowski y Popkin, 1997).

Las predisposiciones biológicas y la experiencia con los alimentos no son los únicos factores que actúan sobre los hábitos alimentarios. Los factores intrapersonales como las creencias, actitudes, conocimiento, normas sociales, y los factores interpersonales como la familia y las redes sociales, también influyen en el desarrollo de los hábitos de alimentación. El alimento en este enfoque es entendido como una representación simbólica de un sistema de valores y creencias, por ejemplo, en una sociedad industrializada, los alimentos comerciales son un símbolo de modernidad (Harris, 1987). El aprendizaje social, también suele ser determinante en la elección y consumo de los alimentos. Los niños aprenden por observación de otros niños, adultos, familiares o personajes famosos, que un determinado alimento sabe bien o, al menos, no se manifiesta cara de “asco” ante su ingesta (Rodríguez y Vidriales, 2008). En el estudio de Feunekes y colaboradores (1998), la selección de alimentos entre esposos fue similar en un 94%, del 76% al 87% similar entre adolescentes y sus padres, y 19% similar entre adolescentes y sus amigos.

El niño aprende a comer principalmente de su madre, quien lo alimenta de acuerdo a sus valores, creencias, costumbres, símbolos y representaciones sobre los alimentos. Por ejemplo, las representaciones que la madre tiene sobre el cuerpo ideal del hijo pueden corresponder a las de un niño obeso y por lo tanto su perfil de alimentación ideal irá acorde con tal percepción, las porciones de alimentos tenderán a ser mayores que las recomendables y exigirá al hijo que deje el plato vacío (Busdiecker y col., 2000).

Por otro lado, la disponibilidad y acceso a los alimentos, así como, el ambiente social y la mercadotecnia alimentaria, pueden facilitar u obstaculizar la capacidad de las personas para actuar sobre sus creencias, actitudes y conocimiento sobre alimentación saludable. Estudios han demostrado que la disponibilidad de opciones de alimentos más saludables en las tiendas de las comunidades, como frutas y verduras, o leche baja en grasa, se asocia con la disponibilidad de estos alimentos en los hogares, lo que a su vez está relacionado con una mejor calidad de la dieta (Cheadle y col., 1991; Morland, y col., 2002). Así, lo que está disponible en la comunidad tiene influencia sobre lo que se compra y se consume (Hearn y col., 1998).

## **El Modelo de Creencias en Salud**

Una de las teorías más utilizadas en promoción de la salud es el Modelo de Creencias en Salud (MCS), el cual sugiere que el comportamiento preventivo en salud es el resultado del conjunto de creencias y valoraciones internas que el individuo aporta a una situación determinada (Green, 1974; Moreno, 2003).

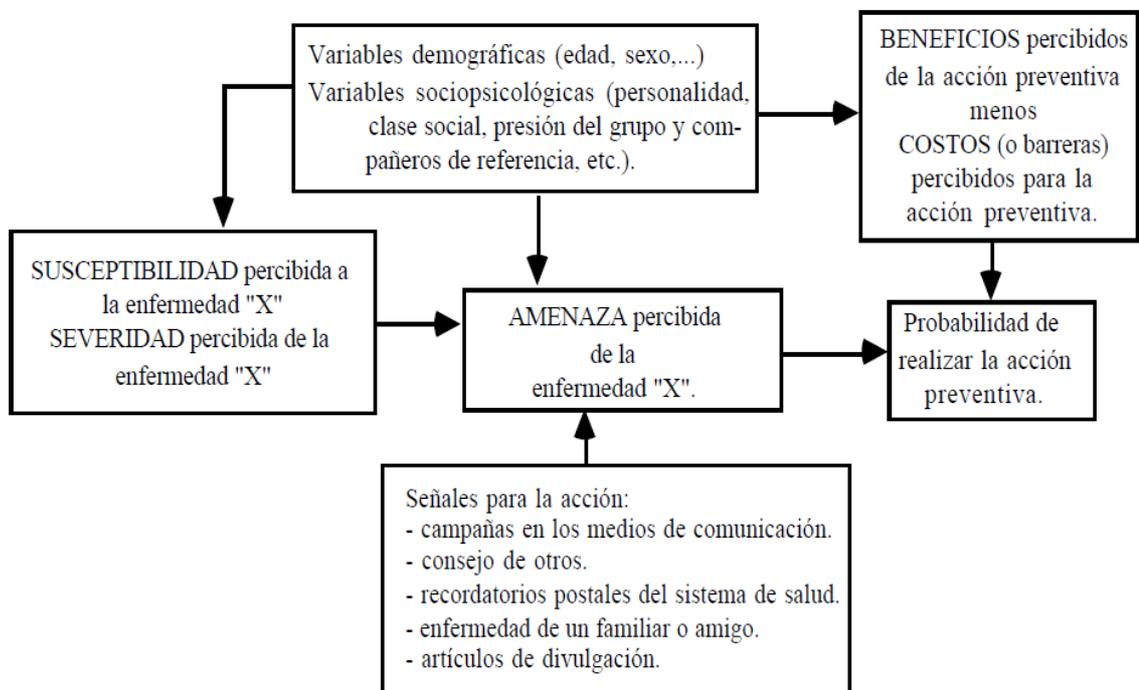
Los componentes básicos del Modelo de Creencias de Salud se derivan de la hipótesis de que la conducta de los individuos descansa principalmente en dos variables: a) el deseo de evitar la enfermedad y b) la creencia de que una conducta saludable específica puede prevenir la enfermedad (Maiman y Becker, 1974). El MCS, se centra en que la probabilidad de ejecutar una acción para evitar una enfermedad es producto de un proceso en el que la persona necesita creer varias cosas. Primero, que es susceptible de sufrirla. Segundo, que la ocurrencia de la enfermedad puede tener una severidad moderada en su vida y, tercero, que tomar una acción factible y eficaz en particular puede ser benéfico al reducir la susceptibilidad o su severidad, superando o representando mayor importancia que las barreras psicológicas acerca de costos, conveniencia, dolor o incomodidad de la acción preventiva (Green, 1974; Becker, 1974).

La susceptibilidad percibida ante un determinado problema de salud valora cómo los sujetos varían en la percepción de la propia vulnerabilidad a enfermar (Janz y Becker, 1984; Rosenstock, 1974). Esta percepción puede hacer que las personas sobrestimen o subestimen la frecuencia de la enfermedad (Cabrera y col., 2001). La severidad percibida se refiere a las creencias sobre la gravedad de contraer una determinada enfermedad o dejarla sin tratar una vez contraída y se trata de una dimensión que contempla dos tipos de consecuencias de la pérdida de la salud; por una lado, las consecuencias médico-clínicas (como muerte, incapacidad o dolor), y por otro lado, las consecuencias sociales posibles (como la merma en las relaciones sociales y familiares, los efectos sobre la capacidad laboral, etc.). Los autores originales del MCS, se refieren al concepto de amenaza percibida como la combinación de la percepción de susceptibilidad y severidad (Moreno y col., 2003).

El curso de acción específico dependería de las creencias del sujeto respecto a la efectividad relativa que las diferentes conductas disponibles en su repertorio puedan tener a la hora de enfrentarse con la enfermedad, lo que se ha considerado como la dimensión de los beneficios percibidos. Así, por ejemplo, aunque un individuo esté asustado y se sienta amenazado por un trastorno de salud concreto, no seguirá las recomendaciones de su médico a menos que las perciba como eficaces para enfrentar ese trastorno (Janz y Becker, 1984). Otra dimensión del modelo tiene que ver con que determinadas barreras percibidas se opongan a la ejecución de la conducta en cuestión. Así, un individuo puede considerar un determinado curso de acción como realmente efectivo para enfrentarse a un trastorno de salud pero, al mismo tiempo, puede verlo como costoso, desagradable o doloroso. Estos aspectos negativos de la conducta de salud funcionarían como barreras para la acción que interaccionan con las dimensiones anteriores (Moreno y col., 2003).

De acuerdo con este modelo, se puede predecir la ocurrencia de una conducta de salud (o preventiva de la enfermedad) cuando el individuo en cuestión se percibe como susceptible a un problema de salud que le amenaza, que valora como grave y respecto al cual considera que la acción que puede emprender será beneficiosa y no demasiado onerosa (Weinstein, 1993). La figura 1, muestra un resumen gráfico de lo que sería la aplicación del modelo a la predicción de la conducta de salud o conducta preventiva de la enfermedad, de acuerdo a Becker y Maiman (1975).

Aunque se reconozcan limitantes del Modelo de Creencias en Salud, ampliamente descritas en la literatura (Glanz y col. 1997) —ya que no explican todos los determinantes del comportamiento en salud—, las experiencias acumuladas en medio siglo de uso señalan su conveniencia para continuar dando respaldo teórico válido a investigaciones e intervenciones sobre prácticas preventivas o de protección en salud, que tienen como foco un comportamiento (Nutbeam, 1998).



**Figura 1.** Modelo de Creencias en Salud aplicado a la predicción de la conducta de salud o conducta preventiva, de acuerdo a Becker y Maiman (1975).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo y Diseño General del Estudio**

Se trata de un estudio de tipo cuasi-experimental con un diseño antes-después de la intervención. Este tipo de diseño se basa en la medición y comparación de la(s) variable(s) respuesta al inicio y al final de la exposición de los sujetos a la intervención experimental. Se trabajó con dos grupos de estudiantes de primer ingreso, uno de la carrera de Ciencias Nutricionales y otro de la carrera de Cultura Física y Deporte, a los cuales se les aplicará la intervención para aumentar la actividad física en el primer caso y para aumentar el consumo de frutas y verduras en el segundo.

### **Población de Estudio**

La población de estudio está conformada por 85 estudiantes universitarios, de los cuales, 54 se encuentran inscritos en la carrera de Ciencias Nutricionales y 31 en la carrera de Cultura Física y Deporte, de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro.

### **Tipo de Muestreo**

El muestreo utilizado fue de tipo no probabilístico y la selección de la muestra fue por conveniencia.

## **Criterios de Selección de la Muestra**

### **Criterios de Inclusión**

Fueron incluidos en el estudio estudiantes de la Universidad de Sonora, inscritos en la carrera de Ciencias Nutricionales o en la carrera de Cultura Física y Deporte, cuyo primer ingreso fue en el semestre 2008-2, en un rango de edad de 18 a 25 años y que aceptaron participar voluntariamente en el estudio mediante consentimiento escrito.

### **Criterios de Exclusión**

Fueron excluidos del estudio los estudiantes que manifestaron un posible cambio de carrera o de ciudad en el periodo de duración del estudio, que poseían un diagnóstico de enfermedad crónica que les impedía realizar actividad física, o que estaban llevando un régimen alimentario por decisión propia o prescrito al momento de iniciar la intervención.

### **Criterios de Eliminación**

Fueron eliminados del estudio aquellos estudiantes que no asistieron a las actividades del programa de educación nutricional y/o que no completaron la evaluación final.

## **Características Demográficas y Socioeconómicas**

Se utilizó la información contenida en la Encuesta de Primer Ingreso 2008 de la Universidad de Sonora, para obtener información sobre características demográficas del estudiante y familia, como lugar de nacimiento y origen, edad, sexo, grado de escolaridad

de los padres, lugar donde come, persona que prepara los alimentos y características socioeconómicas, como ingreso familiar y principal sostén económico del estudiante. El ingreso se clasificó de acuerdo con el salario mínimo percibido al mes (región norte) que es \$1,470, según la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2007).

### **Evaluación Antropométrica**

Las mediciones antropométricas y de composición corporal relacionadas con el estado nutricional fueron realizadas por personal capacitado y estandarizado según procedimientos y protocolos convencionales (Lohman, 1998; Habicht, 1974).

#### **Talla**

La talla se midió con estadiómetros estacionarios con aproximadamente de 200 a 2.07cm de rango y precisión de 1mm/1/8". Se aplicó la técnica descrita por Cameron (1978). El proceso consiste en colocar al sujeto de pie sin zapatos, sobre el piso plano; con los talones, glúteos, hombros y cabeza, tocando el respaldo vertical del estadiómetro. La cabeza se mantiene recta con el borde bajo la órbita del ojo en el mismo plano horizontal del meato auditivo externo (plano de Frankfurt). Los brazos deben de caer naturalmente a los lados. Se pide luego al sujeto que inhale profundamente y al momento de exhalar y relajarse, se toma la medición, presionando la cabecera del estadiómetro hasta tocar la cabeza.

#### **Peso**

El peso corporal se midió utilizando balanzas electrónicas marca Tanita, con una precisión de 100 g y capacidad máxima de 150 Kg. Previo a la medición se pide al sujeto

presentarse con la vejiga evacuada. Durante la medición se porta el mínimo de ropa, sin zapatos y se evita que el sujeto porte objetos pesados. El sujeto se coloca en el centro de la balanza, sin tocar ninguna otra parte de ésta. El examinador se coloca frente al sujeto para proceder a tomar la lectura en Kg., de acuerdo a las recomendaciones de Jelliffe y Jelliffe (1989). La balanza se equilibra y nivela antes de cada medición.

### **IMC**

El índice de masa corporal se obtiene a partir del peso (en kilogramos) de un individuo en relación con su talla (en metros), mediante la fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}$$

### **Circunferencia de Cintura**

La circunferencia de cintura se midió en posición vertical (de pie) a la altura de la cicatriz umbilical. Se utilizaron cintas métricas de nylon con capacidad de hasta 1.5 m y precisión de 1mm. Se indica al sujeto una respiración normal y en el momento de la exhalación, se toma la lectura. De ésta manera se evita que la persona sostenga la respiración y contraiga el abdomen (Gibson, 1990). Para determinar el nivel de riesgo de los estudiantes, se emplearon los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud (WHO/NUT/NCD, 1998).

### **Composición Corporal**

Para conocer los porcentajes de masa grasa y magra, se evaluó la composición corporal a través del método de bioimpedancia eléctrica. La medición se realizó con un sistema de

equipo portátil (Quantum II, RJL Systems Bioelectrical Body Composition Analyzer) con intensidad de corriente de 500 a 800 microamperios y frecuencia de 50 Khzv (frecuencia eléctrica crítica de tejidos biológicos) el cual cuantifica la resistencia a la corriente eléctrica de los diferentes componentes del cuerpo. El sujeto se coloca en posición horizontal acostado sobre una mesa de superficie plana, usará ropa ligera y estará descalzo (sin el zapato y el calcetín del pie derecho). Se colocaron cuatro electrodos con superficie auto-adherible, dos de ellos fueron colocados en la superficie dorsal arriba de la mano derecha y los otros dos en la superficie dorsal del pie derecho. La prueba se realizó y registró por duplicado para cada estudiante; a partir de los valores promedio de la resistencia ( $r$ ), la reactancia ( $X_c$ ), el sexo, la edad, el peso y la talla, el software del equipo (Lean Body) efectuó los cálculos y generó los resultados en términos del porcentaje de grasa corporal y masa magra total en el cuerpo.

La caracterización de los alumnos según el contenido de grasa corporal, se basó en los puntos de corte propuestos por la OMS para bioimpedancia eléctrica, según informes de Gallagher y colaboradores del Centro de Investigación para la Obesidad de New York.

## **Evaluación Dietaria**

### **Cuestionario de Patrones de Alimentación**

Es un método de evaluación dietaria breve que miden la conducta alimentaria asociada con la ingestión de ciertos alimentos o grupos de alimentos. El cuestionario consta de 26 preguntas que sirven para evaluar prácticas selectas asociadas a la ingesta de grasas, fibra, frutas y vegetales. Desarrollado y validado por Kristal y cols., en 1990. Adaptado, para el estudio, según las principales fuentes de grasas, fibra, frutas y vegetales de los estudiantes. Los patrones de alimentación fueron clasificados según el puntaje obtenido en las preguntas del cuestionario, como: inadecuados (puntaje  $< 49$ ), moderadamente adecuados (puntaje de 49 a 98) y adecuados (puntaje  $> 98$ ).

### **Recordatorio de 24 Horas**

La encuesta de recordatorio de 24 horas sirvió para estimar el consumo promedio de los componentes de la dieta de cada individuo. El método se basa en los alimentos y bebidas consumidos por los individuos durante 24 horas anteriores a la entrevista. Se lleva a cabo mediante una entrevista personal con un cuestionario estructurado, el cual fue aplicado antes y después de la intervención, por duplicado y de forma no consecutiva. Las entrevistas fueron realizadas por personal capacitado y estandarizado.

La estimación cuantitativa de la ingesta dietaria, se llevó a cabo siguiendo el procedimiento descrito por Ortega y cols. (1990); utilizando el Diccionario de Alimentos 2007 elaborado por CIAD A.C. El consumo promedio de los componentes de la dieta se calculó utilizando el promedio entre los dos recordatorios aplicados para cada individuo, antes y después de la intervención. Asimismo, el consumo promedio de frutas y verduras se determinó utilizando el promedio de los gramos consumidos por individuo, excluyendo mermeladas, postres y bebidas de frutas o de verduras.

### **Evaluación de la Actividad Física**

Para la evaluación de la actividad física se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física” (IPAQ, por sus siglas en inglés). El cual, en su versión larga, consta de 5 apartados evaluados independientemente: 1) actividad física relacionada con el trabajo; 2) actividad física relacionada con el transporte; 3) trabajo de la casa, mantenimiento de la casa, y cuidado de la familia; 4) actividades físicas de recreación, deporte y tiempo libre; y 5) actividades sedentarias. El tiempo promedio de actividad física realizada en un periodo de siete días, resulta de la sumatoria en minutos/semana, de cada uno de los cinco apartados del cuestionario.

La versión corta del cuestionario, se divide en tres apartados: 1) actividades física vigorosas; 2) actividades físicas moderadas; y 3) actividades físicas ligeras. De igual

manera que en la versión larga, el tiempo promedio de actividad física resulta de la sumatoria en minutos/semana, de cada uno de los tres apartados.

La versión larga fue aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales de tal manera que fueran más evidentes los cambios entre la fase basal y final del estudio; y la versión corta fue aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, debido a que la mayoría de ellos poseen un NAF alto ligado a su formación profesional, razón por la cual no se esperó un aumento significativo en la actividad física. Sin embargo, la medición se realizó tanto en la fase basal como en la final y sirvió para controlar esta variable en la población.

Para evaluar el nivel de actividad física (NAF) de los estudiantes, primero se determinó el tiempo de actividad física que el alumno realizó durante una semana, para posteriormente multiplicarlo por el múltiplo del metabolismo basal (MET) correspondiente a la intensidad de cada actividad física, obteniéndose los MET-min/semana para cada individuo, unidad que de acuerdo a los criterios establecidos en la guía para el procesamiento y análisis de datos del Cuestionario Internacional de Actividad Física.

### **Entrega de Resultados a los Estudiantes**

Posteriormente a cada una de las dos evaluaciones realizadas (antes y después de la intervención), se entregaron los resultados a los estudiantes de manera individual y en un formato especialmente desarrollado para éste propósito, el cual incluye el resultado de las mediciones antropométricas y de composición corporal: peso, talla, IMC, circunferencia de cintura y masa grasa corporal. Se incluyeron los valores de referencia deseables y los cambios logrados al terminar el estudio. En el Apéndice III se muestra el formato mencionado para la entrega de resultados.

## **Grupos Focales**

### **Planificación y Ejecución**

Ésta metodología se utilizó para conocer las opiniones, percepciones y sugerencias de los estudiantes en relación al programa de intervención. La técnica de grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación. Al generar un ambiente adecuado y controlar las variables necesarias, se obtiene información valiosa del contexto, relaciones y actores directamente involucrados en la temática en estudio (Vaughn y col. 1996).

La modalidad de las sesiones fue con “moderador dual”: estas sesiones cuentan con dos moderadores; uno se encarga de desarrollar la sesión de manera suave y confortable, mientras que el otro se asegura de que se toquen todos los puntos predefinidos.

Para la realización de los grupos focales se formaron dos grupos de discusión, uno antes de iniciar la intervención y otro al finalizarla. Cada grupo estuvo conformado por un número de entre seis y ocho estudiantes de ambos sexos pertenecientes a las carreras seleccionadas para el estudio. Para cada grupo se estructuró una sesión siguiendo una guía de entrevista grupal previamente diseñada y adaptada a los propósitos del estudio (ver apéndice I).

Durante las reuniones, las discusiones se observaron y grabaron en audio y video, este proceso permitió que las opiniones expresadas durante las discusiones fueran sistematizadas, analizadas y clasificadas de acuerdo a los temas de interés.

### **Análisis Cualitativo**

Para el procedimiento analítico de los grupos focales se realizó la transcripción literal de las discusiones de cada grupo, identificando a cada joven que intervenga, en el mismo orden de intervención. A continuación, con el material transcrito se realizó una agrupación descriptiva de los temas, para posteriormente agrupar la información en función de los objetivos propuestos y la guía de entrevista grupal. La grabación en audio y video de las sesiones, permitirá que las opiniones expresadas durante las discusiones sean sistematizadas, analizadas y clasificadas de acuerdo a los temas de interés. La técnica de grupos focales se llevará a cabo antes de la intervención para el diseño del programa de educación nutricional, y después de la intervención para determinar el impacto cualitativo del programa con base en las experiencias de los estudiantes.

### **Intervención Nutricional**

El diseño de la intervención nutricional se elaboró a partir del diagnóstico y la percepción de los alumnos de la Universidad de Sonora. Los instrumentos metodológicos utilizados fueron: revisión bibliográfica, cuestionarios, grupo focal y antropometría.

El diagnóstico de los hábitos de alimentación, la práctica de actividad física y el estado nutricional de los estudiantes, fue efectuado en el marco de un estudio institucional previo que tuvo como objetivo el identificar los conocimientos, actitudes, conductas, y recursos que condicionan el estado de nutrición y salud de los estudiantes de la Universidad de Sonora. Dicho estudio permitió identificar los factores que actúan sobre la conducta de los estudiantes con respecto a la nutrición y la práctica de actividad física, los cuales fueron retomados para el diseño del programa.

Asimismo, la ejecución de un grupo focal previo a la intervención, permitió conocer las opiniones y la percepción general de los estudiantes acerca del programa, así como sus propuestas y sugerencias con respecto a las temáticas, la temporalidad y medios de

acceso al programa, el análisis cualitativo del grupo focal y el diseño final de la intervención se presenta en el capítulo de resultados.

Los estudiantes seleccionados como parte de la muestra fueron contactados en los salones de clase donde se les informó sobre las características del estudio y la importancia de su participación. Una vez que los estudiantes aceptaron participar de manera voluntaria y se determinó el estado basal de los mismos, se procedió a la aplicación la intervención para lograr un aumento en la práctica de actividad física, en el caso de la carrera de Ciencias Nutricionales, y un aumento en el consumo de frutas y verduras, en el caso de la carrera de Cultura Física y Deporte. La aplicación del programa tuvo lugar en las instalaciones de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro; y se llevó a cabo en un periodo de seis meses (septiembre 2009 - febrero 2010).

### **Análisis Estadístico**

Se desarrolló una base de datos para recopilar la información dietaria, antropométrica, demográfica, socioeconómica y de actividad física de los estudiantes. La captura de los datos se realizó en hojas de cálculo del programa Excel de Microsoft Office 2007 y el procesamiento de datos se llevó a cabo en el programa SPSS versión 15 para Windows.

Para facilitar la interpretación y organización de los datos, se determinaron los estadísticos básicos descriptivos como: promedio y desviación estándar de todas las variables, los cuales se presentan en tablas, estratificando por sexo.

Para identificar la distribución de las variables de interés para el estudio, es decir aquellas relacionadas con el efecto de la intervención, se analizó normalidad, encontrándose en algunos casos comportamiento no normal, por medio de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk y gráfica de probabilidad normal (histograma).

Para evaluar el impacto de la intervención se realizó la prueba de t-Student pareada para la diferencia de medias, a dos colas con un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0.05$ ), cuando las variables tuvieron una distribución normal, y la prueba Wilcoxon cuando los datos no presentaron comportamiento normal.

Se llevó a cabo un análisis de regresión lineal multivariada para las siguientes variables dependientes: tiempo de actividad física al final y consumo de frutas y verduras al final, con el propósito de estudiar el efecto de algunas de las variables demográficas, socioeconómicas, antropométricas y dietarias, que pudieran explicar mejor el efecto de las variables dependientes o de respuesta. De igual manera, para obtener el mejor modelo que relacione las variables dependientes con las variables explicativas del efecto de la intervención, se empleó el procedimiento de eliminación de variables una a una "hacia atrás", considerando como criterio de inclusión un valor de  $p < 0.05$  y de eliminación de 0.20.

Por otra parte, se realizó la prueba de fiabilidad alfa de Cronbach para la escala del cuestionario de patrones de alimentación, considerando un valor  $\geq 0.70$  como un nivel de fiabilidad bueno.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Etapa Basal**

A continuación se presentan los resultados de las mediciones antropométricas, dietarias y de actividad física, las cuales sirvieron para caracterizar a la población durante la fase basal del estudio.

#### **Características Demográficas y Socioeconómicas**

La población de estudio estuvo conformada por 85 estudiantes universitarios, de los cuales, 54 pertenecían a la carrera de Ciencias Nutricionales y 31 a la carrera de Cultura Física y Deporte, de la Universidad de Sonora, URC. En las Tablas I y II se muestran las características demográficas y socioeconómicas de los estudiantes por carrera.

El rango de edad de los participantes del estudio varió entre los 18 y 25 años, con un porcentaje mayor de estudiantes entre los 18 y 21 años para ambas carreras. La distribución por sexo revela una predominancia del sexo femenino en los estudiantes de Ciencias Nutricionales (77.8%) y del sexo masculino en los estudiantes de Cultura Física y Deporte (77.4%). La distribución de los alumnos según el lugar de procedencia, indica una proporción mayor de estudiantes originarios de Hermosillo para ambas carreras, tal como se muestra en la Tabla I.

En cuanto al lugar donde los estudiantes comen regularmente, se puede observar que la mayoría de ellos comen en sus casas (96.3% para Ciencias Nutricionales y 80.6% para Cultura Física y Deporte), donde sus familias son las responsables de la preparación de los alimentos (83.3% para Ciencias Nutricionales y 71.0% para Cultura Física y Deporte). Cabe destacar que aunque más de tres cuartas partes de los estudiantes de ambas carreras reportaron comer regularmente en sus hogares, menos de una cuarta parte manifestó ser la persona responsable de la preparación de sus alimentos (Tabla I).

**Tabla I.** Distribución de los estudiantes según edad, sexo, lugar de procedencia, lugar donde comen regularmente y persona que prepara los alimentos.

Variable	C. Nutricionales		Cultura Física	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Rango de Edad</b>				
De 18 a 19	39	72.2	8	25.8
De 20 a 21	13	24.0	15	48.4
De 22 a 23	1	1.9	3	9.7
De 24 a 25	1	1.9	5	16.1
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Sexo</b>				
Masculino	12	22.2	24	77.4
Femenino	42	77.8	7	22.6
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Lugar de procedencia</b>				
Local (Hermosillo)	42	78.0	25	81.0
Foráneo	12	22.0	6	19.0
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Lugar donde come regularmente</b>				
En casa	52	96.3	25	80.6
Fuera de casa	2	3.7	6	19.4
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Persona que prepara los alimentos</b>				
Él mismo	5	9.3	7	22.6
Familia	45	83.3	22	71.0
Compañero	0	0.0	1	3.2
Asistencia	3	5.6	1	3.2
Compra alimentos preparados	1	1.8	0	0.0
Total	54	100.0	31	100.0

Como puede apreciarse en Tabla II, la distribución de los estudiantes de acuerdo a la persona que es su principal sostén económico señala que el padre cumple con esta función en más de la mitad de los casos, 56.0% y 65.0% para Ciencias nutricionales y para Cultura Física y Deporte respectivamente, mientras que en menor proporción, un 16.0% de los estudiantes de Cultura Física y Deporte declaró ser su principal sostén económico y ningún estudiante de Ciencias Nutricionales manifestó ser responsable de sus gastos.

Respecto a la distribución según el ingreso familiar mensual (Tabla II), los resultados muestran que el 20.0% de los alumnos de Ciencias Nutricionales y el 13.0% de Cultura Física y Deporte tienen un ingreso familiar de más de \$12,800. Para la carrera de Ciencias Nutricionales, la muestra se inclina hacia una proporción mayor de estudiantes (22.0%) con ingreso familiar de \$6,400 a menos de \$8,000, mientras que para la carrera de Cultura Física y Deporte la proporción mayor de estudiantes (36.0%) se concentra en un rango de ingreso familiar que va de \$4,800 a menos de \$6,400.

Para la muestra de estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales, la distribución con base en la escolaridad de los padres indica que en el 39.0% de los casos el padre del alumno cursó estudios de licenciatura y en el 32.0% de preparatoria, los resultados también señalan que en el 37.0% de los casos la madre del alumno cursó estudios de licenciatura y en el 28.0% de preparatoria. Asimismo, para los estudiantes de la carrera en Cultura Física y Deporte, la proporción de acuerdo a la escolaridad del padre fue de 32.0% para estudios de licenciatura y 17.0% para estudios de preparatoria, mientras que la escolaridad de la madre fue de 32.0% para estudios de secundaria y 23% para estudios de preparatoria. Las proporciones más bajas para la escolaridad de los padres en ambas carreras, las tienen: estudios no universitarios después de la preparatoria y estudios de posgrado, los resultados se muestran en la Tabla II.

**Tabla II.** Características socioeconómicas de los estudiantes según principal sostén económico, ingreso familiar, escolaridad del padre y la madre.

Variable	C. Nutricionales		Cultura Física	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Principal sostén económico</b>				
Padre	30	56.0	20	65.0
Madre	14	26.0	2	6.0
Padre y madre	10	18.0	4	13.0
Él mismo	0	0.0	5	16.0
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Ingreso familiar mensual (\$)</b>				
Menos de 4,800	0	0.0	2	6.0
4,800 a menos de 6,400	11	21.0	11	36.0
6,400 a menos de 8,000	12	22.0	4	13.0
8,000 a menos de 9,600	8	15.0	4	13.0
9,600 a menos de 11,200	6	11.0	2	6.0
11,200 a menos de 12,800	6	11.0	4	13.0
Más de 12,800	11	20.0	4	13.0
Total	54	100.0	31.0	100.0
<b>Escolaridad del Padre</b>				
Primaria completa o trunca	6	11.0	7	22.0
Secundaria completa o trunca	4	7.0	8	26.0
Preparatoria completa o trunca	17	32.0	5	17.0
Estudios no universitarios después de la preparatoria	3	5.0	0	0.0
Licenciatura completa o trunca	21	39.0	10	32.0
Posgrado	3	6.0	1	3.0
Total	54	100.0	31	100.0
<b>Escolaridad de la madre</b>				
Primaria completa o trunca	3	5.0	7	22.0
Secundaria completa o trunca	8	15.0	10	32.0
Preparatoria completa o trunca	15	28.0	7	23.0
Estudios no universitarios después de la preparatoria	7	13.0	3	10.0
Licenciatura completa o trunca	20	37.0	4	13.0
Posgrado	1	2.0	0	0.0
Total	54	100.0	31	100.0

### **Evaluación Antropométrica**

Las características antropométricas y de composición corporal de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales (CN) y en Cultura Física y Deportes (CFD), durante la fase basal del estudio, se presentan en las Tablas III y IV. En relación con las medidas antropométricas los hombres resultaron, en promedio, más altos que las mujeres (en 11.0cm para ambas carreras), de mayor peso ( $71.0 \pm 12.4$  vs.  $57.7 \pm 12.9$  kg para CN y  $76.5 \pm 13.7$  vs.  $61.1 \pm 10.3$  kg para CFD), con un índice de masa corporal más elevado ( $24.0 \pm 4.8$  vs.  $22.3 \pm 5.1$  kg/m<sup>2</sup> para CN y  $24.9 \pm 3.3$  vs.  $22.7 \pm 3.2$  kg/m<sup>2</sup> para CFD) y una circunferencia de cintura también mayor ( $83.6 \pm 10.5$  vs.  $76.9 \pm 10.5$  cm para CN y  $86.1 \pm 10.2$  vs.  $81.3 \pm 7.5$  cm para CFD). Los valores promedio para el índice de masa corporal (IMC) y para la circunferencia de cintura (CC) se encuentran dentro de los valores normales (IMC: 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup> y CC: H < 94/ M < 80), en la muestra total y por sexos para ambas carreras, excepto en el grupo de mujeres de CFD donde el promedio de circunferencia de cintura indica riesgo moderado de enfermedades crónicas no transmisibles. Con respecto a la composición corporal de los estudiantes, las medias del porcentaje de grasa corporal total caen en la clasificación de sobrepeso tanto en hombres (>26.0%) como en mujeres (>32.0%) de las dos licenciaturas.

El índice de masa corporal (IMC) es el indicador antropométrico utilizado con mayor frecuencia para realizar el diagnóstico de obesidad, ya que se correlaciona con el porcentaje de grasa corporal, tanto en niños como en adultos (Piazza, 2005).

**Tabla III.** Características antropométricas y de composición corporal de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, durante la etapa basal.

<b>Variable</b>	<b>Muestra total (n=54)</b>	<b>Hombres (n=12)</b>	<b>Mujeres (n=42)</b>
	Media±DE	Media±DE	Media±DE
Edad (años)	19.4±1.0	19.3±0.7	19.5± 1.1
Talla (m)	1.63±0.08	1.72±0.07	1.61±0.06
Peso (kg)	60.6±13.8	71.0±12.4	57.7±12.9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22.7±5.0	24.0±4.8	22.3±5.1
Cintura (cm)	78.4±10.8	83.6±10.5	76.9±10.5
Grasa corporal (%)	32.5±7.7	26.2±7.5	34.3±6.8

**Tabla IV.** Características antropométricas y de composición corporal de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, durante la etapa basal.

<b>Variable</b>	<b>Muestra total (n=31)</b>	<b>Hombres (n=24)</b>	<b>Mujeres (n=7)</b>
	Media±DE	Media±DE	Media±DE
Edad (años)	20.8±2.1	20.8±2.1	21.0±1.8
Talla (m)	1.72±0.08	1.74±0.07	1.63±0.07
Peso (kg)	73.0±14.4	76.5±13.7	61.1±10.3
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24.4±3.4	24.9±3.3	22.7±3.2
Cintura (cm)	85.0±9.7	86.1±10.2	81.3±7.5
Grasa corporal (%)	28.4±6.6	26.9±6.1	33.8±5.7

El IMC elevado es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades crónicas, tales como: las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades del aparato locomotor, y algunos cánceres (Popkin, 2002).

La Tabla V, muestra la distribución de los estudiantes por carrera, de acuerdo a la clasificación del índice de masa corporal (IMC) en la etapa basal, donde se puede observar que en la muestra de estudiantes de Ciencias Nutricionales el 18.5% presenta sobrepeso, el 7.4% son obesos y el 18.5% presenta bajo peso para la talla con un  $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ , por otro lado, en la muestra de alumnos de Cultura Física y Deporte el 38.7% presenta sobrepeso y el 3.2% son obesos, mientras que no se presentó ningún caso con bajo peso. La prevalencia de estudiantes con riesgo aumentado por sobrepeso u obesidad es alta para las dos licenciaturas evaluadas (25.9% para CN y 41.9% para CFD). Chiang y col. (1999), reportaron resultados similares en su estudio sobre prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. La muestra contempló estudiantes de entre 18 y 25 años de edad, al igual que en la presente investigación.

Los resultados del análisis de composición corporal realizado mediante el método de bioimpedancia eléctrica (BIE) durante la fase basal, se muestran por carrera en la Tabla VI. Al clasificar a la población con base en los puntos de corte recomendados por la Organización Mundial de la Salud para la BIE, se encontró que el 62.9% de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales presentaron exceso de grasa corporal, de los cuales, el 51.8% caen dentro de la clasificación de sobrepeso y el 11.1% son obesos, asimismo el 5.6% presentó un porcentaje bajo en grasa. Para los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte la prevalencia de exceso de grasa corporal fue de 54.8% (48.3% por sobrepeso y 6.5% por obesidad), mientras que el 6.5% de los estudiantes presentó un porcentaje bajo en grasa.

En una investigación realizada en España, donde se evaluó la composición corporal de una muestra de estudiantes universitarios mediante bioimpedancia eléctrica, se encontró una prevalencia del 32.0% por exceso de grasa corporal (Castillo y col., 2003). Una prevalencia mayor fue encontrada en el presente estudio lo que pudiera estar

**Tabla V.** Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo a la clasificación del índice de masa corporal (IMC), por carrera, en la etapa basal.

Clasificación	Valor de referencia (Kg/m <sup>2</sup> )	C. Nutricionales*		Cultura Física**	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo peso	< 18.5	10	18.5	0	0.0
Normal	18.5 - 24.9	30	55.6	18	58.1
Sobrepeso	25.0 - 29.9	10	18.5	12	38.7
Obesidad I	30.0 - 34.9	3	5.5	1	3.2
Obesidad II	35.0 - 39.9	0	0.0	0	0.0
Obesidad III	≥40.0	1	1.9	0	0.0
Total		54	100.0	31	100.0

\*n = 54, \*\*n= 31

**Tabla VI.** Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo a la clasificación por contenido de masa grasa corporal total, por carrera, en la etapa basal.

Clasificación	Valor de referencia (% de grasa) Hombre/ Mujer	C. Nutricionales*		Cultura Física**	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo en grasa	< 18/ < 25	3	5.6	2	6.5
Normal	18.0-25.9/ 25.0-31.9	17	31.5	12	38.7
Sobrepeso	26.0-37.9/ 32.0-41.9	28	51.8	15	48.3
Obesidad	≥38.0/ ≥42.0	6	11.1	2	6.5
Total		54	100.0	31	100.0

\*n = 54, \*\*n= 31

respondiendo a malos hábitos de alimentación en combinación con una escasa actividad física.

Haciendo una comparación de la clasificación de sobrepeso y obesidad por IMC versus la clasificación por contenido de grasa corporal, determinada mediante bioimpedancia eléctrica (BIE), se aprecia un mayor porcentaje de sujetos con sobrepeso u obesidad por BIE (62.9% para CN y 54.8% para CFD) con respecto al porcentaje determinado por IMC (25.9% para CN y 41.9% para CFD). Lo anterior concuerda con lo encontrado en estudios recientes, como el de Aristizaba y col. (2007) y el de Espinoza (2008), donde se han reportado diferencias entre la clasificación de obesidad por índice de masa corporal (IMC) y la clasificación por bioimpedancia eléctrica (BIE), con tendencia marcada hacia una detección mayor de casos de obesidad por BIE.

Con base en los criterios recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la clasificación por circunferencia de cintura (CC), en la Tabla VII se muestra la distribución de los estudiantes de acuerdo al nivel de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, donde se observa que el 33.3% y el 32.3% de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte respectivamente, presentan riesgo aumentado (de moderado a alto) asociado al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensión.

Según la ENSANUT 2006, en México la prevalencia de riesgo por circunferencia abdominal, en adultos de 20 a 29 años, es de 41% para los hombres y de 68.1% para las mujeres, con un incremento en la prevalencia a medida que progresa la edad. De acuerdo a los mismos datos, para el año 2006 el promedio de circunferencia de cintura en mujeres de 20 a 49 años de edad aumentó más de 10 cm (91.1 cm) en comparación con el promedio obtenido en 1999, de 81.0 cm (Rivera y col., 2006).

Considerando la edad promedio de los participantes del estudio ( $19.4 \pm 1.0$  y  $20.8 \pm 2.1$  años para los alumnos de Ciencias nutricionales y Cultura física y Deporte respectivamente), la prevalencia de riesgo aumentado por circunferencia de cintura (CC) es alta y se espera sea mayor en años subsecuentes. Tal como reporta Espinoza (2008), en su estudio realizado con una muestra de estudiantes de la Universidad de Sonora,

**Tabla VII.** Distribución de la muestra de estudiantes de acuerdo al nivel de riesgo para el desarrollo de enfermedades\*, según la clasificación por circunferencia de cintura (CC), por carrera, en la etapa basal.

<b>Clasificación</b>	<b>Valor de referencia (cm) Hombre/ Mujer</b>	<b>C. Nutricionales**</b>		<b>Cultura Física***</b>	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Riesgo bajo	< 94/ < 80	36	66.7	21	67.7
Riesgo moderado	94-102/ 80-88	10	18.5	7	22.6
Riesgo alto	>102/ >88	8	14.8	3	9.7
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>100.0</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>

\*Diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.

\*\*n = 54, \*\*\*n= 31

donde el 49% presentaron riesgo moderado a alto por circunferencia de cintura, y cuya edad promedio ( $21.4 \pm 1.4$  años) fue mayor a la de los participantes del presente estudio.

En las Tablas VIII y IX, se observa el nivel de riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, relativo al índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura (CC) de los estudiantes en la etapa basal. Utilizando ambos parámetros se determinó el riesgo potencial de desarrollar enfermedades como diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Salud, NIH (NIH, 2000), los resultados muestran que para los estudiantes de Ciencias Nutricionales el 25.9% de la muestra presentó un nivel de riesgo de aumentado a muy alto de desarrollar enfermedades relacionadas con la obesidad, mientras que para los estudiantes de Cultura Física y Deporte el 46.0% de la muestra presentó un nivel de riesgo de aumentado a muy alto de desarrollar enfermedades crónicas, comparado con el riesgo en individuos con peso normal.

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que el riesgo potencial de desarrollar enfermedades como diabetes tipo 2, hipertensión o enfermedades cardiovasculares en la población de estudio es elevado para todos los parámetros evaluados: IMC (25.9% para CN y 41.9% para CFD), BIE (62.9% para CN y 54.8% para CFD), CC (33.3% para CN y el 32.3% para CFD) e IMC y CC juntos (29.9 para CN y 46.0% para CFD).

Por lo anterior, es importante poner en marcha programas preventivos de salud enfocados al cambio de hábitos de alimentación y a la promoción de la actividad física en la población estudiantil, que logren frenar el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en adultos jóvenes.

**Tabla VIII.** Riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles\*, relativo al índice de masa corporal y circunferencia de cintura, en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, en la etapa basal.

	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo asociado a enfermedades** (% de la muestra, n=54)	
		Cintura H ≤ 102 cm/ M ≤ 88 cm	Cintura H > 102 cm/ M > 88 cm
Desnutrición	<18.5	18.5%	0.0%
Normal †	18.5-24.9	53.7%	1.9%
Sobrepeso	25.0-29.9	Aumentado 9.2%	Alto 9.2%
Obesidad I	30.0-34.9	Alto 3.7%	Muy alto 1.9%
Obesidad II	35.0-39.9	Muy alto 0.0%	Muy alto 0.0%
Obesidad III	≥40.0	Extremadamente alto 0.0%	Extremadamente alto 1.9%

\* Se refiere a diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.

\*\* Respecto al IMC y CC saludables. H=hombre y M=mujer.

† Aún en personas con peso normal, un valor alto en circunferencia de cintura puede indicar riesgo aumentado.

Tabla adaptada de NIH Publication No. 004084, Octubre, 2000.

**Tabla IX.** Riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles\*, relativo al índice de masa corporal y circunferencia de cintura, en los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal.

	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo asociado a enfermedades** (% de la muestra, n=31)	
		Cintura H ≤ 102 cm/ M ≤ 88 cm	Cintura H > 102 cm/ M > 88 cm
Desnutrición	<18.5	0.0%	0.0%
Normal †	18.5-24.9	54.8%	3.2%
Sobrepeso	25.0-29.9	Aumentado 35.6%	Alto 3.2%
Obesidad I	30.0-34.9	Alto 0.0%	Muy alto 3.2%
Obesidad II	35.0-39.9	Muy alto 0.0%	Muy alto 0.0%
Obesidad III	≥40.0	Extremadamente alto 0.0%	Extremadamente alto 0.0%

\* Se refiere a diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.

\*\* Respecto al IMC y CC saludables. H=hombre y M=mujer.

† Aún en personas con peso normal, un valor alto en circunferencia de cintura puede indicar riesgo aumentado.

Tabla adaptada de NIH Publication No. 004084, Octubre, 2000.

### **Análisis del Cuestionario de Patrones de Alimentación**

El Cuestionario de Patrones de Alimentación fue aplicado durante la fase basal del estudio, con el objetivo de obtener información que permitiera describir de forma general las prácticas alimentarias de los estudiantes. El análisis de fiabilidad para la escala del Cuestionario de Patrones de Alimentación se realizó de forma independiente para cada carrera, considerándose un nivel de fiabilidad aceptable para valores de Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) mayores a 0.70. Los resultados se presentan en la Tabla X, donde se puede observar un nivel de fiabilidad bueno en las dos licenciaturas evaluadas, con un  $\alpha$  de 0.77 y 0.84 para Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte respectivamente.

La distribución de los estudiantes de acuerdo a la adecuación de los patrones de alimentación se presenta por carrera en la Tabla XI. Los alumnos han sido agrupados en tres grupos (patrones inadecuados, patrones moderadamente adecuados y patrones adecuados) según la puntuación total obtenida en el cuestionario. En general, los estudiantes de Ciencias Nutricionales reflejaron mejores prácticas alimentarias que los estudiantes de Cultura Física y Deporte. En estos últimos, sólo el 3.8% de la población presentó patrones de alimentación adecuados y la mayor parte de la muestra (96.2%) mostró patrones de alimentación de inadecuados a moderadamente adecuados. Con respecto a la carrera de Ciencias Nutricionales ningún alumno presentó patrones inadecuados de alimentación, mientras que el 18.5% y 81.5% de los estudiantes mostró patrones de alimentación adecuados y moderadamente adecuados respectivamente. Cabe destacar la baja proporción de estudiantes con una adecuación buena de las prácticas alimentarias, pese a pertenecer a carreras relacionadas con el área de la salud.

Los resultados obtenidos son similares a los encontrados en 2008, en una muestra de estudiantes de ambos sexos de la Universidad de Sonora, donde el 91.8% de la muestra presentó patrones de alimentación de inadecuados a moderadamente adecuados. El estudio tuvo la finalidad de conocer la conducta alimentaria de los estudiantes para el diseño de intervenciones nutricionales futuras (Espinoza, 2008).

**Tabla X.** Análisis de fiabilidad de la escala del cuestionario de patrones de alimentación en la muestra de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y la Licenciatura en Cultura Física y Deporte.

<b>Carrera</b>	<b>Alfa de Cronbach (<math>\alpha</math>)</b>	<b>Rango de respuestas</b>	<b>Promedio (<math>X \pm DE</math>)</b>
Ciencias Nutricionales	0.77	62 - 119	87.4 $\pm$ 12.0
Cultura Física y Deporte	0.84	44 - 123	76.4 $\pm$ 14.4

Preguntas totales: 37; puntaje mínimo: 37; puntaje máximo: 148.

**Tabla XI.** Resultados de la evaluación de los patrones de alimentación en la muestra de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y la Licenciatura en Cultura Física y Deporte.

Clasificación	Tertiles límites	Porcentaje de la muestra	
		C. Nutricionales	Cultura Física
Inadecuados	<49	0.0	3.8
Moderadamente adecuados	49 – 98	81.5	92.4
Adecuados	>98	18.5	3.8

## **Evaluación Dietaria**

A continuación se presentan los resultados de la encuesta de Recordatorio de 24 Horas que fue aplicada a los estudiantes de la carrera de Ciencias Nutricionales y la carrera de Cultura Física y Deporte que participaron en el estudio, con el objetivo de evaluar la composición de su dieta. La encuesta proporciona información acerca del consumo de energía, grasas, carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales de los estudiantes en un periodo de 24 horas. Es importante mencionar que las encuestas se aplicaron por duplicado en cada fase del estudio.

En la Tabla XII y XIII se muestra la ingesta promedio de energía y nutrimentos de la dieta de los estudiantes comparados con los consumos dietarios de referencia (DRIs) para adultos, durante la etapa basal.

La evaluación de la ingesta dietaria reveló que los estudiantes tienen un consumo promedio adecuado de: proteína, carbohidratos, hierro, vitamina C, calcio y zinc, observándose para los dos últimos nutrimentos una excepción en el caso de las mujeres de Cultura Físicas y Deporte. La media en el consumo de vitamina A cumplió con la recomendación establecida sólo en los estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales. Con respecto al consumo promedio de energía, fibra, potasio, folato, y vitamina E, se observa que los estudiantes de ambas carreras no cumplen con la recomendación diaria, además, se encontró que la media de consumo de vitamina A está por debajo de la recomendación para los estudiantes de Cultura Física y Deporte. El bajo consumo de éstas vitaminas y minerales, así como de fibra, concuerda con la estimación de un bajo consumo de frutas y verduras en la población de estudio, dichos resultados se muestran más adelante en este capítulo.

La media en el consumo de colesterol y la media en el consumo sodio son preocupantemente altos en los estudiantes de ambos sexos y de ambas carreras,

**Tabla XII.** Energía y consumo promedio de nutrimentos de la dieta de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, comparados con los consumos dietarios de referencia (DRIs) para adultos, en la muestra total y por sexo, durante la etapa basal.

<b>Nutrimento</b>	<b>Muestra total (n=54)</b> Media±DE	<b>H (n=12)</b> Media±DE	<b>M (n=42)</b> Media±DE	<b>Recomendación</b> Hombre/Mujer
Energía (Kcal)	2147.0±843.6	2439.1±705.5	2053.4±868.1	2900/2200 (EER,2005)
Proteína (g)	93.1±53.1	91.9±39.3	93.4±56.9	56/46 (RDA, 2005)
Grasa (g)	82.7±44.1	95.4±41.0	79.4±44.8	NE
Carbohidratos (g)	277.8±123.8	314.9±104.6	267.2±127.9	130 (RDA, 2005)
Colesterol (mg)	283.4±253.2	374.3±329.1	256.3±225.0	< 300 (RDA, 2005)
Fibra dietaria total (g)	22.0±13.9	28.7±10.9	20.3±14.2	38/25 (AI, 2005)
Sodio (mg)	2975.7±1698.4	3550.4±1854.8	2801.5±1636.5	1500 (AI, 2004)
Potasio (mg)	2341.2±1308.5	2570.3±1012.1	2291.9±1385.9	4700 (AI, 2004)
Calcio (mg)	1106.3±732.1	1286.6±578.5	1057.6±768.9	1000 (AI, 2000)
Hierro(mg)	16.7±9.0	19.9±12.2	15.8±7.8	8/18 (RDA, 2000)
Zinc (mg)	9.4±6.3	13.5±9.8	8.3±4.4	11/8 (RDA, 2000)
Folato (µg)	225.2±165.2	279.9±249.5	208.5±131.9	400 (RDA, 2000)
Vitamina A (µg RE)	1237.5±1642.1	1025.7±824.4	1289.4±1813.2	900/700 (RDA, 2000)
Vitamina C (mg)	110.6±119.7	90.3±41.7	115.6±133.9	90/75 (RDA, 2000)
Vitamina E (mg)	8.1±8.5	9.6±8.2	7.6±8.6	15 (RDA, 2000)

EER = Requerimiento de energía estimado, RDA = Consumo diario recomendado, NE = Ninguno Establecido, AI = Ingestión adecuada.  
 Recomendaciones basadas en la 10ª edición de los RDA (National Academy of Sciences, 2004).

**Tabla XIII.** Energía y consumo promedio de nutrimentos de la dieta de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, comparados con los consumos dietarios de referencia (DRIs) para adultos, en la muestra total y por sexo, durante la etapa basal.

<b>Nutrimento</b>	<b>Muestra total (n=31)</b> Media±DE	<b>H (n=24)</b> Media±DE	<b>M (n=7)</b> Media±DE	<b>Recomendación</b> Hombre/Mujer
Energía (Kcal)	2603.0±767.5	2768.6±724.8	2035.0±871.9	2900/2200 (EER,2005)
Proteína (g)	95.8±48.8	105.4±49.7	63.0±29.1	56/46 (RDA, 2005)
Grasa (g)	93.2±42.9	98.6±44.8	74.8±31.6	NE
Carbohidratos (g)	295.5±111.8	297.9±105.1	287.4±141.4	130 (RDA, 2005)
Colesterol (mg)	363.6±253.9	395.3±267.3	255.0±175.4	< 300 (RDA, 2005)
Fibra dietaria total(g)	26.3±13.3	27.7±12.7	23.1±15.6	38/25 (AI, 2005)
Sodio (mg)	3336.9±1637.4	3596.9±1737.0	2445.2±800.6	1500 (AI, 2004)
Potasio (mg)	2061.0±808.3	2042.9±743.2	2122.9±1069.3	4700 (AI, 2004)
Calcio (mg)	1007.4±639.2	1066.4±664.7	805.0±536.0	1000 (AI, 2000)
Hierro(mg)	17.5±9.4	19.4±9.4	11.2±6.2	8/18 (RDA, 2000)
Zinc (mg)	10.9±5.6	11.8±5.8	7.7±3.8	11/8 (RDA, 2000)
Folato (µg)	151.07±69.6	155.8±75.0	134.8±47.4	400 (RDA, 2000)
Vitamina A (µg RE)	672.1±462.9	716.6±496.8	519.5±300.4	900/700 (RDA, 2000)
Vitamina C (mg)	104.0±74.5	99.1±78.3	120.9±61.5	90/75 (RDA, 2000)
Vitamina E (mg)	6.4±2.4	6.2±2.4	7.0±2.2	15 (RDA, 2000)

EER = Requerimiento de energía estimado, RDA = Consumo diario recomendado, NE = Ninguno Establecido, AI = Ingestión adecuada. Recomendaciones basadas en la 10ª edición de los RDA (National Academy of Sciences, 2004).

superando el nivel máximo de ingestión tolerable que es de >300 mg para colesterol y 2300 mg para sodio, según la Guía Dietaria para Americanos, 2005 (USDA/HHS, 2005). La relación de los componentes específicos de la dieta con las enfermedades cardiovasculares está bien establecida, fundamentalmente con la aterosclerosis y la hipertensión arterial. Diversos estudios han puesto de manifiesto que la reducción de la ingesta de sodio, colesterol y grasas saturadas de la dieta, produce una reducción de los niveles de colesterolemia, y que esta disminución (especialmente de los niveles de LDL) reduce el riesgo de padecer enfermedad isquémica del corazón (World Health Organization, 2003; Rodríguez y col., 2006; Lichtenstein y col., 2006).

Para obtener una mejor caracterización de la dieta de los estudiantes y debido a la gran variación que existe alrededor de los consumos promedios de energía y nutrientes, se comparó la ingesta energética total, así como, la energía proveniente de proteína, grasa, grasa saturada y carbohidratos, con los rangos aceptables de distribución de macronutrientes (AMDR, 2005) y se determinó la prevalencia de inadecuación y consumo excesivo de los estudiantes. Los resultados se muestran en la Tabla XIV.

La distribución del consumo de energía total señala que el 27.8% y el 32.3% de los estudiantes de Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deportes respectivamente, tienen una ingesta calórica mayor a la recomendación, así aparentemente la mayor parte de los estudiantes tienen una dieta energéticamente adecuada. Sin embargo, al analizar la distribución del consumo de energía según los diferentes macronutrientes, se encontró una proporción alta de alumnos con consumo excesivo de grasa total (aprox. 38.0% para cada carrera). Igualmente, el consumo energético de grasa saturada fue alarmantemente alto, 51.9% para Ciencias Nutricionales y 48.8% para cultura Física y Deporte, considerando el nivel superior de ingesta tolerable (<10.0%).

No todas las grasas tienen el mismo efecto sobre la salud, en el mundo son varios los estudios que demuestran que las grasas saturadas producen una elevación en la colesterolemia y, por tanto, tienen un efecto aterogénico (Mata y col., 1992; Pérez y col., 1994; Mata y col., 1997).

**Tabla XIV.** Ingesta promedio de energía proveniente de proteínas, carbohidratos y grasas en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte, comparados con la recomendación, durante etapa basal del estudio.

Nutrimento	Muestra total		Recomendación* (%)	Prevalencia de consumo excesivo (%)	Prevalencia de inadecuación (%)
	Media±DE	Rango			
<b>Ciencias Nutricionales (n=54)</b>					
Energía (Kcal)	2147.0±843.6	809.4-5203.3	2900/2200 □	27.8	72.2
Energía proveniente de proteínas (%)	18.2±11.0	5.9-63.9	10-35	7.4	11.1
Energía proveniente de grasa (%)	33.8±7.2	18.8-59.6	20-35	38.9	1.9
Energía proveniente de grasa saturada (%)	10.7±4.6	3.8-31.9	<10	51.9	-
Energía proveniente de carbohidratos (%)	52.6±8.2	35.0-69.4	45-65	5.6	18.5
<b>Cultura Física y Deporte (n=31)</b>					
Energía (Kcal) <sup>a</sup>	2603.0±767.5	1098.8-9810.0	2900/2200 □	32.3	67.7
Energía proveniente de proteínas (%)	15.4±5.3	8.5-37.0	10-35	3.2	6.4
Energía proveniente grasa (%)	34.4±9.8	5.6-54.2	20-35	38.7	3.2
Energía proveniente de grasa saturada (%)	10.8±4.4	2.1-23.0	<10	48.8	-
Energía proveniente de carbohidratos (%)	49.7±12.5	7.9-67.4	45-65	6.4	35.5

\* Rango aceptable de distribución de macronutrientes (AMDR, 2005). □ Requerimiento de energía estimado, para hombres y mujeres respectivamente (EER, 2005).

El consumo de energía proveniente de proteína se encontró dentro del rango de distribución establecido (10-35%) para la mayor parte de la muestra de ambas carreras. Mientras que para el consumo de energía proveniente de carbohidratos la inadecuación fue de 18.5% en los alumnos de Ciencias Nutricionales y 35.5% en los de Cultura Física y Deporte (Tabla XIV). Estudios han demostrado que una reducción en la cantidad de grasas ingeridas compensada proporcionalmente con un incremento de carbohidratos, sean simples o complejos, permite controlar el peso a largo plazo, sin disminuir el aporte global de calorías (Saris y col., 2000).

### **Evaluación de la Actividad Física**

La distribución de los estudiantes de acuerdo a su nivel de actividad física (NAF), se presenta en la Tabla XV. El NAF fue determinado con base en los Met-min/semana de actividad física, y cada individuo fue clasificado de acuerdo a uno de tres niveles: bajo, moderado o alto.

Como era de esperarse, la mayoría (90.0%) de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte presentan un NAF alto, y ninguno presentó un NAF bajo. Mientras que en la Licenciatura en Ciencias Nutricionales se encontró que sólo el 35.0% de los estudiantes tiene un NAF alto y el 24.0% tiene un NAF bajo. Asimismo, el 41% de la población presentó un NAF moderado.

Investigaciones realizadas en Chile, con el objetivo de determinar los factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios, muestran que para los jóvenes de ambos sexos, los factores de riesgo de mayor prevalencia son el hábito de fumar y el sedentarismo. Asimismo, se afirma que el sedentarismo de los estudiantes aumenta con los años transcurridos, lo que demuestra que la estructura curricular actual de las universidades está diseñada para integrar los conocimientos propios de la carrera escogida, pero no dentro de un contexto de formación en salud (Berríos y col, 1990; Chiang y col., 1999).

**Tabla XV.** Distribución de la muestra de estudiantes con base en la clasificación del nivel de actividad física (NAF), por carrera, en la etapa basal.

NAF	Ciencias Nutricionales		Cultura Física y Deporte	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bajo	13	24	0	0.0
Moderado	22	41	3	10.0
Alto	19	35	28	90.0
Total	54	100.0	31	100.0

## **Análisis Cualitativo de Grupos Focales**

En esta sección se aborda el análisis cualitativo de la técnica de grupo focal, que fue realizada con el objetivo de conocer las opiniones y sugerencias de los estudiantes acerca de la implementación de un programa de educación nutricional como parte de su formación integral. Los hallazgos encontrados contribuyeron al diseño de la intervención nutricional que posteriormente fue aplicada en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte, para promoción el consumo de frutas y verduras, y la práctica regular de actividad física.

La Tabla XVI muestra las características de los participantes del grupo focal, quienes, durante 60 minutos, vertieron sus percepciones sobre las variables de análisis siguientes: conocimiento, motivación, valoración de las estrategias, propuestas de estrategias, medios de acceso, propuestas de mejora y evaluación de la actividad física. La guía de preguntas utilizada para la realización de este grupo focal se presenta en el Apéndice I. A continuación se presentan los hallazgos descubiertos, por recurrencia.

### **1. Conocimiento que poseen los alumnos sobre nutrición**

La información proporcionada por los alumnos de la Universidad de Sonora, en el estudio: “Conocimientos, Actitudes, Conductas y Recursos que Condicionan la Nutrición y el Estilo de Vida en los Estudiantes de la Universidad de Sonora, URC” (Espinoza, 2008) refiere que los estudiantes poseen pocos conocimientos sobre nutrición, sólo poco más de la tercera parte (35.6%) tienen un nivel de conocimientos alto y aproximadamente el 65% tienen sólo conocimientos medios sobre nutrición. Por tal motivo, nos interesó conocer los factores por los cuales los alumnos poseen un índice bajo de conocimientos nutricionales y encontramos que el poco conocimiento se debe a los siguientes factores:

- a. Cultura y educación
- b. Tiempo
- c. Oferta de alimentos

**Tabla XVI.** Características de los participantes del grupo focal realizado durante la etapa basal para el diseño del programa de intervención.

<b>Sujeto</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Sexo</b>	<b>Carrera</b>	<b>Lugar de procedencia</b>
1	20	H	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
2	19	M	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
3	19	M	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
4	18	M	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
5	19	M	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
6	18	H	Cultura Física y Deporte	Huatabampo
7	21	M	Cultura Física y Deporte	Imuris

H= hombre; M= mujer.

A continuación presentamos el análisis cualitativo de éste hallazgo:

### **1.1 Cultura**

El poco conocimiento se atribuye, en primera mención, a la poca cultura nutricional que se ha transmitido de generación en generación. Los estudiantes relacionan la falta de cultura con la poca frecuencia de programas educativos, los cuales deberían planearse como política pública en el sistema escolar.

*“No hay cultura de la nutrición como tal en México...” (1)*

*“...es por la falta de cultura porque nadie les inculcó que comer eso les puede hacer daño.” (5)*

*“Influye lo cultural... el proceso de la educación no fue enfocado a nutrición... se fue dejando de lado la cultura alimenticia...” (3)*

El ambiente cultural determina los llamados estilos de vida: costumbres comportamientos salud y bienestar reflejan valores, actitudes y creencias, transmitidos de generación en generación y que pueden determinar riesgos o aspectos positivos para la salud de los jóvenes. Los estilos de vida de la gente joven envuelven más comportamientos riesgosos que los de cualquier otro grupo de población (OMS, 1986).

Por otro lado, la educación en nutrición ha sido reconocida como uno de los elementos esenciales para contribuir a la prevención y control de los problemas relacionados con la alimentación en el mundo, entendida como la combinación de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otras conductas relacionadas con la nutrición que conduzcan a la salud y el bienestar, (FAO/OMS, 1992; FAO, 1995; Contento y col., 1995). Se considera que la educación en nutrición en la escuela representa una manera eficiente de alcanzar a un amplio sector de la población, que incluye no sólo a los niños y jóvenes, sino también a sus maestros, sus familias y la comunidad de la que forman parte (OMS, 1998).

Entre los factores de mayor recurrencia que influyen en el poco conocimiento que poseen los alumnos sobre nutrición se encuentra el cultural, el cual relacionan con la poca inclusión de políticas públicas del sistema educativo sobre formación en nutrición.

## **1.2 Tiempo**

A la escasa implementación del conocimiento nutricional se asocia el factor tiempo, argumentando que el estatus del estudiante universitario en ocasiones impide planear la calidad de la dieta y el consumo de alimentos se lleva a cabo sin tomar en cuenta el factor nutricional.

*“...muchas veces al ser estudiante no le dedica el tiempo necesario para alimentarse... por lo general no se prepara él la comida”. (4)*

*“Yo pienso que más que nada es la falta de tiempo y lo económico.” (2)*

Diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por: saltarse comidas con frecuencia, comer entre horas, tener preferencia por comida rápida y consumir alcohol frecuentemente (López A. y col., 2003; López N., 1998a; López N., 1999b).

El factor tiempo se relaciona con el poco conocimiento nutricional siendo ello un efecto negativo en la medida que no existe una planeación en la rutina diaria de esta comunidad estudiantil sobre su proceso de alimentación.

## **1.3 Oferta de alimentos**

Este factor fue mencionado en tercer lugar en orden de importancia, y corresponde al hecho de la oferta de alimentos no saludables en la institución escolar objeto de estudio, la Universidad de Sonora ubicada en Hermosillo, Sonora (México), agudizando éste proceso, la poca formación nutricional y al factor socioeconómico, lo que repercute en la esfera nutricional del estudiante, ya que durante su permanencia en la institución educativa su opción es el consumo de alimentos de bajo costo, pero en este caso lo

relacionan con “comida chatarra” y comida que perciben como no saludable, pese al conocimiento bajo sobre nutrición que poseen. Aunque no dejan de asociar la calidad de los alimentos que consumen como estudiantes con el nivel socioeconómico, que desde su perspectiva lo refieren como de “escasos recursos”.

*“También lo poco que nos ofrecen en las tiendas escolares, por lo general no te venden comida saludable, venden lo que más se vende no lo que más nutre.” (4)*

*“...llegas a la universidad y comida chatarra es lo más viable”. (7)*

La disponibilidad de alimentos en el campus es un factor fundamental en la selección de alimentos por parte de los estudiantes. Las opciones de que ellos disponen para alimentarse cuando van a la escuela son: 1) llevar alimentos desde su casa; 2) salir del campus para comprar alimentos; 3) comprar alimentos al interior del campus. Aunque lo más económico, higiénico y potencialmente saludable es traer alimentos de casa, no es algo tan popular entre los estudiantes. La segunda opción puede consumir demasiado tiempo al estudiante y es potencialmente más cara. Así, la opción más viable para los estudiantes es consumir los alimentos disponibles al interior del campus universitario. Para éste propósito la universidad cuenta con un comedor universitario, 12 puestos estables y 30 puestos ambulantes, sin embargo ninguno cuenta con un reglamento o programa de capacitación para el personal, sobre orientación nutricional. Por otro lado, existen 30 máquinas expendedoras de alimentos en el campus universitario, las cuales se caracterizan por ofrecer un número limitado de productos saludables y una amplia variedad de productos altos en grasa, sal, azúcar y/o calorías (Espinoza, 2008).

Lo anterior se vincula con un factor que si bien no es recurrente en los testimonios de los estudiantes, sí se menciona en relación con los otros factores ya citados. Dicho factor es el nivel socioeconómico, el cual tiene que ver con la capacidad de adquisición de alimentos que tiene el estudiante; ellos tienen la percepción de que los recursos económicos del estudiante son pocos, lo cual los induce, al igual que la poca cultura nutricional, al consumo de alimentos no recomendados para una dieta saludable.

*“El nivel socioeconómico también es importante, porque gente que no tiene recursos... compra cosas más baratas para comer.” (3)*

Los estudiantes se perfilan a sí mismos en un nivel socioeconómico bajo, y concluyen que éste estatus reduce su posibilidad de consumir alimentos que contribuyen a la buena salud.

El nivel de conocimiento en temas relacionados con alimentación y nutrición es un determinante importante de los hábitos de consumo alimentario a nivel individual. Es lógico pensar que cuanto mayor sea la formación en nutrición del individuo, mejores serán sus hábitos alimentarios. Sin embargo, a medida que el individuo adquiere autonomía para decidir comidas y horarios, los factores sociales, culturales y económicos, además de las preferencias alimentarias, van a contribuir al establecimiento y al cambio de un nuevo patrón de consumo alimentario de manera importante (Kleep, 1994; Pérez y col., 2002).

Podemos concluir que los factores asociados al poco conocimiento y a las prácticas nutricionales inadecuadas son, desde la perspectiva del estudiante, de tipo cultural y educativo, así como, de tiempo y oferta de alimentos, éstos ligados al nivel socioeconómico bajo.

## **2. Motivación**

### **2.1 Factores motivantes para la participación en un programa de educación nutricional**

La motivación puede considerarse como el primer factor de la conducta humana, si el individuo no está motivado para actuar de cierta manera, no lo hará (Andrien y Beghin, 2001). Los factores motivantes son aquellos que incitan a la persona a actuar de cierta manera y hacen posible que la nueva conducta perdure y se mantenga, por ejemplo las ventajas que la población ve sobre la adopción de esa conducta. En este caso, la conducta de interés fue la participación en un programa de educación nutricional dentro del contexto universitario. Según los testimonios de los alumnos, se percibe que los

principales factores motivantes para la participación en el programa de educación nutricional y actividad física son:

- a. Obtener conocimiento y aplicación
- b. Conocimiento aplicado en el mercado laboral
- c. Funcionalidad

A continuación presentamos el análisis cualitativo de factores motivantes:

### **2.1.1 Obtener conocimiento y aplicación**

Los alumnos consideran que el hecho de obtener nuevos conocimientos sobre nutrición y que simultáneamente sean capaces de aplicarlos para su beneficio personal, les proporciona en buena medida la motivación necesaria para participar voluntariamente en un programa de educación nutricional y mantener dicha participación.

*“...saber más sobre la nutrición en general y aplicarla yo; dándome ejemplos también.” (1)*

*“...aprender cosas que me van a ayudar a mí a tener una buena salud.” (2)*

Algunos estudios epidemiológicos muestran que aunque en ocasiones la población está informada y conoce los conceptos básicos de una dieta saludable, estos conocimientos no se traducen en consumos reales de alimentos que formen parte de una dieta equilibrada. No se ponen en la práctica los conceptos aprendidos. La adquisición de los conocimientos se considera positiva, en la medida que repercute y refuerza la práctica alimentaria correcta mediante la creación de buenas actitudes hacia la alimentación saludable. Sin embargo, no es suficiente que la información sea correcta, es necesario también que se produzca la modificación o abandono de estos hábitos alimentarios no saludables y erróneos, para poder conseguir una dieta sana y equilibrada (López, 2002).

### **2.1.2 Conocimiento aplicado en el mercado laboral**

En segundo lugar se menciona la aplicación del conocimiento nutricional en el mercado laboral como un motivo importante que tendrían los alumnos para ser partícipes de un programa de educación nutricional.

*“Adquirir más conocimiento y experiencia para ya en un momento que tú estés ejerciendo tu carrera puedas hacerlo de la mejor manera y ayudar lo más posible.” (5)*

*“Pues yo transmitirlo a mis alumnos... poderles dar información de cómo se pueden alimentar bien, que desde chiquitos se enseñen a comer...” (7)*

En este punto, cabe destacar que los alumnos que conformaron el grupo focal se encuentran inscritos en las carreras de Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte, ambas correspondientes a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Se observa que los participantes tienen identidad disciplinaria y profesional en la medida que sus testimonios hacen referencia en el hecho de que es necesario adquirir los conocimientos como alumnos en formación y ellos como egresados en sus prácticas profesionales que ejercerían en prospectiva en el mercado laboral las pudieran aplicar a la solución de problemas de éste tipo.

### **2.3 Funcionalidad**

Aunado a los dos factores anteriores, se hace alusión a la funcionalidad que el programa de educación nutricional, propuesto para aumentar el consumo de frutas y verduras y la actividad física, debiera evidenciar para que los alumnos se muestren interesados en formar parte de las actividades que lo conforman.

*“A mí me gustaría participar si yo estuviera segura que ese plan que se está haciendo, no sé algún plan alimenticio, funciona en realidad...” (3)*

La promoción de la salud busca resultados prácticos, específicos a situaciones. Ej: las escuelas y los empleadores cooperan más con un programa de promoción a la salud cuando ven mejoría en energía, concentración, productividad, etc. que el solo hecho de reducir factores de riesgo (Green y Krauter, 1999).

Los alumnos ponen de manifiesto que necesitan estar convencidos de que la intervención sirve para los propósitos que fue diseñada. La evidencia científica y la interacción con personas que hayan probado la eficacia del programa con anterioridad, puede ayudar a convencer a los alumnos de los potenciales resultados positivos que existen y consiguientemente motivar su participación en el programa educativo. Esto es importante porque se relaciona la percepción de funcionalidad de ésta comunidad estudiantil con indicadores de credibilidad sobre el programa.

Entre los principales factores que determinan la motivación de los alumnos para su posible participación en un programa de educación nutricional se encuentran: la obtención de conocimiento y su aplicación personal, la aplicación del conocimiento en el mercado laboral, y la funcionalidad del programa de intervención. De lo anterior, podemos concluir que los alumnos tendrán un interés mayor por participar en un programa de promoción de la salud que destaque su lado funcional, práctico y evidencias de su impacto, es decir, cumplimiento de objetivos del programa.

## **2.2 Factores desmotivantes para la participación en un programa de educación nutricional**

De igual manera fueron identificados dos factores relevantes que desmotivarían la participación de los alumnos de Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte en el programa:

- a. Métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje
- b. Tiempo

### **2.2.1 Métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje**

Los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, caracterizados por el rol del profesor emisor y el alumno pasivo, fueron valorados como desfavorables para el proceso de aprendizaje y consecuentemente señalados por los alumnos como un factor desmotivante al considerar ser parte de un programa educativo.

*“...que a la persona le atraiga y que no se enfade, porque a veces se enfandan... y los papeles por ejemplo los tiran.” (3)*

*“...hacerlo más práctico, no nada más poner la teoría...” (4)*

*“Algo que se te ofrezca, que lo puedas aplicar sin que sea tedioso, que no te quite mucho tiempo y que sea fácil de entender.” (3)*

Los proyectos educativos tradicionales en su mayoría se caracterizan por ser más informativos que formativos, de tipo exógeno, en donde se trata al educando como un objeto mediante una relación de tipo autoritaria (Cabrera y col., 2001).

En la actualidad, se reconoce que si bien se han logrado aumentos significativos en los conocimientos de nutrición de los jóvenes, los enfoques basados en la diseminación de información o en un modelo cognitivo de la educación en nutrición no han tenido un efecto importante sobre las actitudes y conductas relacionadas con los alimentos (Contento y col., 1995).

En el presente estudio cualitativo los estudiantes hacen alusión a estrategias tradicionales usadas en los procesos de formación educativa sobre nutrición y cultura física, lo que desmotiva a aprender, participar y puede ser un factor a futuro negativo para la transferencia de éste conocimiento y estrategias por estos futuros profesionistas para su intervención en la mejora de la salud de la sociedad en el ámbito nutricional y de cultura física. Por lo anterior, es importante innovar en modelos y estrategias de aprendizaje para motivar a los alumnos a aprender y aprender a hacer.

## **2.5 Tiempo**

Por último los alumnos destacan la importancia del factor tiempo para su participación en el programa, consideran que como estudiantes universitarios tiene poco tiempo y que el programa de intervención debería planearse para estar integrado a sus actividades cotidianas o a los programas escolares, es decir, mayor integración al programa de formación profesional principalmente en dosificación de tiempos y contenidos.

*“Que tengas que hacer o ir a una parte cada cierto tiempo, que es lo que es lo que menos tenemos (tiempo)...” (3)*

Durante el proceso de aprendizaje existen factores sociales, relacionados con el tiempo, como el trabajo, la carga académica y las obligaciones familiares, que unidos a la desinformación y no formación limitan el interés y la posibilidad de aprendizaje de los sujetos (Cabrera y col., 2001).

Los factores motivantes que actúan sobre la conducta de los estudiantes para ser considerados en la aplicación de un programa de educación en nutrición en la Universidad de Sonora, según los estudiantes, son: obtención de conocimiento y aplicación, conocimiento aplicado en el mercado laboral y funcionalidad. Asimismo, los factores desmotivantes tienen que ver con los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje y con el tiempo.

## **3.- Valoración de las estrategias para la educación nutricional**

El programa de educación nutricional tiene como estrategias de comunicación para la formación: pláticas y talleres, que son valoradas positivamente por los estudiantes, sin embargo, ellos opinan que éstas estrategias deben ser más interactivas y prácticas.

*“Sería muy bien...” (1)*

*“Yo pienso que están bien, pero cuando me dan pláticas con diapositiva a veces las leen... entonces se te hacen muy repetitivas. Deben ser más entretenidas.” (2)*

*“Cuando son pláticas de nutrición son interesantes y a veces sí las tomamos como cultura general, pero no lo aplicamos.” (3)*

De igual manera, se hace hincapié en rol pasivo del alumno como un aspecto desfavorable para que la impartición de pláticas y talleres logre su objetivo educativo. Los estudiantes consideran de suma importancia la forma en que es transmitida la información educativa, valorando negativamente los procesos comunicativos que se limitan al rol alumno receptor-docente emisor.

*“...me gustaría que fuera más práctico, no nada más estar escuchando y escuchando...” (4)*

*“...sí son interesantes pero la forma en que te las transmiten no.” (5)*

*“Pues más práctica ¿no?, y la persona que esté impartiendo ese taller o esas pláticas también tiene mucho que ver cómo transmita la información.” (7)*

*“Casi siempre suenan aburridas, a lo mejor si fueran más interactivas.” (6)*

Las prácticas que acompañan a las concepciones tradicionales de enseñanza son de sobra conocidas: la actividad predominante en las aulas es la transmisión verbal de conocimientos por el profesor con una falta casi absoluta de interacción entre los alumnos y se pone el mayor énfasis en el aprendizaje de hechos básicos y definiciones, mientras que las relaciones explícitas con aspectos de la vida cotidiana son escasas (Cartaña y Comás, 1994).

Parece claro que un profesor debe saber y saber hacer algo más que presentar de manera eficaz y clara la información. Es fundamental aceptar la idea de que los docentes tienen una gran responsabilidad en el aprendizaje de los alumnos y que no es de recibo atribuir todos los problemas de aprendizaje exclusivamente a factores externos al profesor y no controlables por él, algo demasiado común en nuestras universidades. Al mismo tiempo es imprescindible transmitir a los estudiantes la idea de que ellos tienen un papel fundamental en su propio aprendizaje. Una forma de llevar a la práctica el principio

anterior es transferir de hecho a los alumnos la responsabilidad de una parte importante de las tareas del aprendizaje y desarrollar orientaciones activas, con un uso abundante de actividades de discusión y análisis (Campanario, 2002a y 2002b).

Se pensó en las estrategias de pláticas y talleres como parte del programa educación nutricional, debido a que por su posibilidad de réplica los alumnos podrán realizar preguntas específicas y muy particulares a los especialistas, logrando un mayor interés e inclusión del alumno a diversos temas de salud.

De acuerdo a las opiniones de los estudiantes, se concluye que la utilización de pláticas y talleres, como estrategias para la integración de un programa de educación nutricional, es valorada positivamente. Aunque los alumnos indican que estas estrategias deben ser más interactivas y prácticas, motivando la participación activa del alumno durante el proceso de aprendizaje. Esto tiene relación con lo vertido en la variable “conocimiento” donde ellos valoran la práctica docente como tradicional y en este caso evalúan adecuadamente las estrategias pero no la forma de implementación con lo cual sugieren innovar al respecto, donde el alumno sea un sujeto activo y esté motivado a conocer y a participar.

#### **4.-Propuestas de estrategias y temas para el programa de educación nutricional**

Para los propósitos de la presente investigación, consideramos de vital importancia la opinión de los alumnos para el diseño de la intervención nutricional, cuyo objetivo es la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física, en estudiantes de la Universidad de Sonora. Por ello, con el objetivo de conocer las propuestas y sugerencias de los alumnos con respecto a las estrategias y temáticas que debieran contemplarse en el programa de intervención nutricional, se llevó a cabo un análisis cualitativo que permitió identificar las siguientes propuestas:

- a. Formato de taller
- b. Materiales didácticos
- c. Trabajo fuera del aula
- d. Acceso a alimentos saludables
- e. Temas sobre buenas prácticas de alimentación

#### **4.1 Formato de taller con actividades in situ**

En primer lugar los alumnos sugieren la utilización del formato de taller con actividades in situ, el cual instala al alumno en un proceso de aprendizaje “haciendo” y estimula su participación activa, para una mejor comprensión de la información transmitida por el maestro.

*“...tener un laboratorio o algún taller donde tú participes, donde tú hagas algún trabajo, o sea no nada más estar escuchando.” (4)*

#### **4.2 Material didáctico y trabajo fuera del aula**

Asimismo, los alumnos manifestaron que es necesario reforzar el sentido práctico del conocimiento que adquieran durante los talleres, para lo cual proponen que se empleen materiales didácticos para el desarrollo de actividades prácticas dentro del aula. Otra propuesta se orienta hacia la modificación del escenario de enseñanza, a lo que llaman “trabajo fuera del aula”.

*“Por ejemplo, que te digan: hoy vamos a hacer un taller, vamos a hacer el plato del bien comer, y que te den los materiales y tú tengas que hacerlo... que practiques lo que te estén enseñando.” (3)*

*“Que el trabajo no sólo sea en un aula, que sea afuera.” (4)*

De lo anterior, podemos decir que los estudiantes valoran su participación activa dentro del proceso de enseñanza como algo favorable a ser considerado en el diseño de un programa de educación nutricional. El formato de taller, combinado con material didáctico y actividades fuera del aula, fue señalado como el predilecto por los alumnos para propósitos educativos. Lo anterior tiene relación con los nuevos modelos de aprendizaje, basados en la teoría constructivista que se centra en la función del docente como guía de los objetivos de aprendizaje y planeador de estrategias que faciliten la construcción de éstos en el alumno, y el alumno aprenderá por interacción y

descubrimiento utilizando la estrategia de aprendizaje situado donde al alumno se le pone en contacto con la realidad para aprender haciendo, y los procesos de evaluación son para retroalimentar la adquisición de nuevos aprendizajes y retroalimentar objetivos no logrados, así como también se prioriza el trabajo colaborativo para generar aprendizaje colaborativo.

### **4.3 Acceso a alimentos saludables**

Dentro de las propuestas a considerar para el desarrollo del programa de educación nutricional, están aquellas relacionadas con el acceso y disponibilidad de alimentos saludables. Respecto a éste tema, los alumnos perciben una escasa variedad de alimentos saludables al interior del campus universitario, debido a la poca regulación de la venta de alimentos por parte de la institución escolar.

*“Que en las tiendas te vendan comida saludable, que les exigieran por lo menos una o dos comidas saludables por tienda, para que haya más variedad de dónde comer...” (4)*

Parte de los factores que tienen influencia en la elección de alimentos que consumen los estudiantes son el resultado de falta de políticas y regulación de procedimientos de la oferta y tipo de alimentos que se venden en la institución (Espinoza, 2008).

Un análisis de contexto, con enfoque nutricional, realizado en la Universidad de Sonora, señala que los concesionarios, personal del comedor y vendedores ambulantes carecen de una capacitación formal en nutrición y, además, a éstos últimos les falta formación en el manejo e higiene de los alimentos. Una capacitación en nutrición podría mejorar la percepción de estas personas y tener un impacto positivo en la variabilidad de alimentos disponibles al interior del campus (Espinoza, 2008). Pero esto último tiene que contemplarse como una política institucional de impacto al programa de educación nutricional y de actividad física dirigida a la comunidad estudiantil como parte de su formación integral, es decir, primero la política de regulación de calidad de alimentos e higiene y luego la capacitación de los prestadores de éste servicio y vendedores de

alimentos que por su puesto para lo último la institución cuenta con recurso humano altamente capacitado y podrán participar estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y de la Licenciatura de Cultura Física y Deporte como una práctica de las materias de su plan de estudios que apoya la formación recibida en un programa de impacto institucional dirigido a la comunidad estudiantil.

#### **4.4 Temas de interés**

Los principales temas de interés, sugeridos por los estudiantes, para ser abordados en el marco del programa de intervención nutricional son:

- a. Cálculo de nutrientes
- b. Valor nutricional de alimentos

Las prácticas alimentarias de los alumnos de la Universidad de Sonora no son adecuadas, o lo son sólo moderadamente, en el 92% de la población (Espinoza, 2008). En relación a lo anterior, encontramos que los estudiantes tienen un interés mayor por los temas que contribuyen a mejorar la adecuación de sus prácticas alimentarias, como el reconocimiento de la cantidad diaria necesaria de energía, grasas y carbohidratos, y el conocimiento del valor nutricional de los alimentos.

Lo anterior se relaciona con lo vertido por los estudiantes en el grupo focal que hacen alusión a las temáticas citadas vinculándolas necesariamente con la actividad física:

*“...calcular lo que serían grasas y carbohidratos para mantener un buen peso e ir complementando junto con la actividad física...” (1)*

*“...reconocer la cantidad energética que uno requiere al día o la cantidad de nutrientes, para así saber lo que uno tiene que comer y en qué cantidades.” (4)*

*“...que sepan los valores nutrimentales... que sepan qué es lo que les ofrecen.” (3)*

La base de cualquier programa de educación en nutrición debería ser dirigida a fomentar el consumo de una dieta nutricionalmente adecuada, promover estilos de vida saludables y estimular una demanda efectiva de alimentos apropiados (Latham, 2002).

Los resultados obtenidos indican que será importante tratar temas sobre prácticas alimentarias en el programa nutricional que se desarrolle. Dicho programa deberá realizarse con el objetivo de concienciar al estudiante de que las buenas prácticas de alimentación tendrán un impacto favorable a futuro con respecto a su salud y es necesario complementar este aspecto con la actividad física.

Para la elección y diseño de las estrategias que servirán de base para programar la intervención educativa, se encontró que los alumnos consideran útil el formato de taller con actividades didácticas, así como incrementar el acceso a alimentos saludables en el campus y abordar temas relacionados con las buenas prácticas de alimentación.

### **5.- Propuestas para el Módulo de Orientación Nutricional**

Desde 2003, el Módulo de Orientación Nutricional presta sus servicios a los estudiantes de la Universidad de Sonora para promover la cultura de la alimentación saludable. De los siete alumnos que conformaron el grupo focal, tres no conocían el Módulo y cuatro sí lo conocían. Entre éstos últimos, la percepción del Módulo es positiva en relación a que es un apoyo para la educación nutricional.

*“A mí la verdad sí me gustó, está bien. No pierdes mucho tiempo, te vas aprendiendo de cómo alimentarte bien...” (1)*

*“Pues el módulo está muy bien...” (4)*

No obstante la opinión positiva de los alumnos acerca del Módulo de Orientación Nutricional, se hicieron algunas propuestas para que éste logre mejor su objetivo de orientar a la comunidad estudiantil en materia de nutrición, las cuales se muestran por orden de importancia:

- a. Más citas

- b. Más promoción
- c. Horario vespertino
- d. Módulo en movimiento
- e. Explicación más amplia

### **5.1 Más citas**

Primeramente se propuso aumentar el número de citas que se programan diariamente en el Módulo. Los alumnos creen que la cantidad de citas o atenciones que se prestan al día es insuficiente en relación a la gran demanda del servicio de orientación nutricional entre los estudiantes.

*“Hacer más rápida la consulta, se tarda mucho desde que haces la cita...” (3)*

*“Lo que sería bueno es que se abrieran más porque nada más hay pocos espacios para consultas.” (4)*

*“Que abran más espacio para las citas...” (7)*

### **5.2 Más promoción**

La opinión generalizada de los estudiantes es que no toda la población universitaria conoce el Módulo, por lo que plantean un aumento en las actividades de promoción para que éste servicio llegue a todos los estudiantes.

*“...que se dé más información sobre él, porque muchas personas ni siquiera saben que existe ese módulo...” (4)*

*“...que abrieran más y que lo promocionaran entre todas las personas.” (5)*

### **5.3 Horario vespertino**

Ligado a la propuesta anterior, también se mencionó la creación de un horario vespertino de atención para facilitar el acceso de todos los estudiantes a éste servicio, sin que el horario sea un impedimento.

*“Igual, promoción y poner otro horario en la tarde.” (6)*

### **5.3 Módulo en movimiento**

Una estrategia publicitaria sugerida por los estudiantes fue la creación de un módulo que se desplace por los diferentes espacios de la universidad con el objetivo de informar sobre el servicio de orientación nutricional y estimular el interés de los jóvenes por la alimentación saludable.

*“Un módulo que sea más personal, salir a todas las escuelas de la universidad y decir: - te invito al módulo para que veas la información que te ofrecen -.” (4)*

### **5.4 Explicación más amplia**

Por último, los alumnos refieren la necesidad de una explicación más profunda parte de los asesores nutricionales sobre los diversos efectos y procesos corporales que tendrán lugar al iniciar una alimentación saludable.

*“...en mi caso yo fui y te dicen: - tienes tanta grasa - pero no te explica qué es lo que se va a hacer, para qué es la dieta, qué vas a sentir... más información.” (3)*

A manera de conclusión, podemos decir que la función que desempeña el Módulo de Orientación Nutricional de la Universidad de Sonora es valorada positivamente entre los alumnos que lo conocen. Las recomendaciones de quienes han asistido a una o más sesiones son: la creación de más espacios para citas, un módulo publicitario en movimiento y una explicación más profunda por parte de los asesores nutricionales. Por otra parte, los alumnos que no conocen el Módulo realizaron propuestas enfocadas a la promoción del mismo; sugieren aumentar la publicidad e iniciar un horario vespertino de atención para que toda la comunidad estudiantil esté enterada de éste servicio y pueda asistir.

## 6.- Propuestas para mejorar las opciones de actividad física en el campus

Según los testimonios de los alumnos, fue evidente que poseen conocimiento sobre opciones de actividad física dentro de la universidad, especialmente las que tienen que ver con acondicionamiento físico. Cuando se les preguntó por las opciones de actividad física que conocían, todos coincidieron con la respuesta siguiente:

*“El acondicionamiento físico, natación, karate, taekwondo, volibol, gimnasia, halterofilia, basquetbol, acondicionamiento físico con pesas.” (1)*

Se pidió a los estudiantes que evaluaran las opciones de actividad física existentes en el campus, en una escala del 1 al 3, donde 1 es la calificación máxima y 3 es la mínima.

La Figura 2 muestra las calificaciones que se obtuvieron por parte de los alumnos.

Calificación	1	1	2	2	2	3	3
Sujeto	(3)	(7)	(2)	(5)	(6)	(1)	(4)

**Figura 2.** Evaluación de las opciones de actividad física en el campus universitario.

La evaluación de las opciones de actividad física que oferta la Unison fue evaluada de regular a baja por la mayoría de los alumnos, quienes hicieron las propuestas siguientes para alcanzar niveles máximos:

- a. Más espacios
- b. Más oferta deportiva
- c. Innovar la oferta deportiva

### 6.1 Más espacios

En primer lugar se menciona la creación de más espacios, para que los alumnos puedan inscribirse en el deporte de su elección, como un factor que podría contribuir a mejorar

las opciones de actividad física existentes. Los estudiantes además sugieren que el espacio siempre esté abierto para dar secuencia a los deportes por más de un semestre.

*“...crear más espacio para todos los alumnos que quieran ese deporte.” (3)*

*“Otra propuesta también podría ser que se abra algún deporte por más de un solo semestre. En mi caso yo me inscribí en primer semestre en un deporte y quería seguir en el mismo deportes el segundo semestre y ya no me dejaron porque no había cupo...” (4)*

*“...haciendo más espacios...” (6)*

## **6.2 Más oferta deportiva**

El aumento en el número de deportes y otras actividades físicas que se ofrecen en la universidad, es considerado por los alumnos como un cambio positivo encaminado a optimizar las opciones de actividad física existentes, ellos sugieren que actividades como zumba y futbol americano deben estar disponibles para todos los estudiantes.

*“...si hubiera una gama más amplia de deportes o de actividades físicas. No tanto a lo mejor deportes, sino a lo mejor zumba para las mujeres que les gusta bailar...” (1)*

*“Abrir más deportes, por ejemplo el futbol americano.” (4)*

## **6.3 Innovar la oferta deportiva**

Ligado al punto anterior los alumnos consideran que no sólo se debe aumentar la oferta deportiva, sino también se debe innovar dicha oferta con actividades de todo tipo, para satisfacer la demanda de los estudiantes de acuerdo a sus gustos y preferencias. Se sugiere un aumento en la oferta de actividades físicas de “bajo impacto” o “relajantes”, como el yoga.

*“Pueden meter clases más adaptadas como yoga, porque hay personas que no les gusta el ejercicio de impacto. Ejercicios que sean más tranquilos para personas que les guste relajarse, que quieran liberarse del estrés...” (3)*

La Norma Oficial Mexicana 043-SSA2-2005, sobre servicios básicos de salud, hace hincapié en la promoción de la actividad física en las personas de acuerdo a sus preferencias, edad, condición físicas y estado de salud en general. Lo anterior indica que el tipo más apropiado de actividad física es el corresponde a las preferencias y capacidades del individuo.

Para que en la universidad se alcancen las expectativas de los estudiantes en lo referente a opciones de actividad física, los alumnos propusieron abrir más espacios de inscripción, así como aumentar e innovar la oferta deportiva. En este sentido, el poder acceder al tipo de actividad física que corresponda con sus gustos y preferencias es la mayor preocupación de los estudiantes.

#### **7.- Propuestas para aumentar la orientación cultural hacia la actividad física**

Un estudio realizado en la Universidad de Sonora, indica que el 93% de los estudiantes tiene un nivel de actividad física ligero. Lo anterior nos dice que la orientación cultural hacia la actividad física es baja en la población estudiantil, por tal motivo nos interesó conocer las propuestas y sugerencias que los mismos alumnos tienen al respecto, las cuales se muestran a continuación:

- a. Competencias
- b. Publicidad para informar
- c. Promover las fortalezas de la actividad física
- d. Más créditos
- e. Perfil del docente

El siguiente es el análisis cualitativo de cada una de las propuestas anteriores:

## **7.1 Competencias**

Una estrategia, mencionada recurrentemente por los estudiantes, para aumentar la orientación cultural hacia la actividad física, es la realización de competencias en forma de “torneos” o “copas”, ésta estrategia se asocia a la idea de diversión y convivencia entre los estudiantes, por lo que puede resultar efectiva para promover la actividad física.

*“...me ha tocado que hacen torneos de futbol en la escuela de lenguas, hacerlo así mismo pero con todas las escuelas, o sea fomentar el deporte en competencias para convivir y al mismo tiempo desarrollar la actividad física.” (4)*

*“Como en los colegios que hacen copas.” (3)*

*“Hacer competencias.” (6)*

La actividad física debe ser promovida en todas las etapas de la vida, considerando tanto la actividad física utilitaria de la vida diaria, como actividades de ocio y recreación como el juego, el baile, y las actividades deportivas sean éstas recreativas o competitivas (OPS/OMS, 2005).

## **7.2 Publicidad para informar**

En segunda mención los alumnos proponen aumentar la publicidad que se les da a las actividades deportivas y demás opciones de actividad física que se ofrecen en la universidad. Destaca el rechazo a las maneras tradicionales de publicidad, en especial aquellas impresas en papel (como folletos y volantes), y la aceptación de la publicidad audiovisual (como pantallas) y los anuncios publicitarios “a gran escala” (como mantas “grandes”).

*“Más publicidad al respecto. Papeles no, porque todo mundo los tira. Pueden poner en las pantallas, o pueden ser también mantas grandes, algo que se pueda ver y que atraiga. Que haya semana deportiva, que vayan a los salones y digan...” (3)*

*“...también puede ser por mantas y todo eso...” (7)*

La actividad física aún es concebida por mucha gente como una actividad deportiva de gimnasio. La información sobre las múltiples formas de actividad física y la salud no están siendo difundidas suficientemente. Según la Organización Panamericana de la Salud, las políticas de fomento de la actividad física deberán difundir información atractiva y motivadora, la cual promueva estilos de vida sanos (OPS/OMS, 2005).

### **7.3 Promover las fortalezas de la actividad física**

El promover las fortalezas del deporte fue la tercera sugerencia hecha por los estudiantes, quienes opinan que se les deben brindar las herramientas informativas necesarias para acercarlos a ver otro ángulo sobre el ejercicio físico, a través de los beneficios de éste.

*“Promocionar las fortalezas del deporte.” (1)*

*“Hablar de los efectos que tiene en la persona el ejercicio físico, tanto físicos como emocionales. Cuáles son los beneficios que tiene el ejercicio...” (3)*

Un buen nivel de actividad física y una dieta equilibrada tienen efectos favorables en el mantenimiento de la salud. En suma, estos dos factores, unidos a un estilo de vida sano, pueden aumentar el bienestar, la capacidad de trabajo, el disfrute de la vida y la expectativa de una longevidad plena (Valencia y col., 2008).

### **7.4 Más créditos**

Como incentivo para aumentar el interés por la actividad física en el ámbito académico, los alumnos proponen aumentar la cantidad de créditos que se otorgan a las actividades incluidas en el deporte curricular de la institución.

*“Dar más créditos.” (6)*

### **7.5 Perfil del docente**

Los estudiantes hicieron referencia al perfil del docente para la formación adecuada en la práctica de actividad física.

*“Tiene que ver mucho la motivación que te dé el maestro... necesitas un reforzamiento por parte de él.” (7)*

Los maestros de deportes deben manejar ampliamente la didáctica del deporte para enriquecer la experiencia cognitiva del alumno y brindar la motivación adecuada que les permita reforzar las conductas relacionadas con la práctica de la actividad física.

Es decir, se requiere un docente con conocimiento en la disciplina y en estrategias que faciliten los procesos de aprendizaje.

En resumen, los alumnos proponen estimular el interés y el gusto por el deporte y la actividad física por medio de: competencias, publicidad, promoción de las fortalezas del deporte y aumento de créditos. Sin pasar por alto el perfil docente del maestro como un factor que los motivaría a seguir practicando determinado deporte.

## **8.- Medios de acceso a programas de salud**

En relación a la manera en que los alumnos prefieren tener acceso a programas de promoción de la salud, se solicitó a los alumnos que mencionaran los medios que les parecen más atractivos para cumplir con esta función y sugirieron los siguientes:

- a. Internet
- b. Pantallas
- c. Pósters

### **8.1 Internet**

Destaca la popularidad de los medios electrónicos, vía internet, para mantener informados a los alumnos acerca de los distintos programas de promoción de la salud que se realizan en la universidad. Se sugirió la creación de una página web que contenga la

información actualizada de cada una de las actividades dirigidas a los estudiantes en materia de promoción de la salud y un spot publicitario que a manera de recordatorio esté llegando periódicamente a sus correos personales.

*“...página web.” (4)*

*“Un correo electrónico que nos informe... y lo tengas presente.”(3)*

*“El correo institucional... casi no lo uso.” (6)*

## **8.2 Pantallas**

De igual manera, los estudiantes sugieren el uso de las pantallas publicitarias recientemente instaladas en las avenidas principales de la universidad, como un medio masivo de comunicación que consideran efectivo para promover programas de promoción de la salud.

*“Pantallas en las calles.” (7)*

## **8.3 Pósters**

Según los alumnos, un medio factible para promocionar los programas de salud son los pósters, pegados estratégicamente en los distintos espacios que recorren los universitarios al trasladarse de un salón de clases a otro.

*“...pósters. Todos caminamos y recorreremos mucho de una clase a otra y vas viendo todos los letreros con la información...” (1)*

Para la selección de los medios de comunicación debemos tomar en cuenta que cada medio ejerce una función específica. Por ejemplo, uno asegura la cobertura (radio), otro la duración (cartel) y otro la credibilidad (el agente de salud cara a cara). Se debe tomar en consideración la diversidad de poblaciones objetivo a alcanzar. Ciertos canales y apoyos didácticos convendrán mejor que otros. La estrategia multimedia permite

perseguir una diversidad de objetivos intermediarios en una diversidad de poblaciones objetivo (Andrien y Beghin, 2001).

La labor de educar o promover el aprendizaje a partir de los medios de comunicación es un reto constante, la apuesta para los medios de comunicación se hallaría en ofrecer una amplia gama de posibilidades encaminadas a elevar el espíritu, a generar el análisis, a transmitir mensajes de valor social que incremente el intelecto y la calidad de vida de los miembros de una población, procurando no perder de vista que aquellas personas (no objetos de consumo), no son un simple público sino que tienen que entender como receptores y futuros transmisores del conocimiento; ya que si es posible educar a través de los medios de comunicación, también es posible mal informar y difundir mensajes que consigan los objetivos inversos a los deseados (Alcaráz, 2008).

Podemos concluir que los estudiantes prefieren, por encima de otros medios de comunicación, tener acceso vía internet a los programas de promoción de la salud, ya sea a través de páginas web o directamente en sus correos personales. Con respecto a lo anterior, cabe señalar que el uso del correo institucional no es popular entre los alumnos. También se propuso el uso de pantallas y pósters al interior del campus universitario como medios de acceso preferenciales a los programas de salud.

Se observa pues que las propuestas de usos de medios para acceder a la información de promoción de la salud tiene que ver con el contexto de globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación que actualmente son un reto para las instituciones de educación superior y donde falta mayor conocimiento y uso sobre ellas. Ya que diferentes estudios señalan que son los estudiantes los que tienen mayor conocimiento y uso de éstas y es por ello que las prefieren para tener acceso a este tipo de programas.

#### **9.- Percepción general sobre los programas de nutrición y actividad física relacionados con formación integral de los universitarios**

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad de Sonora 2005-2009, contempla dentro de la estrategia “Formación integral del Estudiante” un programa

institucional en salud estudiantil, que contempla las áreas de nutrición y actividad física, entre otras. Por tal motivo fue de nuestro interés conocer la percepción que tienen los universitarios sobre los programas de nutrición y actividad física relacionados con su formación integral y encontramos que los alumnos valoran la importancia de la formación integral y están de acuerdo con la existencia de programas nutricionales y de actividad física como apoyo para su educación.

*“...tiene que haber algo que nos motive a seguir estudiando eso.” (2)*

Pese a lo anterior, los alumnos también opinan que el impacto de los programas de nutrición y actividad física para su formación integral ha sido limitado.

Pero consideran que deben de tener mayor impacto y por ello hacen propuestas para alcanzar los objetivos planeados.

“No ha impactado mucho. Sí sabemos, pero no ha podido llegar al alcance de decir: - ay que cuidarnos, ay que tener una alimentación más sana -...” (3)

Los estudiantes opinan que el poco impacto de dichos programas se debe a las siguientes razones:

- a. Programas poco atractivos
- b. Servicios muy libres
- c. Información poco efectiva

### **9.1 Programas poco atractivos**

En primer lugar, los alumnos consideran que los programas relacionados con salud deben ser más atractivos para que no pasen desapercibidos en el medio estudiantil.

*“...hacer más atractivas las cosas, que te llamen más la atención para poder realizarlo.” (5)*

*“...los servicios que te ofrece la universidad, sí los tiene, pero es como que si tu quieres ir... pues hacerlo como más atractivo para que la gente vaya...” (4)*

### **9.2 Servicios muy libres**

Se hizo referencia al carácter voluntario que caracteriza a los programas relacionados con salud estudiantil en la universidad, como un aspecto negativo que afecta el impacto que éstos tienen en relación a la formación integral del alumno.

*“Pues están muy bien, todos los programas que tienen en la universidad... Pero muchas veces no sabes dónde están... tienes tú que ir a buscar, y si te enfadas ya lo dejas...” (3)*

### **9.3 Información poco efectiva**

Según los alumnos, es necesario contar con información más directa para que los programas lleguen a todos los universitarios, sin excepción.

*“...que haya algo que te informe a ti de verdad, sí hay información, pero no que te llegue y que sepan todas las personas.” (3)*

En cuanto a los programas de nutrición y actividad física que promueven la formación integral de estudiante, podemos concluir que la percepción de los alumnos es positiva en relación a que los consideran un apoyo para su educación. Sin embargo, se hace referencia a tres aspectos que limitan el impacto que estos programas pudieran tener: a) programas poco atractivos, b) servicios muy libres y, c) información poco efectiva.

Los hallazgos encontrados en el presente análisis cualitativo están orientados al diseño de un programa de educación nutricional, dirigido a los estudiantes universitarios, que promueva el consumo de frutas y verduras, y la práctica regular de actividad física.

## **Conclusiones Generales**

La técnica de grupo focal realizada durante la fase de diseño del programa de educación nutricional, abordó las variables de análisis siguientes:

- a. Conocimiento
- b. Motivación
- c. Valoración de las estrategias
- d. Propuestas de estrategias
- e. Propuestas de mejora y evaluación de la actividad física
- f. Medios de acceso
- g. Percepción general sobre los programas para la formación integral

A continuación presentamos los principales hallazgos por variable según las percepciones que siete estudiantes, tanto de la licenciatura de Ciencias Nutricionales como de Cultura Física y Deporte, vertieron durante 60 minutos sobre las variables citadas, el mes de mayo de 2009.

### **1. Conocimiento**

Encontramos que, desde la perspectiva del estudiante, el nivel bajo de conocimientos nutricionales de los alumnos se debe a los siguientes factores:

- 1.1 Cultura y educación
- 1.2 Tiempo
- 1.3 Oferta de alimentos

Los factores asociados al poco conocimiento y a las prácticas nutricionales inadecuadas de los alumnos de la Universidad de Sonora son de tipo cultural y educativo, así como, de tiempo y oferta de alimentos.

## **2. Motivación**

### 2.1 Factores motivantes

Los principales factores motivantes para la participación en el programa de educación nutricional y actividad física son:

- 2.1.1 Obtener conocimiento y aplicación
- 2.1.2 Conocimiento aplicado en el mercado laboral
- 2.1.3 Funcionalidad

De lo anterior, podemos concluir que los alumnos tendrán un interés mayor por participar en un programa de promoción de la salud que destaque su lado funcional y práctico, y muestre evidencias de su impacto.

### 2.2 Factores desmotivantes

Los factores que desmotivarían la participación de los alumnos en el programa de educación nutricional son:

- 2.2.1 Métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje
- 2.2.2 Tiempo

Por lo anterior, es importante innovar en modelos y estrategias de aprendizaje para motivar a los alumnos a aprender y aprender a hacer. Asimismo, el programa debe estar adaptado a la rutina y carga académica de los estudiantes.

## **3. Valoración de las estrategias**

De acuerdo a las opiniones de los estudiantes, se concluye que la utilización de pláticas y talleres, como estrategias para la integración de un programa de educación nutricional, es valorada positivamente. Aunque los alumnos indican que estas estrategias deben ser más interactivas y prácticas, motivando la participación activa del alumno durante el proceso de aprendizaje.

#### **4. Propuestas de estrategias**

El análisis cualitativo del grupo focal permitió identificar las siguientes propuestas para la integración del programa de educación nutricional:

- 4.1 Formato de taller
- 4.2 Materiales didácticos
- 4.3 Trabajo fuera del aula
- 4.4 Acceso a alimentos saludables
- 4.5 Temas sobre buenas prácticas de alimentación
  - 4.5.1 Cálculo de nutrientes
  - 4.5.2 Valor nutricional de alimentos

Para el diseño de las estrategias del programa de intervención educativa, se encontró que los alumnos consideran útil el formato de taller con actividades didácticas, así como incrementar el acceso a alimentos saludables en el campus y abordar temas relacionados con las buenas prácticas de alimentación.

#### **5. Propuestas de mejora y evaluación de la actividad física**

La evaluación de las opciones de actividad física que oferta la UNISON fue evaluada de regular a baja por la mayoría de los alumnos, quienes hicieron las propuestas siguientes para alcanzar niveles máximos:

- 5.1 Más espacios
- 5.2 Más oferta deportiva
- 5.3 Innovar la oferta deportiva
- 5.4 Competencias
- 5.5 Publicidad para informar
- 5.6 Promover las fortalezas de la actividad física
- 5.7 Más créditos
- 5.8 Perfil del docente

El poder acceder al tipo de actividad física que corresponda con sus gustos y preferencias es la mayor preocupación de los estudiantes. En este sentido, los alumnos propusieron abrir más espacios de inscripción, así como aumentar e innovar la oferta deportiva.

Asimismo, los alumnos proponen estimular el interés y el gusto por la actividad física por medio de: competencias, publicidad, promoción de las fortalezas del deporte y aumento de créditos. Sin pasar por alto el perfil docente del maestro como un factor que los motivaría a seguir practicando determinado deporte.

## **6. Medios de acceso**

Los alumnos prefieren tener acceso a programas de promoción de la salud a través de los siguientes medios:

6.1 Internet

6.2 Pantallas

6.3 Pósters

Los estudiantes consideran más atractivos los medios electrónicos, vía internet, para mantenerse informados acerca de los programas de promoción de la salud, ya sea a través de páginas web o directamente en sus correos personales.

## **7. Percepción general sobre los programas para la formación integral**

En cuanto a los programas de nutrición y actividad física que promueven la formación integral de estudiante, podemos concluir que la percepción de los alumnos es positiva en relación a que los consideran un apoyo para su educación. Sin embargo, se hace referencia a tres aspectos que limitan el impacto que estos programas pudieran tener: a) programas poco atractivos, b) servicios muy libres y, c) información poco efectiva.

En el cuadro X, se presentan de manera sintética, por variable, los principales hallazgos encontrados a partir de la técnica cualitativa de grupo focal, llevada a cabo durante la fase de diseño del programa de intervención nutricional.

<b>Variable</b>	<b>Hallazgos</b>
Factores que intervienen en el nivel bajo de conocimientos nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura y educación</li> <li>• Tiempo</li> <li>• Oferta de alimentos</li> </ul>
Motivación	Factores motivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener conocimiento y aplicación</li> <li>• Conocimiento aplicado en el mercado laboral</li> <li>• Funcionalidad</li> </ul> Factores desmotivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje</li> <li>• Tiempo</li> </ul>
Propuestas de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de taller</li> <li>• Materiales didácticos</li> <li>• Trabajo fuera del aula</li> <li>• Acceso a alimentos saludables</li> <li>• Temas sobre buenos hábitos de alimentación</li> </ul>
Propuestas de mejora para la actividad física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más espacios</li> <li>• Más oferta deportiva</li> <li>• Innovar la oferta deportiva</li> <li>• Competencias</li> <li>• Publicidad para informar</li> <li>• Promover las fortalezas de la actividad física</li> <li>• Más créditos</li> <li>• Perfil del docente</li> </ul>
Medios de acceso a programas de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Pantallas</li> <li>• Pósters</li> </ul>
Percepción general sobre los programas para la formación integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas poco atractivos</li> <li>• Servicios muy libres</li> <li>• Información poco efectiva</li> </ul>

**Figura 3.** Esquema sintético de los principales hallazgos cualitativos de la técnica de grupo focal, realizada en la etapa basal para diseño de la intervención.

## **Etapa de Intervención**

Una vez que se estableció el estado basal de los estudiantes y se analizaron los resultados de la técnica cualitativa de grupos focales, fue posible diseñar la intervención nutricional, la cual consistió en la aplicación de un Programa de Educación Nutricional compuesto por dos partes fundamentales, en primer lugar, un curso taller enfocado a la promoción de los buenos hábitos de alimentación (conformado por diez sesiones) y, en segundo lugar, un curso taller enfocado a la promoción de la actividad física, (conformado por ocho sesiones). El programa fue aplicado en las instalaciones de la Universidad de Sonora, a estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales y la carrera en Cultura física y Deporte, por un periodo de seis meses (septiembre 2009 - febrero 2010).

A continuación se presentan las características principales del programa de intervención.

### **Objetivo General del Programa**

Mejorar la educación nutricional de los estudiantes de la Universidad de Sonora, incidiendo primordialmente en los hábitos de alimentación y en la práctica de actividad física, para contribuir a su buena salud y formación integral.

### **Objetivos Particulares del Programa**

- Promover el aumento en el consumo de frutas y verduras en los estudiantes de la Universidad de Sonora, URC.
- Promover la práctica regular de actividad física en los estudiantes de la Universidad de Sonora, URC.
- Contribuir a la buena salud y formación integral de los estudiantes de la Universidad de Sonora, URC.

## **Características del Programa**

**Estrategias.** Aprendizaje “in situ”, curso en formato de taller y utilización de un lenguaje sencillo y práctico.

**Teoría conductual.** Modelo de Creencias en Salud.

**Cronología.** Un taller semanal con duración de 45 minutos aproximadamente.

**Material didáctico.** Modelos plásticos de alimentos, fotografías de porciones de alimentos, tubos representativos del contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos, pirámide de alimentos, etiquetas nutrimentales de alimentos, presentaciones PowerPoint, videoclips, calendario de frutas y verduras de la estación, pósters de guías alimentarias y material impreso diverso.

**Perfil del instructor.** Químico Biólogo con especialidad en tecnología de alimentos, en colaboración con alumnos de la carrera en Psicología.

**Espacio físico.** Sala interactiva de Servicios Estudiantiles, al interior del campus universitario.

Las distintas temáticas que conformaron los talleres del Programa de Educación Nutricional siguieron la lógica del Modelo de Creencias en Salud (ver capítulo de antecedentes bibliográficos) utilizado ampliamente para la promoción de la salud, y se presentan en orden en las Figuras 4 y 5.

	<b>Taller</b>	<b>Objetivo</b>
1	Evaluándote a ti mismo	Sensibilizar al alumno, acerca del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), mediante la autoevaluación del estado nutricional
2	Enfermedades crónicas no transmisibles	Informar acerca de la prevalencia y severidad de las enfermedades crónicas no transmisibles; y su relación con la mala alimentación
3	Beneficios del consumo de frutas y verduras	Concientizar al alumno acerca de la importancia del consumo de frutas y verduras para la buena salud.
4	Guías alimentarias	Manejar los principios básicos para tener una dieta balanceada, utilizando dos guías alimentarias: una internacional (Pirámide de Alimentos) y una nacional (Plato del Bien Comer).
5	Grupos y porciones de alimentos	Conocer los distintos grupos de alimentos y el sistema de porciones, como estrategia para mejorar la alimentación del alumno
6	Densidad energética de los alimentos	Familiarizar al alumno con el concepto de “densidad energética” de los alimentos, y emplearlo como un método para evaluar la calidad de la dieta.
7	Buenos hábitos de alimentación	Promocionar la práctica de los buenos hábitos de alimentación para la prevención de la salud.
8	Selección y compra de alimentos saludables a bajo costo	Desarrollar las habilidades necesarias para el proceso de selección y compra de alimentos, usando las guías alimentarias y técnicas de autocontrol para lograr una alimentación saludable a bajo costo
9	Aprende a leer la etiqueta	Utilizar la información nutrimental plasmada en las etiquetas de los alimentos, para elegir aquellos que nos ayuden a tener una dieta balanceada
10	Realizando cambios en mi dieta	Propiciar los cambios necesarios en los hábitos de alimentación de los estudiantes, que contribuyan a mejorar su salud

**Figura 4.** Contenidos temáticos de los talleres del Programa de Educación Nutricional, para la promoción de los buenos hábitos de alimentación.

	<b>Taller</b>	<b>Objetivo</b>
1	Evaluándote a ti mismo	Sensibilizar al alumno, acerca del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), mediante la autoevaluación del nivel de actividad física (NAF).
2	Relación actividad física-salud	Informar acerca de la prevalencia y severidad de las enfermedades crónicas no transmisibles; y su relación con el sedentarismo.
3	Beneficios de un estilo de vida activo	Concientizar al alumno acerca de la importancia de la práctica regular de actividad física para la buena salud.
4	Opciones de actividad física en el campus	Promocionar las distintas opciones para la práctica de actividad física, que se ofertan al interior del campus universitario.
5	Eligiendo la mejor opción de actividad física para mí	Identificar gustos, preferencias, tiempo disponible y condición física general para la elección de la mejor opción de actividad física para el alumno.
6	Modificación de estilo de vida sedentario	Identificar barreras percibidas para la modificación del estilo de vida sedentario, y posibles soluciones.
7	Estableciendo objetivos	Establecer por escrito los cambios necesarios para modificar el estilo de vida sedentario y mejorar la salud del estudiante.
8	Elaboración de un plan de actividad física semanal	Brindar asesoría personalizada por parte de alumnos de la Lic. en Cultura Física y Deporte para el desarrollo de un plan de actividad física semanal.

**Figura 5.** Contenidos temáticos de los talleres del Programa de Educación Nutricional, para la promoción de la actividad física.

## **Etapa de Evaluación**

A continuación se presentan los resultados de las mediciones antropométricas, dietarias y de actividad física, las cuales sirvieron para determinar el efecto del programa de educación nutricional durante la fase de evaluación.

### **Evaluación Antropométrica**

La comparación de los indicadores antropométricos y de composición corporal, en la fase basal y final del estudio, se muestra en las Tablas XVII y XVIII, para cada carrera.

En la muestra de estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, los resultados reflejaron una disminución significativa de la media de grasa corporal ( $p < 0.001$ ) en la muestra total y en ambos sexos, al igual que un aumento significativo en las medias del peso ( $p < 0.005$ ) y del índice de masa corporal ( $p < 0.008$ ) en la muestra total y en las mujeres. No se observaron cambios en la circunferencia de cintura ( $p > 0.05$ ) después de la intervención.

En los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte del sexo masculino, se observó una reducción en las medias de grasa corporal y de circunferencia de cintura, aunque éste cambio no fue estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ). Los parámetros antropométricos: peso e IMC, no mostraron cambios significativos ( $p > 0.05$ ) en la muestra total, ni por sexo, entre la fase basal y la fase final del estudio.

Estudios transversales sugieren que dietas de baja densidad energética están asociadas con un peso y grasa corporal saludables (Kant y Graubard, 2005; Ledikwe, 2006; Stookey, 2001). La densidad energética en la dieta es principalmente influenciada por el consumo de frutas, verduras y grasas. Las frutas y verduras son bajas en grasas y calorías, desplazan el consumo de azúcar, grasas y sal (alimentos considerados de alta densidad energética) con lo cual previenen el sobrepeso y la obesidad (OMS/FAO, 2003).

**Tabla XVII.** Comparación de las variables antropométricas y de composición corporal en los estudiantes de la Lic. en Ciencias Nutricionales, antes y después de la intervención.

Variable	Muestra total (n=54)		Hombres (n=12)		Mujeres (n=42)	
	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE
Peso (kg)	60.6±13.8	61.4±14.0*	71.0±12.4	71.7±12.0	57.7±12.9	58.5±13.3*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22.7±5.0	23.0±5.1*	24.0±4.8	24.1±4.8	22.3±5.1	22.6±5.2*
Cintura (cm)	78.4±10.8	79.9±10.9	83.6±10.5	83.8±10.4	76.9±10.5	78.8±10.9
Grasa corporal (%)	32.5±7.7	30.2±7.9*	26.2±7.5	23.2±8.0*	34.3±6.8	32.2±6.7*

\*Diferencia significativa con p<0.05, t student pareada.

**Tabla VIII.** Comparación de las variables antropométricas y de composición corporal en los estudiantes de la Lic. en Cultura Física y Deporte, antes y después de la intervención.

Variable	Muestra total (n=31)		Hombres (n=24)		Mujeres (n=7)	
	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE
Peso (kg)	73.0±14.4	73.6±13.1	76.5±13.7	76.6±12.0	61.1±10.3	63.4±11.8
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24.4±3.4	24.7±3.3	24.9±3.3	25.1±3.1	22.7±3.2	23.6±3.9
Cintura (cm)	85.0±9.7	85.2±10.2	86.1±10.2	85.4±9.6	81.3±7.5	84.0±11.9
Grasa corporal (%)	28.4±6.6	28.1±7.3	26.9±6.1	26.1±6.5	33.8±5.7	34.7±6.2

NS p>0.05, t student pareada.

## **Evaluación Dietaria**

Para evaluar el efecto del programa sobre los hábitos de alimentación de los estudiantes, en primer lugar se midieron los cambios en los componentes dietarios que pueden aumentar el riesgo para la salud o que pueden actuar como protectores (Tablas XIX y XX), y en segundo lugar se midieron los cambios en el consumo promedio de frutas y verduras, entre la fase basal y final del estudio (Figura 6). Cabe destacar que uno de los objetivos principales del programa fue promocionar el consumo de frutas y verduras entre los estudiantes, ya que los datos reportados por Espinoza (2008) indican un consumo menor a 200g/día en la población de estudiantes de la Universidad de Sonora, resultados que concuerdan con los encontrados en esta investigación.

Los resultados del análisis estadístico revelaron un aumento significativo en el consumo promedio de vitamina C ( $p < 0.001$ ) en los estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales, tanto en la muestra total y como por sexo. Asimismo, se observó un aumento significativo en el consumo promedio de vitamina A ( $p < 0.05$ ) en la muestra total y en las mujeres de Cultura Física y Deporte, al finalizar la intervención. Cabe señalar que en la fase basal, los estudiantes de esta licenciatura mostraron una ingesta promedio de vitamina A por debajo del requerimiento diario, mientras que en la fase final la media en mujeres subió por arriba de la recomendación ( $> 700 \mu\text{g RE}$ ).

En los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales se encontraron cambios significativos en el consumo promedio de sodio ( $p < 0.03$ ) y colesterol ( $p < 0.05$ ) en la muestra total, con una tendencia a aumentar después de la intervención, como se observa en la Tabla XIX. Es importante mencionar que los estudiantes de esta carrera presentaron una ingesta mayor a la recomendación diaria para sodio y colesterol desde el inicio del estudio.

**Tabla XIX.** Comparación de la ingesta promedio de algunos componentes de la dieta que aumentan y disminuyen el riesgo en la salud en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales, en la etapa basal y final del estudio.

Nutrimento	Muestra total ( <i>n</i> =54)		H ( <i>n</i> =12)		M ( <i>n</i> =42)	
	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE
<b>Componentes que aumentan el riesgo</b>						
Energía (Kcal)	2147.0±843.6	2225.4±618.3	2439.1±705.5	2678.1±561.2	2053.4±868.1	2095.6±576.6
Energía proveniente de grasa (%)	33.8±7.2	32.1±6.4	34.5±8.0	35.4±17.2	33.3±7.4	32.3±6.4
Energía proveniente de grasa saturada (%)	10.7±4.6	10.1±3.2	10.5±3.3	9.2±3.0	10.7±4.9	10.5±3.1
Colesterol (mg)	283.4±253.2	354.9±142.7*	374.3±329.1	536.4±557.03	256.3±225.0	498.4±1266.6
Sodio (mg)	2975.7±1698.4	3675.1±1867.0*	3550.4±1854.8	5153.3±2935	2801.5±1636.5	3686.6±2845.7
<b>Componentes que disminuyen el riesgo</b>						
Energía proveniente de carbohidratos (%)	52.6±8.2	56.6±19.4	52.6±10.3	57.6±12.5	52.1±7.7	57.5±21.5
Fibra dietaria total (g)	22.0±13.9	25.0±11.1	28.7±10.9	33.1±11.9	20.3±14.2	22.6±9.7
Fibra soluble (g)	5.3±5.1	5.9±3.3	6.7±3.8	8.5±4.6	5.0±5.4	5.1±2.5
Fibra insoluble (g)	11.7±8.2	12.9±7.5	15.7±9.0	19.5±9	10.7±7.7	11.0±5.9
Vitamina A (µg RE)	1237.5±1642.1	1674.8±1964.1	1025.7±824.4	278.6±1564.7	1289.4±1813.2	1612.1±2068.9
Vitamina C (mg)	110.6±119.7	161.1±97.9*	90.3±41.7	209.5±129.0*	115.6±133.9	146.9±83.8*

\* Diferencia significativa ( $p < 0.05$ )

**Tabla XX.** Comparación de la ingesta promedio de algunos componentes de la dieta que aumentan y disminuyen el riesgo en la salud en los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.

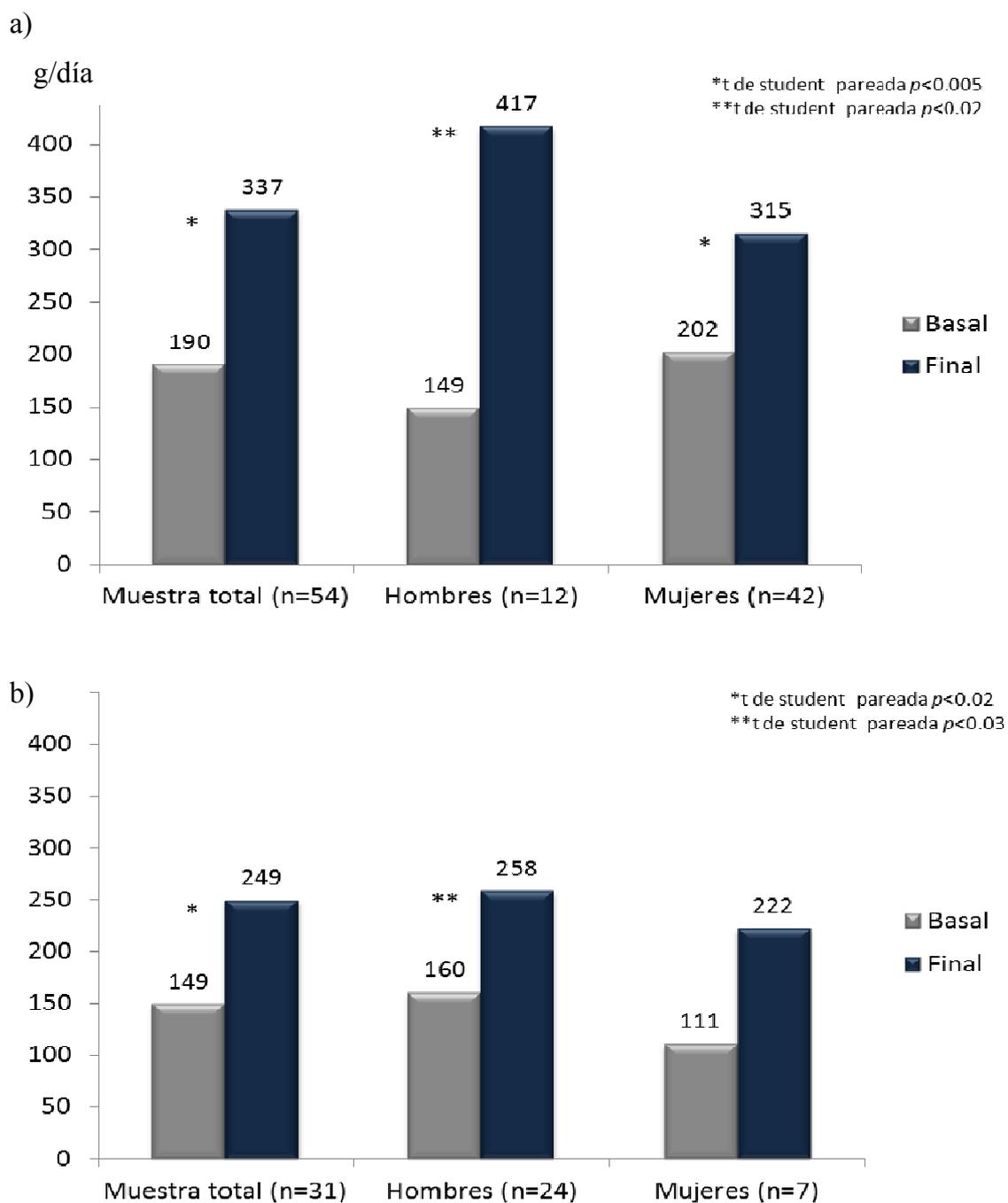
Nutrimiento	Muestra total (n=31)		H (n=24)		M (n=7)	
	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE	Basal Media±DE	Final Media±DE
<b>Componentes que aumentan el riesgo</b>						
Energía (Kcal)	2603.0±767.5	2309.1±912.1	2768.6±724.8	2425.2±941.9	2035.0±871.9	1911.2±721.5
Energía proveniente grasa (%)	34.4±9.8	33.3±9.1	34.8±10.7	33.9±8.8	33.2±6.0	31.2±10.3
Energía proveniente de grasa saturada (%)	10.8±4.4	10.5±4.3	10.6±4.4	10.7±4.1	11.3±5.0	9.8±5.2
Colesterol (mg)	363.6±253.9	309±255.8	395.3±267.3	333.0±282.1	255.0±175.4	228.5±110.3
Sodio (mg)	3336.9±1637.4	3408.4±1748.3	3596.9±1737.0	3440.3±1704.2	2445.2±800.6	2558.8±598.4
<b>Componentes que disminuyen el riesgo</b>						
Energía proveniente de carbohidratos (%)	49.7±12.5	52.0±10.7	47.7±12.9	51.8±11.1	56.5±8.7	52.7±10.2
Fibra dietaria total (g)	26.3±13.3	25.6±13.4	27.7±12.7	25.7±12.7	23.1±15.6	25.2±17.0
Fibra soluble (g)	6.9±4.4	6.8±4.3	6.9±4.5	6.7±3.7	6.6±4.4	6.8±6.3
Fibra insoluble (g)	15.3±8.0	14.0±8.8	15.9±8.1	14.4±7.9	13.4±8.2	12.6±11.0
Vitamina A (µg RE)	672.1±462.9	1158.7±1250.5*	716.6±496.8	863.5±706.4	519.5±300.4	1372.5±965.7*
Vitamina C (mg)	104.0±74.5	112.7±117.8	99.1±78.3	108.6±89.2	120.9±61.5	126.6±46.3

\* Diferencia significativa (p<0.05).

La comparación del consumo promedio de frutas y verduras de los estudiantes en la etapa basal y final del estudio se presenta en la Figura 6 para cada carrera. Destaca un consumo inicial de frutas y verduras bajo, tanto para la muestra total como para ambos sexos, de las dos licenciaturas. Al analizar los cambios antes y después de la intervención se observó un incremento significativo en la media de consumo de frutas y verduras que fue de 137g/día ( $p<0.001$ ) en los estudiantes de Ciencias Nutricionales, y de 100g/día ( $p<0.02$ ) en los estudiantes de Cultura Física y Deporte. También se presentaron aumentos significativos al separar a los alumnos por sexo; el cambio en los alumnos de Ciencias Nutricionales fue de 268g/día ( $p<0.02$ ) y 113g/día ( $p<0.002$ ) para hombres y mujeres respectivamente. De igual manera, en los estudiantes de Cultura Física y Deporte se observó un incremento en el consumo de estos dos grupos de alimentos en ambos sexos: el consumo aumentó 98g/día ( $p<0.03$ ) en los hombres y 111g/día ( $p=0.39$ ) en las mujeres, sin alcanzar significancia estadística en este último grupo.

En una investigación donde se evaluó la efectividad de un programa de educación nutricional aplicado en mujeres mexicanas embarazadas, se encontró un aumento significativo en la ingesta de vitamina C ( $p<0.02$ ), vitaminas del complejo B ( $p<0.05$ ) y proteína ( $p<0.01$ ), en comparación con el grupo control al finalizar el programa. La intervención se llevó a cabo en mujeres sanas, durante las primeras 21 semanas de embarazo, y el consumo de nutrimentos fue medido mediante encuestas de recordatorio de 24 horas (Hunt y col., 2006).

Asimismo, en su estudio sobre densidad energética de la dieta y su relación con variables antropométricas y dietarias en adultos, Ledikwe y col. (2007), reportaron un incremento en el consumo de frutas (77.6 gramos/día) y verduras (28 gramos/día), así como en vitamina A, vitamina B-6, vitamina C y potasio, después de implementar una intervención nutricional, aun para los individuos que presentaron cambios mínimos o ningún cambio en la ingesta energética. La intervención tuvo una duración de seis meses y los cambios en los parámetros dietarios fueron evaluados de forma independiente según el nivel de reducción de la ingesta dietaria en los individuos. El estudio concluye que aun modestas reducciones en la densidad energética de la dieta van acompañadas de un



**Figura 6.** Comparación del consumo promedio de frutas y verduras en los estudiantes de la Licenciatura en <sup>a)</sup>Ciencias Nutricionales y en <sup>b)</sup>Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.

incremento en el consumo de frutas y verduras, fibra, vitaminas y minerales, así como de una reducción en el peso corporal.

Los resultados de los estudios anteriormente mencionados son similares a los encontrados en esta investigación. Si bien es cierto que no se observaron cambios significativos en la ingesta calórica total de los estudiantes, el consumo promedio de frutas y verduras sí aumentó, acompañado de un incremento en la ingesta de vitamina A y vitamina C. El aumento en el consumo promedio de estos dos micronutrientes indica una mejora en la calidad global de la dieta de los participantes del estudio.

La evidencia científica ofrece pruebas importantes acerca del rol de la dieta en la prevención y el control de la morbilidad debida a enfermedades crónicas no transmisibles. El consumo insuficiente de frutas y verduras es una de los 10 principales factores que están detrás de la morbilidad mundial (OMS, 2002). Estos alimentos son importantes en la composición de una dieta saludable, a través de ellos obtenemos micronutrientes, fibra y otros componentes con propiedades funcionales. Más aun, las frutas y las verduras son alimentos de baja densidad energética, es decir, contienen pocas calorías considerando el volumen de alimento ingerido, lo cual ayuda a mantener un peso saludable (Van y Pivonka, 2000; Rolls y col., 2004).

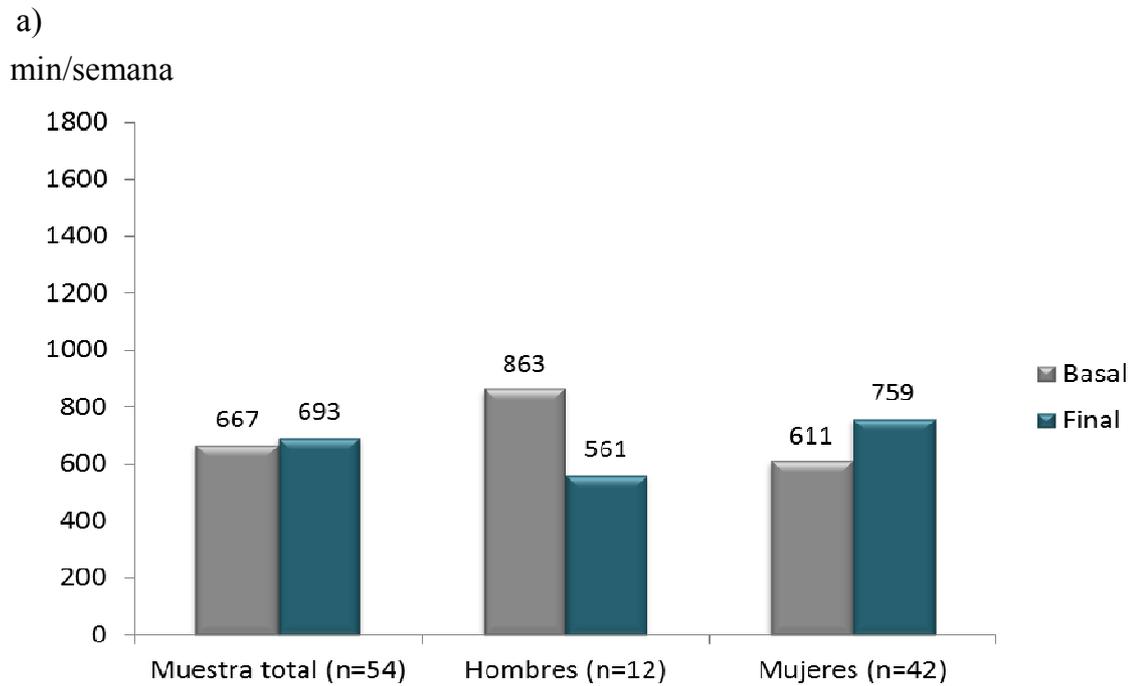
## **Evaluación de la Actividad Física**

El tiempo promedio de actividad física de los estudiantes fue medido con la ayuda del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), este cuestionario cuenta con dos versiones, la versión larga divide a las actividades físicas según el tipo y el lugar donde se realizan, la cual fue aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales de tal manera que fueran más evidentes los cambios entre la fase basal y final del estudio. La versión corta sólo divide a las actividades físicas según su tipo (ligera, moderada o vigorosa), y ésta fue aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte ya que la mayoría de ellos poseían un NAF alto ligado a su formación profesional, por lo cual no se esperó un aumento significativo en la actividad física. Sin embargo, la medición se realizó tanto en la fase basal como en la final y sirvió para controlar esta variable en la población y para el análisis de regresión múltiple.

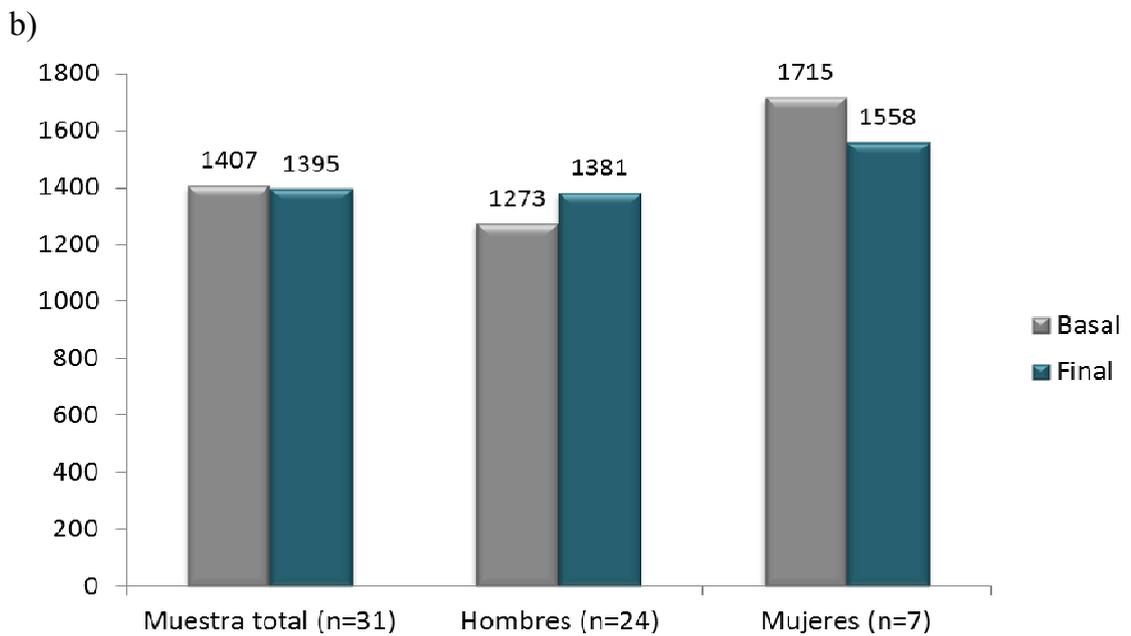
La Figura 7 muestra los resultados de la comparación del tiempo promedio de actividad física en los alumnos de Ciencias Nutricionales y debbbb Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio. A pesar de observarse un aumento de 148 min en la actividad física semanal de las mujeres de Ciencias Nutricionales, esta diferencia no fue significativa estadísticamente, al igual que las diferencias encontradas en los hombres y en la muestra total ( $p > 0.05$ ). Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en la actividad física total que los estudiantes de Cultura Física y Deporte realizaron por semana, antes y después de la intervención.

Al analizar el tiempo promedio de actividad física según el lugar y el tipo de actividad, en los estudiantes de la carrera de Ciencias Nutricionales, tampoco se encontraron cambios significativos ( $p > 0.05$ ) entre la etapa basal y final del estudio, en las actividades físicas relacionadas con en el trabajo, el transporte, el hogar o la recreación (Tabla XXI).

De igual manera, los resultados del análisis estadístico indican que no hubo cambios significativos en el tiempo promedio de actividad física semanal de los alumnos de



t de student pareada  $p > 0.05$ , en todos los casos



**Figura 7.** Comparación del tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la Licenciatura en <sup>a)</sup>Ciencias Nutricionales y en <sup>b)</sup>Cultura Física y Deporte, en la etapa basal y final del estudio.

**Tabla XXI.** Tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la carrera de Ciencias Nutricionales, según lugar y tipo de actividad, en la etapa basal y final del estudio.

Actividad Física	Basal ( <i>n</i> =54)		Final ( <i>n</i> =54)	
	Media±DE	Rango	Media±DE	Rango
<b>Trabajo<sup>a</sup></b>				
Vigorosa (min/semana)	45±143	720 - 0	44±159	960 - 0
Moderada (min/semana)	51±126	600 - 0	76±170	720 - 0
Ligera (min/semana)	21±103	720 - 0	14±69	480 - 0
Total (min/semana)	117±310	1800 - 0	133±308	1680 - 0
<b>Transporte<sup>a</sup></b>				
Moderada (min/semana)	7±33	210 - 0	14±87	630 - 0
Caminata (min/semana)	134±121	420 - 0	135±243	1650 - 0
Total (min/semana)	141±133	630 - 0	149±252	1650 - 0
<b>Casa<sup>a</sup></b>				
Vigorosa (min/semana)	4±13	60 - 0	15±49	240 - 0
Moderada (min/semana)	158±168	720 - 0	124±114	360 - 0
Total (min/semana)	162±170	720 - 0	139±136	480 - 0
<b>Recreación<sup>a</sup></b>				
Ligera (min/semana)	38±75	360 - 0	46±81	360 - 0
Moderada (min/semana)	137±254	1260 - 0	142±275	1350 - 0
Vigorosa (min/semana)	73±145	720 - 0	84±147	720 - 0
Total (min/semana)	247±359	1560 - 0	272±370	1590 - 0
<b>Total final (min/semana)<sup>b</sup></b>	667±572	3420 - 60	693±522	1890 - 30

<sup>a</sup>NS (*p*>0.05), prueba Wilcoxon.

<sup>b</sup>NS (*p*>0.05), prueba t student.

Cultura Física y Deporte, al dividir las actividades según su tipo ( $p>0.05$ ), como se puede observar en la Tabla XXII.

Una revisión sistemática (meta-análisis) de 57 artículos sobre intervenciones para la promoción de la actividad física en niños y jóvenes, muestra que el 67% de las publicaciones reportó un efecto positivo después de la intervención, pero sólo el 47% de ellas alcanzaron significancia estadística. En estas últimas, el rango de incremento en la actividad física iba desde 2.6 min. durante la clase de educación física, hasta 83 min. por semana en actividades físicas moderadas o vigorosas. Los autores concluyen que las intervenciones donde existe un involucramiento de la escuela y la familia o la comunidad, tienen mayor potencial para lograr diferencias importantes en el nivel de actividad física de los individuos (Sluijs y col., 2007)

La bibliografía no muestra evidencia contundente acerca de cuáles estrategias funcionan mejor para lograr un aumento en la práctica de actividad física en gente joven. Los programas exitosos presentan, en su mayoría, sólo información de tipo narrativa (Salmon y col., 2005).

El análisis de la técnica cualitativa de grupos focales, cuyos resultados se presentan más adelante en este capítulo, indica que desde la perspectiva de los estudiantes, el programa de educación nutricional fue poco práctico en la promoción de la actividad física y los mismos alumnos recomiendan una difusión mayor de los programas internos de actividad física en el campus, así como una promoción mayor de las fortalezas del deporte entre la comunidad universitaria. Además, los estudiantes señalaron el tiempo de duración del programa (que consideraron corto) y la motivación, como factores limitantes para lograr un incremento en la actividad física.

El uso de pedrómetros para aumentar la motivación de los estudiantes con respecto al ejercicio físico, es una alternativa que deber ser considera en intervenciones futuras. Hill y col. (2009) afirman que los pedómetros son eficaces porque promueven metas de actividad física simples y que además pueden ser medidas fácilmente, asimismo, estiman que un simple aumento de 2000 pasos al día puede ser suficientes para detener el incremento de peso en la mayoría de los adultos.

**Tabla XXII.** Tiempo promedio de actividad física en los estudiantes de la carrera de Cultura Física y Deporte, según el tipo de actividad, en la etapa basal y final del estudio.

<b>Actividad Física</b>	<b>Basal (n=31)</b>		<b>Final (n=31)</b>	
	Media±DE	Rango	Media±DE	Rango
Vigorosa (min/semana) <sup>a</sup>	583±345	1080 – 0	535±329	1080 – 0
Moderada (min/semana) <sup>a</sup>	538±522	2520 – 0	618±613	2100 – 0
Ligera (min/semana) <sup>a</sup>	278±289	1080 – 0	241±319	1260 – 0
Total (min/semana) <sup>b</sup>	1407±740	3420 - 225	1395±868	3720 - 175

<sup>a</sup>NS (p>0.05), prueba Wilcoxon.

<sup>b</sup>NS (p>0.05), prueba t student.

## **Análisis de Regresión Múltiple**

El propósito del análisis de regresión lineal múltiple es determinar cuáles factores, además de la intervención, afectaron el consumo de frutas y verduras, y el tiempo de actividad física al final del estudio. Debido a las diferencias entre el perfil de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Nutricionales y el de los estudiantes de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte, se consideró realizar análisis separados para cada carrera y así lograr una mejor comprensión del comportamiento de las variables de interés.

Para explorar la relación entre las variables de respuesta y las posibles variables explicativas, se construyó una matriz de correlación entre las variables dependientes (tiempo de actividad física final y consumo de frutas y verduras final) y las distintas variables demográficas, socioeconómicas, antropométricas y dietarias que fueron medidas en el estudio. De esta matriz se seleccionaron aquellas variables que presentaron una mayor correlación con las variables dependientes, para posteriormente conducir un análisis de regresión múltiple por selección de variables hacia atrás.

Las variables propuestas para explicar el consumo de frutas y verduras final, fueron 8: sexo, ingreso familiar, IMC, grasa corporal, energía proveniente de grasas, energía proveniente de grasas saturadas, tiempo de actividad física final y consumo de frutas y verduras inicial. En la Tabla XXIII se muestran los modelos seleccionados mediante regresión múltiple para cada carrera.

El modelo que explicó mejor la variabilidad del cambio en el consumo de frutas y verduras de los estudiantes de Cultura Física y Deporte incluyó a las variables: IMC, energía proveniente de grasas, consumo de frutas y verduras inicial y tiempo de actividad física final ( $R^2=0.222$ ,  $p<0.05$ ). De las cuales, el consumo de energía proveniente de grasas presentó una correlación negativa y significativa ( $p=0.021$ ) con el consumo de frutas y verduras final, al igual que se encontró una correlación significativa ( $p=0.022$ ) pero positiva entre el consumo de frutas y verduras inicial y el final.

**Tabla XXIII.** Modelo de regresión múltiple total y modelo seleccionado para la determinación de los factores que influyeron en el consumo de frutas y verduras de los estudiantes al final de la intervención.

<b>Modelo total</b>		<b>Modelo seleccionado</b>	
<b>Variab</b>		<b>Variab</b>	<b>β Significancia</b>
<b>Cultura Física y Deporte</b>			
Constante		Constante	.874
Sexo <input type="checkbox"/>		IMC	.219 .205
Ingreso		Energía de grasas	-.746 .021
IMC		Actividad física	.260 .139
Grasa corporal		Frutas y verduras inicial	.428 .022
Energía de grasas			
Energía de grasas saturadas			
Actividad física			
Frutas y verduras inicial			
<b>R<sup>2</sup>ajustada .119</b>	<b>Sig .211</b>	<b>R<sup>2</sup>ajustada .222</b>	<b>Sig .043</b>
<b>Ciencias Nutricionales</b>			
Constante		Constante	.077
Sexo <input type="checkbox"/>		Sexo	.239 .079
Ingreso		Energía de grasas	-.192 .172
IMC		Frutas y verduras inicial	.294 .042
Grasa corporal			
Energía de grasa			
Energía de grasas saturadas			
Actividad física			
Frutas y verduras inicial			
<b>R<sup>2</sup>ajustada .085</b>	<b>Sig .166</b>	<b>R<sup>2</sup>ajustada .162</b>	<b>Sig .014</b>

Mujer=1 y Hombre=2

El índice de masa corporal (IMC) y el tiempo de actividad física no mostraron correlaciones significativas de forma individual con la variable de interés.

Por otra parte, también se encontró una correlación positiva significativa entre el consumo de frutas y verduras final y el inicial ( $p=0.04$ ), en el modelo seleccionado para la carrera de Ciencias Nutricionales, el cual incluyó también a las variables: energía proveniente de grasas y sexo ( $R^2=0.162$ ,  $p<0.02$ ). Las tres variables seleccionadas, juntas, sólo explican el 16.2% de la variabilidad del resultado final en el consumo de frutas y verduras. Es importante mencionar que para los estudiantes de esta carrera en especial (por su área de estudio) existen otros factores que pueden influir el resultado final del consumo de frutas y verduras, sin embargo no fue posible controlarlos en esta investigación.

Los resultados son consistentes con los reportados en un estudio realizado para conocer los factores asociados con la ingesta de frutas y verduras en adultos de San Pablo, Brasil, donde se encontró una asociación inversa entre el consumo de alimentos ricos en grasa y azúcar y el consumo de frutas y verduras. Además, los autores reportan una correlación positiva entre el nivel de actividad física y la ingesta de frutas y verduras en hombres (Figueiredo y col., 2008). Resultados similares han sido publicados por otros autores como Jago y col. (2005) y Forshee y Storey (2001).

La Tabla XXIV muestra los modelos de regresión múltiple seleccionados para la determinación de los factores que influyeron en el tiempo de actividad física de los estudiantes al final de la intervención. Las variables independientes que fueron analizadas para cada carrera, son: sexo, ingreso, IMC, circunferencias de cintura, consumo de grasas, consumo de frutas y verduras y actividad física inicial.

En los estudiantes de Ciencias Nutricionales se encontró una correlación significativa entre el sexo y el tiempo de actividad física final ( $p=0.023$ ), al igual que una correlación directa entre el tiempo de actividad física inicial y el final ( $p=0.047$ ). El modelo también incluyó la variable: consumo de frutas y verduras final, aunque ésta no presentó una correlación significativa de forma independiente. La variabilidad explicada por este modelo fue pequeña (10.5%) pero significativa ( $R^2=0.105$ ,  $p<0.05$ ).

**Tabla XXIV.** Modelo de regresión múltiple total y modelo seleccionado para la determinación de los factores que influyeron en el tiempo de actividad física de los estudiantes al final de la intervención.

<b>Modelo total</b>	<b>Modelo seleccionado</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>β</b>	<b>Significancia</b>
<b>Ciencias Nutricionales</b>			
Constante	Constante		.000
Sexo <input type="checkbox"/>	Sexo	-.317	.023
Ingreso	Frutas y verduras final	.134	.321
IMC	Actividad física inicial	.273	.047
Cintura			
Consumo de grasas			
Frutas y verduras final			
Actividad física inicial			
<b>R<sup>2</sup> ajustada .061 Sig .197</b>	<b>R<sup>2</sup> ajustada .105</b>		<b>Sig .042</b>
<b>Cultura Física y Deporte</b>			
Constante	Constante		.849
Sexo <input type="checkbox"/>	Sexo	.308	.086
Ingreso	Ingreso	-.397	.031
IMC	Frutas y verduras final	.172	.267
Cintura	Actividad física inicial	.397	.016
Consumo de grasas			
Frutas y verduras final			
Actividad física inicial			
<b>R<sup>2</sup> ajustada .314 Sig .023</b>	<b>R<sup>2</sup> ajustada .323</b>		<b>Sig .006</b>

Mujer=1 y Hombre=2

El modelo seleccionado para conocer los factores que pudieron influir en el tiempo de actividad física final de los estudiantes de Cultura Física y Deporte, contiene a las siguientes covariables: ingreso, tiempo de actividad física inicial, sexo y consumo de frutas y verduras final, el porcentaje de la varianza de la actividad física final que es explicado por estas cuatro variables juntas es del 32.3% ( $R^2=0.323$ ,  $p<0.01$ ). Al analizar la correlación independiente que cada una de las variables incluidas en el modelo tiene con la variable de respuesta, sólo se encontró significancia para el ingreso ( $p=0.031$ ) y el tiempo de actividad física inicial ( $p=0.016$ ), observándose una correlación inversa en el primer caso y directa en el segundo. Aunque este modelo explica un porcentaje alto de la variabilidad de la variable dependiente de forma significativa, es relevante considerar que los estudiantes de esta licenciatura deben realizar actividad física intensa y/o moderada constantemente como parte de su formación profesional, lo que puede explicar en mayor medida sus registros finales en el tiempo de actividad física después de la intervención.

Los resultados anteriores marcan claramente la influencia del estado basal de los estudiantes en su respuesta final sobre las variables de interés (consumo de frutas y verduras y tiempo de actividad física). Además, se observó que el consumo de energía proveniente de grasas está relacionado con el consumo de frutas y verduras al final de la intervención. Mientras que el tiempo de actividad física al final se asoció con el ingreso familiar y el sexo de los alumnos.

Pocos estudios han examinado la asociación entre el nivel socioeconómico y la actividad física, sin embargo existen evidencias de que el acceso a parques, gimnasios, pistas y espacios abiertos en general, se correlaciona con una práctica de actividad física mayor en los individuos (Humpel y col., 2002). En este sentido, varias investigaciones realizadas alrededor del mundo concluyen que en las colonias de nivel socioeconómico bajo existen menos espacios para realizar deportes, en comparación con las colonias de nivel socioeconómico alto (Huston y col., 2003; Boslaugh y col., 2004; Powell y col., 2004; Gordon-Larsen y col., 2006).

## **Análisis Cualitativo de Grupos Focales**

A continuación se presenta el análisis cualitativo de la técnica de grupo focal realizada con el objetivo de evaluar, a partir de la percepción de los alumnos, el Programa de Educación Nutricional, dirigido a estudiantes de la Universidad de Sonora, el cual fue implementado en dos licenciaturas, a través de la modalidad de talleres, durante los meses de septiembre de 2009 a febrero de 2010.

Se realizaron dos grupos focales por la necesidad de conocer la percepción que los estudiantes, de la Licenciatura de Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte, que habían participado en los talleres, poseían una vez concluida la experiencia de formación. Los grupos focales tuvieron una duración de 60 min., citando para la participación a hombres y mujeres de ambas licenciaturas, realizándose un grupo por carrera (Tabla XXV).

Las variables de interés para el análisis cualitativo, de las que emitieron su percepción los alumnos de Ciencias Nutricionales (7 alumnos) y Cultura Física y Deporte (8 alumnos) en el grupo focal, fueron sobre: cumplimiento de objetivos, contenidos, estrategias, medios de difusión, evaluación del expositor, infraestructura y propuestas de mejora. Una vez que se obtuvo la información se procedió a la fase de transcripción y análisis, y posteriormente se realizó la agrupación de hallazgos por recurrencia, los cuales fueron relacionados con categorías teóricas. La guía de preguntas se muestra en el Apéndice II.

### **1. Percepción general del programa**

Como parte del proyecto titulado: “Desarrollo y Evaluación de las Estrategias para la Promoción del Consumo de Frutas y Verduras, y la Actividad Física, en Estudiantes de la Universidad de Sonora”, se llevó a cabo un programa piloto de educación nutricional y actividad física que fue aplicado en dos carreras de la UNISON: Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte, por espacio de un semestre. Con base en la contribución a la

**Tabla XXV.** Características de los participantes de los grupos focales realizados durante la fase de evaluación del programa de intervención.

<b>Grupos focales</b>	<b>Edad (años)</b>	<b>Sexo</b>	<b>Carrera</b>	<b>Lugar de procedencia</b>
Grupo focal 1				
1	20	M	Ciencias Nutricionales	Ciudad Obregón
2	19	H	Ciencias Nutricionales	Sahuaripa
3	20	M	Ciencias Nutricionales	La Paz, B.C.
4	20	H	Ciencias Nutricionales	Ciudad Obregón
5	20	M	Ciencias Nutricionales	Empalme
6	21	H	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
7	20	M	Ciencias Nutricionales	Hermosillo
Grupo focal 2				
1	21	H	Cultura Física y Deporte	Magdalena de Kino
2	22	M	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
3	23	M	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
4	24	H	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
5	21	H	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
6	24	H	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
7	20	M	Cultura Física y Deporte	Hermosillo
8	21	M	Cultura Física y Deporte	Ciudad Obregón

H= hombre; M= mujer.

formación integral del estudiante, los alumnos evaluaron positivamente el programa asignando la calificación más alta, en una escala del 1 al 3, donde: 1 = baja, 2 = mediana, 3 = alta. Se encontró que los alumnos asocian ésta percepción positiva del programa a los factores siguientes:

- a. Aprendizaje práctico
- b. Conocimiento aplicado a la realidad
- a. Sensibilización sobre la importancia para la salud

### **1.1 Aprendizaje práctico**

La percepción positiva del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, fue asociada, en primera mención, al proceso de aprendizaje práctico, el cual es citado como una de las fortalezas principales del programa. El desarrollo de diversas actividades *in situ* por parte de los alumnos, durante los talleres educativos, constituyó una herramienta de alto impacto para el aprendizaje.

*“Me pareció muy buena idea, creo que me sirvió de mucho porque vimos las cosas más prácticas...” (3-N)*

*“Los talleres fueron una muy buena idea, porque en las clases todo es teórico y en los talleres era más de hacer ejercicios y veíamos las cantidades de porciones.” (4-N)*

Las personas aprenden mejor cuando entran en contacto directo con sus propias experiencias y vivencias, es un aprendizaje "haciendo" que reflexiona sobre el mismo "hacer". Esta modalidad no se limita a la sola exposición de conceptos, sino que a través de la realización de ejercicios, simulaciones o dinámicas, busca que la persona asimile los principios y los ponga en práctica, desarrollando sus competencias personales y profesionales (García, 2003). Las dinámicas y ejercicios llevados a cabo durante los talleres de educación nutricional y actividad física, situaron al alumno en un proceso de aprendizaje práctico, el cual se encuentra relacionado con la percepción positiva que los alumnos poseen acerca del programa de intervención nutricional.

## **1.2 Conocimiento aplicado a la realidad**

La posibilidad de aplicar el conocimiento adquirido a la realidad personal, es referida como un segundo factor que influye de manera positiva la percepción que los alumnos poseen acerca del programa de intervención implementado.

*“Me pareció muy bien porque me ayudó, estoy en nutrición y estoy viendo cosas teóricas... y en los talleres fue más práctico, cosas que las puedo aplicar a mí misma.”*  
(1-N)

*“Es un proyecto muy interesante, porque fue mucho más aplicado y apegado a la realidad...”* (5-N)

El aprendizaje debe facilitar a quienes aprenden, su preparación para vivir en un mundo cambiante y en evolución (García, 2003).

Los estudiantes consideran que el conocimiento adquirido a través del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, es útil en la medida que éste puede ser aplicado en ellos mismos y su entorno social, por tal razón lo consideran un factor importante en la percepción positiva que tienen sobre el programa.

## **1.3 Sensibilización sobre la importancia para la salud**

En tercer lugar, y como parte de la experiencia de formación adquirida, los alumnos manifestaron haber tomado conciencia acerca de la importancia que tiene el desarrollo de estilos de vida saludables para la buena salud. Dicha sensibilización sobre la importancia para la salud constituye el último, pero no menos importante, factor, que los estudiantes asocian a la evaluación positiva que hicieron del programa de intervención nutricional.

*“Fue una excelente idea lo del taller... aparte de adquirir conocimiento, yo creo que también nos dejó conciencia”* (6-N)

*“Me gustaron mucho los talleres, nos dimos cuenta de cómo estábamos nosotros realmente, nos enseñaron a evaluarnos a nosotros mismos y darnos cuenta de las cosas que nos faltaban.” (7-N)*

El Modelo de Creencias en Salud (MCS), utilizado ampliamente en promoción de la salud, sostiene que la ocurrencia de determinada conducta preventiva en salud, se produce cuando el individuo en cuestión se percibe como susceptible a un problema de salud que le amenaza, que valora como grave y respecto al cual considera que la acción que puede emprender será beneficiosa. En otras palabras, lo que se sugiere es que el conjunto de creencias del individuo produce algún grado de preparación psicológica para actuar, encarando el problema de salud (Weinstein, 1993; Kirscht, 1988).

La sensibilización sobre la importancia para la salud constituye el tercer factor por el cual los alumnos dieron calificación alta al programa de intervención. A medida que el individuo toma conciencia sobre los riesgos o beneficios que cierta conducta tiene para la salud, el cambio hacia nuevos estilos de vida saludables se hace más probable.

Con base en los testimonios de los estudiantes, se concluye que la percepción positiva que éstos poseen acerca el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física se encuentra asociada a tres factores principales: a) aprendizaje práctico, b) conocimiento aplicado a la realidad y c) sensibilización sobre la importancia para la salud. Dichos factores valorados, a su vez, por su significativa contribución para la educación integral de los alumnos.

## **2. Cumplimiento de objetivos**

El programa de intervención nutricional implementado, tuvo como objetivo general el mejorar la educación nutricional de los estudiantes de la Universidad de Sonora, para contribuir a su buena salud y formación integral. De igual forma se plantearon los siguientes objetivos particulares: a) promover el aumento en el consumo de frutas y verduras; y b) promover la práctica regular de actividad física. De acuerdo a la opinión de los alumnos el programa cumple satisfactoriamente con el objetivo de informar y

concienciar en materia de alimentación, así mismo señalan que éste contribuye de manera importante a la salud nutricional de la población estudiantil. Por otro lado consideran que los objetivos particulares del programa, los cuales están enfocados al cambio de hábitos, sí se cumplieron, especialmente en lo referente el aumento en el consumo de frutas y verduras, pero dicho cambio se dio sólo de manera parcial debido a dos factores principales: por un lado, el tiempo de duración del programa, el cual denominan “insuficiente” o “corto” para el desarrollo y establecimiento de hábitos saludables; y por otro lado, la motivación para realizar actividad física, la cual consideran debe ser mayor sobre todo para aquellas carreras que no están orientadas hacia la salud como área de estudio.

## **2.1 Objetivos cumplidos**

Desde la perspectiva de los alumnos, el programa de Educación Nutricional y Actividad Física cumplió con los objetivos siguientes:

- a. Informar
- b. Concienciar
- c. Contribuir a la salud nutricional
- d. Aumentar el consumo de frutas y verduras

### **2.1.1 Informar y concienciar**

Los alumnos consideran que el programa de intervención nutricional cumple con el objetivo de informar a la comunidad estudiantil acerca de la relación estrecha que existe entre la alimentación y la actividad física para la salud. De igual manera, consideran que mediante los talleres educativos, han tomado conciencia acerca de la importancia de cambiar el estilo de vida sedentario y los hábitos de alimentación no saludables; no obstante, asocian el factor tiempo como un determinante para el desarrollo e implementación de nuevo hábitos saludables como parte de su vida.

*“Para mí el objetivo principal, que es el informar y tomar conciencia, sí se logra con los talleres, pero quizá el objetivo de ver los cambios va a ser con el tiempo.” (7-N)*

*“...sí se logra el objetivo de concientizar pero yo agregaría un poquito más tiempo.” (5-N)*

La educación para la salud es un proceso social que se alimenta del cúmulo de teorías y métodos que ofrecen las ciencias médicas y las de la educación, con las cuales se analiza el proceso de salud-enfermedad. El propósito de la misma es informar y motivar a la población a adoptar y mantener prácticas y estilos de vida saludables (Salleras, 1990).

### **2.1.2 Contribución a la salud nutricional**

En segundo lugar se menciona la contribución a la salud nutricional de los estudiantes, como uno de los objetivos que el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física cumple satisfactoriamente. Los alumnos refieren que después de la intervención nutricional recibida, han dado mayor importancia a su alimentación y procuran dedicar el tiempo necesario para comer sanamente.

*“El proyecto fue bueno, a mí sí me ayudó mucho a comer sanamente.” (1-D)*

*“Más que nada a crear el tiempo para comer bien.” (2-D)*

*“Me sirvió para tomarle un poco más de importancia a las comidas y darme el tiempo necesario...” (5-D)*

En las ciencias médicas se utilizan con creciente frecuencia los programas de educación en salud en la comunidad. En ese contexto, la educación y la comunicación facultan a las personas a tomar decisiones en materia de salud y a seguir el tratamiento contra alguna enfermedad en particular para evitar su avance (OMS<sub>a</sub>, 1983; OMS<sub>b</sub> 1987).

### **2.1.3 Mayor consumo de frutas y verduras**

De igual manera, los estudiantes consideran que mediante el programa de intervención se cumple el objetivo de aumentar el consumo diario de frutas y verduras. Los alumnos testifican que han aumentado la cantidad de frutas y verduras que incluyen en su dieta, con respecto a la cantidad que consumían antes de participar en el Programa de Educación Nutricional y Actividad física.

*“...empecé a comer un poquito más balanceado y comencé a meter más frutas y verduras a mi dieta.” (7-D)*

*“...me sirvió para tratar de comer una fruta en lugar de otras cosas.” (4-D)*

*“El consumo que tenía de frutas y verduras sí aumentó, porque me servía la clase como retroalimentación y comía más frutas y verduras durante el día...” (6-D)*

En el campo de las políticas nutricionales y dietéticas, la promoción del consumo de frutas y verduras ocupa un lugar importante entre las directrices para la promoción de una dieta saludable. La estrategia Mundial de la OMS sobre Dieta, Actividad Física y la Salud recomienda un aumento en la ingesta de las frutas y las verduras como una estrategia para la prevención de enfermedades crónicas (OMS, 2004).

## **2.2 Factores limitantes**

Los alumnos consideran que existen dos factores limitantes para el cambio de hábitos en lo tocante a alimentación saludable y actividad física, estos son:

- a. Tiempo de duración del programa
- b. Motivación para realizar actividad física

### **2.2.1 Tiempo**

En primer lugar, los alumnos identificaron el factor tiempo como un factor relevante para el cambio de hábitos, en su opinión es necesario un tiempo mayor de exposición a la intervención para reforzar y dar seguimiento a la adopción de nuevas conductas de salud.

Este factor se encuentra asociado al nivel socioeconómico, que también es considerado un factor determinante para cambio de hábitos.

*“...es muy difícil en un tiempo corto cambiar hábitos... también tiene que ver la cuestión económica... sí cambiaron algunos hábitos, pero no todos.” (2-N)*

*“El objetivo principal sí se cumplió, pero sí me gustaría que durara más tiempo para que se hiciera un hábito ya en todos.” (3-N)*

Aunque es completamente aceptado que los cambios en la dieta son importantes para la prevención de enfermedades, la dificultad de lograr y mantener los cambios a largo plazo ( $\geq 1$  año) está igualmente bien documentada en la bibliografía (Brownell y Cohen, 1995).

### **2.2.2 Mayor motivación para la actividad física**

Asimismo, los alumnos pertenecientes a la Licenciatura de Cultura Física y Deporte, señalan la motivación como un segundo factor que influye de manera importante en abandono del estilo de vida sedentario de los jóvenes por un estilo de vida más activo que contribuya a mejorar la salud.

*“...tal vez en otras carreras se necesitaría motivar más a que hagan actividad física.” (5-D)*

Una nueva visión para la promoción de la actividad física, se enfoca en la realización de pequeños cambios en la rutina individual diaria, los cuales pueden frenar el aumento de peso y consecuentemente mejorar la salud. Existe evidencia de que las personas mantienen los cambios pequeños por más tiempo, en comparación con los cambios radicales, incrementándose la autoeficacia, lo cual estimula a la persona a continuar haciendo cambios, es decir, proveen la motivación necesaria para comenzar el proceso de abandono del estilo de vida sedentario (Hill y Peters, 1998; Peters y col., 2002).

En la opinión de los alumnos el programa cumple con los objetivos siguientes: a) informar, b) concienciar, c) contribuir a la salud nutricional y d) aumentar el consumo de frutas y verduras. Por otro lado consideran que los objetivos enfocados al cambio de hábitos, sí se cumplieron, pero de manera parcial debido a dos factores: a) tiempo de duración del programa y b) motivación para realizar actividad física.

### **3. Evaluación de los contenidos temáticos**

Los contenidos temáticos del Programa de Educación Nutricional giran en torno a la importancia que los buenos hábitos de alimentación y la práctica regular de la actividad física tienen para la buena salud. Con el objetivo de mejorar la didáctica de los talleres de educativos, fue de importancia para el presente proyecto de investigación conocer las opiniones de los alumnos, en referencia a los contenidos temáticos del programa y, asimismo, conocer la forma en que éstos eran evaluados desde la perspectiva del alumno.

Los contenidos del programa de intervención fueron evaluados positivamente por los estudiantes, quienes, asimismo, valoran de manera positiva el proceso de comunicación interactivo entre alumno y docente para la enseñanza de los temas.

*“Me parecieron muy buenos los temas...” (4-D)*

*“Los contenidos de los talleres se me hicieron muy bien...” (4-N)*

*“Los contenidos estuvieron muy bien... estuvieron muy interactivos.” (2-D)*

La evaluación positiva de los alumnos acerca de los contenidos valoración de los talleres del programa de intervención se encuentra asociada a los motivos siguientes:

- a. Claridad y comprensión fácil
- b. Adecuada secuencia y complementariedad
- c. Material didáctico de apoyo para el aprendizaje práctico

### **3.1 Claridad y comprensión fácil**

En primer lugar, los alumnos consideran que los contenidos del programa fueron impartidos de forma clara, lo que facilitó la comprensión de la información de una manera más rápida.

*“La información estaba muy bien... me quedó claro cada taller.” (1-N)*

*“...uno comprende bien y es rápido también.” (2-N)*

*“Los contenidos estuvieron bien, si se entendía bien, los consumos, las cantidades que debían de consumirse...” (6-D)*

### **1.2 Adecuada secuencia y complementariedad**

Según los alumnos, para la evaluar positivamente los contenidos del programa, consideraron importante la secuencia y complementariedad de los distintos temas tratados durante los talleres, la cual, en este caso, calificaron como adecuada.

*“Para mí todos los temas estuvieron muy bien, y aparte tuvieron muy buena secuencia.” (6-N)*

*“...se me hace bueno que nos estén inculcando y recordando la importancia que tiene la actividad física para complementar la alimentación.” (3-N)*

### **1.3 Material didáctico de apoyo para el aprendizaje práctico**

Se hizo referencia a la utilización de material didáctico, como un aspecto positivo que brinda apoyo para el aprendizaje práctico de los contenidos temáticos del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física. Los materiales didácticos fueron valorados por ser una herramienta práctica y dinámica para el aprendizaje.

*“Me parecieron muy adecuados los contenidos, ya que fueron con modelos plásticos, lo cual, si lo practicas, se te graba más fácil; que si nomás te lo dicen teórico...” (7-N)*

*“Algo que me pareció muy interesante fue que nos daban modelos plásticos de los alimentos, se me hizo muy dinámico...” (5-N)*

La manera en que se produce y estructura un proceso para adquirir conocimientos debe estar al servicio del aprendizaje del estudiante y no ser una mera transmisión de contenidos. Uno de los elementos que permite este proceso es el material didáctico, que, en el entorno virtual, generalmente tiene formato multimedial y que, en su diseño, debe tener una perspectiva de máximo provecho pedagógico. Estos materiales se crean para interactuar dentro de un determinado modelo metodológico; sus autores, los diseñadores, por lo tanto, necesitan conocer el modelo y compartirlo para potenciar al máximo la interactividad y la creación conjunta de conocimientos. Algo similar ocurre con la acción docente; el profesor deja de ser una fuente de información para convertirse en un facilitador del aprendizaje (Dari, 2004).

De la evaluación de los contenidos del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, se concluye que los alumnos poseen una valoración positiva de los mismos, la cual asocian con tres factores o motivos principales: a) claridad y comprensión fácil, b) adecuada secuencia y complementariedad de los temas y c) material didáctico de apoyo para el aprendizaje práctico.

#### **4. Valoración de las estrategias**

El Programa de Educación Nutricional y Actividad Física tiene como estrategias de comunicación para la formación: a) talleres con actividades in situ, b) proyección de imágenes en presentaciones PowerPoint, c) pósters informativos y d) material didáctico, que consiste en fotografías de alimentos, y modelos plásticos de alimentos y su composición; las cuales fueron valoradas positivamente y al respecto los alumnos opinan:

*“Todas las sesiones estuvieron dinámicas, porque primero eran las diapositivas y luego ya era un poco más interactivo con las figuras y todo eso, más práctico y sí ayuda.” (5-D)*

*“...eso era lo que nos hacía falta, algo más práctico, más dinámico, que de verdad nos llamara la atención, que no fuera algo aburrido...” (3-N)*

*“Sí estuvo bien, estuvo interactivo y todo mundo participaba...” (7-D)*

Desde la perspectiva de los alumnos, las estrategias del programa de intervención son una herramienta útil para el aprendizaje; las consideran facilitadoras del aprendizaje por ser dinámicas, interactivas y prácticas.

Los estudiantes consideran que existen tres estrategias principales que, por producir un impacto mayor en el aprendizaje, fueron evaluadas positivamente:

- a. Material didáctico
- b. Actividades in situ
- c. Autoevaluación nutricional

#### **4.1 Material didáctico**

Primeramente, por orden de importancia, se remarca el papel del material didáctico como una de las estrategias mejor evaluadas por su efectividad para la comprensión y retención del conocimiento.

*“Para mí los modelos didácticos son de lo más importante...” (6-N)*

El material didáctico utilizado consistió en modelos plásticos de alimentos y su composición y en la proyección de imágenes en presentaciones PowerPoint. A continuación se presentan la valoración que, a través de sus testimonios, los alumnos hacen acerca de los materiales didácticos.

#### **4.1.1 Modelos plásticos de alimentos y su composición**

Los modelos plásticos de alimentos y su composición fueron de vital importancia para logran un impacto mayor en los alumnos y un aprendizaje adecuado de los temas expuestos. Los modelos permitieron representar de manera casi real las porciones de consumo recomendadas, así como, la cantidad de grasas, azúcar y sal de determinados alimentos.

*“...vimos el contenido de azúcar y nos quedamos impresionados, y así fue una manera más real y sí nos sirvió mucho.” (2-N)*

*“Los materiales estaban muy bien, se entendía mejor con los materiales, ya viendo las cantidades y todo.” (6-D)*

*“...las representaciones plásticas están bien, porque estamos viendo el alimento, lo podemos tocar y vemos el tamaño de la porción.” (1-N)*

#### **4.1.2 Proyección de imágenes**

La proyección de imágenes en presentaciones PowerPoint resultó ser una estrategia atractiva para los estudiantes. Cabe destacar que los alumnos valoran positivamente las estrategias que llamativas que van más allá de lo tradicional, y estiman negativos los procesos comunicativos que se limitan al rol pasivo del alumno como receptor y el docente como emisor.

*“...te llaman la atención, sobre todo las presentaciones en PowerPoint, estuvieron muy coloridas y mantenían tu atención...” (7-N)*

*“...muy buenas porque, por ejemplo, en las presentaciones de PowerPoint estás viendo las imágenes y ya no nomás la persona te está hablando y hablando... la imagen llama más la atención...” (1-N)*

El alumnado evaluó como bueno el material didáctico utilizado, y consideran que es una estrategia atractiva y eficaz para el aprendizaje.

## **4.2 Actividades in situ**

Las actividades in situ desarrolladas durante los talleres, constituyen la parte práctica de los mismos, y sitúan al alumno en un proceso de aprendizaje haciendo, el cual ha sido calificado, en grupos focales previos, como el método de aprendizaje predilecto por los estudiantes.

*“Se me hizo muy bien cómo iba la secuencia; con la presentación PowerPoint se te daba la información, y ya después era la práctica...” (4-N)*

*“Nos daban una plática y posterior a la plática lo hacíamos con modelos plásticos y se me hace que el aprendizaje queda más grabado...” (5-N)*

Es importante mencionar que los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, caracterizados por el rol del profesor emisor y el alumno pasivo, son desfavorables para el proceso de aprendizaje y consecuentemente son un factor desmotivante para la participación de los alumnos en programas educativos, como el que concierne a la presente investigación.

## **4.3 La autoevaluación nutricional**

De acuerdo a la opinión de los alumnos, las autoevaluaciones acerca de la dieta y del estado nutricional fueron una estrategia positiva que les permitió tomar conciencia acerca del estado individual, y visualizar los cambios necesarios en sus hábitos de alimentación y actividad física para mejorar su salud.

*“...me gustaron mucha las evaluaciones que se nos hacían porque ahí miras como andas y vas mejorando.” (1-D)*

*“Estuvieron bien porque así evalúas tu alimentación...” (3-D)*

Los nuevos modelos de aprendizaje, basados en la teoría constructivista que se centra en la función del docente como guía de los objetivos de aprendizaje y planeador de

estrategias que faciliten la construcción de éstos en el alumno, y el alumno aprenderá por interacción y descubrimiento utilizando la estrategia de aprendizaje situado donde al alumno se le pone en contacto con la realidad para aprender haciendo, y los procesos de evaluación son para retroalimentar la adquisición de nuevos aprendizajes y retroalimentar objetivos no logrados, así como también se prioriza el trabajo colaborativo para generar aprendizaje colaborativo.

De lo anterior podemos decir que los alumnos valoran positivamente las estrategias del Programa de Intervención Nutricional diseñado para la promoción del consumo de frutas y verduras y la actividad física. De las cuales consideran de mayor importancia, por su impacto para el aprendizaje, las siguientes: a) material didáctico, b) actividades in situ y c) autoevaluación nutricional. Cabe destacar la importancia de los nuevos modelos educativos, que se enfocan en el aprendizaje colaborativo y los procesos de comunicación interactiva, para el éxito de las estrategias educativas en salud.

## **5. Valoración de los medios de difusión**

Los medios de difusión y acceso al programa fueron los siguientes: correo electrónico, página web en Facebook, pósters, invitación directa, invitación a través de los maestros. Para valorar la utilidad de las estrategias de difusión utilizadas, se pidió a los alumnos que nombraran tres de ellas en orden de importancia, obteniéndose el resultado siguiente:

- a. Invitación directa
- b. Medios electrónicos
- c. Maestros

### **5.1 Invitación directa**

Desde la percepción de los estudiantes, la mejor forma de dar difusión al Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, es la invitación directa, en donde el coordinador del programa va personalmente al salón de clases a hacer extensa la invitación a los alumnos, tal como se menciona en los testimonios siguientes:

*“La manera más adecuada es la personal, que la persona que vaya a impartir el taller se presente, dé una introducción y si te surgen dudas que en ese momento pueda contestarte, que te quede claro.” (3-N)*

*“Que fuera la persona que va a dar el curso, cara a cara, que nos den una introducción, porque si no lo vemos como que lejos...” (1-D)*

*“Es muy importante la invitación personal, ya que hace que el taller sea más formal... pero igual reforzarlo por los distintos medios electrónicos...” (7-N)*

*“...sólo la primera vez para que te inviten... las demás veces por el correo electrónico...” (5-N)*

Los estudiantes asocian la utilización de ésta estrategia de difusión con dos aspectos positivos: a) información más completa acerca del programa y b) mayor formalidad para el programa. Asimismo, destacan la importancia de la invitación directa como primer contacto, y sugieren dar seguimiento a través de medios electrónicos.

## **5.2 Medios electrónicos**

En segundo lugar, se hizo mención de los medios electrónicos como una estrategia que funciona bien para la difusión y acceso al programa de intervención. Los medios electrónicos predilectos son: portales electrónicos (como Facebook) y el correo electrónico personal. A continuación se presentan las opiniones de los alumnos:

*“De manera electrónica yo que es mejor porque todos checamos nuestro correo personal...” (1-N)*

*“...la vía electrónica es muy importante porque la mayoría se la lleva ahí en el correo, en el Facebook... quizá mandarles un mensaje a su correo personal a través del portal.” (6-N)*

Las ventajas de la utilización de los medios electrónicos van desde la distribución de cantidades mayores de información, hasta la entrega de mensajes a grandes cantidades de

personas, a través de vastas áreas geográficas, con una mayor velocidad y eficiencia. La aceptación alta de los medios electrónicos para la difusión de la información se da en el marco del contexto de globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación que actualmente son un reto para las instituciones de educación superior y donde falta mayor conocimiento sobre su uso. Ya que diferentes estudios señalan que son los estudiantes los que tienen mayor conocimiento y hacen uso de éstas, y es por ello que las prefieren para tener acceso a este tipo de programas.

### **5.3 Maestros**

Por último, los alumnos consideran que la invitación a través de los maestros, al programa de intervención, es un medio favorable para la difusión y acceso a los programas para la promoción de la salud de los estudiantes, que se realizan en la Universidad de Sonora.

*“...si los maestros son los que te dan la información, que te digan: “si vas te voy a dar puntos”, que te animen a ir al menos a una sesión, ya si tú quieres seguir yendo, ya es personal.” (4-N)*

Si bien es cierto que los alumnos identificaron los tres principales medios que, por su efectividad, funcionaron mejor para la difusión del programa de Educación Nutricional y Actividad Física, también se hizo presente una opinión generalizada entre los alumnos, la cual sugiere la necesidad de usar una estrategia multimedial para que toda la población estudiantil tenga acceso a este tipo de programas.

*“Se deben usar todos los medios posibles...” (6-N)*

Cada medio ejerce una función específica. Por ejemplo, uno asegura la cobertura (página web), otro la duración (cartel) y otro la credibilidad (invitación cara a cara). Se debe

tomar en consideración la diversidad de poblaciones “objetivo” a alcanzar. Ciertos canales y apoyos didácticos convendrán mejor que otros (Andrien y Beghin, 2001).

Los estudiantes valoran positivamente los medios utilizados para la difusión de programa de intervención nutricional, de los cuales destacan tres, listados a continuación por orden de importancia: a) invitación directa, b) medios electrónicos y c) invitación a través de los maestros. De acuerdo con las opiniones de los alumnos, es importante el diseño de una estrategia de difusión multimedial para alcanzar a un número mayor de estudiantes.

## **6. Evaluación del expositor**

La percepción positiva de la experiencia docente del expositor fue asociada, desde la percepción de los alumnos, a los factores siguientes:

- a. Disposición
- b. Conocimiento del tema
- c. Lenguaje adecuado
- d. Proceso de comunicación e interacción adecuado

### **6.1 Disposición**

La disposición del expositor para contestar preguntas, es considerada un factor positivo para los alumnos en el proceso de aprendizaje.

*“La maestra se tomó el tiempo para cada uno de nosotros, de responder nuestras dudas, de orientarnos...” (2-D)*

*“Siempre se encontraba de manera disponible, pregunta que hacíamos nos la contestaba...” (1-N)*

*“...había mucha accesibilidad y disponibilidad de su parte...” (5-N)*

Los alumnos piensan que la disponibilidad y accesibilidad del docente, determina la confianza que ellos adquieren para exponer dudas y comentarios referentes al tema

expuesto. La posibilidad de réplica por parte de los estudiantes propicia un proceso de aprendizaje, que lejos de ser aburrido, se torna interactivo y práctico.

## **6.2 Conocimiento del tema**

Se hizo referencia a la buena preparación del docente en el área de estudio, como un factor que influye favorablemente en la evaluación que hicieron los alumnos acerca del desempeño del expositor.

*“...algo que admiré de la maestra, es cómo resumía los temas, si lo buscabas en los libros era muchísima información y ella lo resumía a tres puntos y lo explicaba muy bien.” (8-D)*

*“Muy bien; se le notó el conocimiento de los temas, estaba bien informada, estaba actualizada en la información...” (6-N)*

Los alumnos consideran que el expositor demostró un nivel bueno de conocimiento de los temas y que, además, la información proporcionada estaba actualizada, lo que facilitó la comprensión de los contenidos.

## **6.3 Lenguaje adecuado**

En tercer lugar, dentro de la evaluación del expositor, los estudiantes mencionaron la utilización de un lenguaje adecuado para la comprensión de los temas. Cabe mencionar en este punto que el mensaje del programa piloto de educación nutricional se apoya en un lenguaje sencillo y práctico.

*“Tenía conocimiento de los temas y la manera de transmitírnoslos fue con el lenguaje adecuado para que todos pudiéramos entender...” (3-N)*

*“...usó un lenguaje que todos entendimos...” (6-N)*

En este tipo de programas, orientados a la promoción de la salud, es de suma importancia la utilización de un lenguaje familiar para la población receptora, se debe adoptar un tono positivo, alentador y valorizante, sin culpabilizar a nadie.

#### **6.4 Proceso de comunicación e interacción adecuado**

De igual manera, los estudiantes consideran que el expositor se condujo en un proceso de comunicación e interacción adecuado, asociando este factor a la percepción positiva que poseen acerca del docente responsable de la impartición de los talleres educativos.

*“Me pareció muy buena la expositora, se le entendía todo, era clara y concisa, no le daba muchos rodeos a una sola cosa...” (7-N)*

Es fundamental aceptar la idea de que los docentes tienen una gran responsabilidad en el aprendizaje de los alumnos y que no es de recibo atribuir todos los problemas de aprendizaje exclusivamente a factores externos al profesor y no controlables por él, algo demasiado común en nuestras universidades. Al mismo tiempo es imprescindible transmitir a los estudiantes la idea de que ellos tienen un papel fundamental en su propio aprendizaje. Una forma de llevar a la práctica el principio anterior es transferir de hecho a los alumnos la responsabilidad de una parte importante de las tareas del aprendizaje y desarrollar orientaciones activas, con un uso abundante de actividades de discusión y análisis (Campanario, 2002a y 2002b).

Desde la perspectiva de los alumnos, el expositor cuenta con cuatro características positivas, por las cuales fue evaluado de manera satisfactoria en su función de facilitador del aprendizaje, estas son: a) disposición para contestar preguntas, b) conocimiento del tema, c) lenguaje adecuado para la comprensión de los temas y d) proceso de comunicación e interacción adecuado.

## 7. Evaluación de la Infraestructura

Todos los estudiantes evaluaron la infraestructura (espacio físico donde se llevaron a cabo los talleres) como adecuada en función de tres factores: a) tecnologías o equipamiento con que contaba el lugar, b) espacio amplio y limpio, y c) espacio fuera del salón de clases. Asimismo, consideran importante que el espacio para los talleres se encuentre cerca de su departamento, para facilitar su asistencia y reducir los tiempos de traslado.

*“Muy agradable, te dan ganas de trabajar ahí, también las tecnologías que se usan... hay espacio.” (2-N)*

*“No estás en un salón, no está angosto, es un espacio amplio, limpio.” (4-N)*

*“Bien, porque no nos tuvimos que estar moviendo a otras partes.” (4-D)*

## 8. Fortalezas y debilidades del programa

Se solicitó a los alumnos que mencionaran tres aspectos que desde su punto de vista podrían considerarse fortalezas del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física y, de igual manera, tres aspectos que podrían considerarse debilidades. En el cuadro siguiente, se encuentran plasmadas por orden de importancia, las principales debilidades y fortalezas del programa de intervención, que fueron identificadas por los alumnos (Figura 8).

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Práctico	Poco práctico en la actividad física
Objetivo	Tiempo de duración del programa
Dinámico	Pocos contenidos sobre el tema <i>deporte-salud</i>

**Figura 8.** Fortalezas y debilidades del programa de educación nutricional, según la percepción de los alumnos.

De acuerdo con las opiniones de los alumnos, se encontró que las principales fortalezas del programa son: a) práctico, b) objetivo y c) dinámico; y a su vez, las principales debilidades mencionadas fueron: a) poco práctico en la actividad física, b) tiempo de duración del programa y c) pocos contenidos sobre el tema deporte-salud. Las fortalezas y debilidades que fueron identificadas por los alumnos, son relevantes para el éxito del programa de intervención nutricional y deben ser consideradas para futuros ajustes en la implementación del mismo.

Por parte de los alumnos de la Licenciatura de Cultura Física y Deporte no se identificaron debilidades del programa de intervención, pero sugieren propuestas de mejora que se citan la categoría siguiente (propuestas de mejora y retroalimentación).

## **9. Propuestas de mejora y retroalimentación**

Para los propósitos de la presente investigación, se consideró de vital importancia conocer las propuestas de mejora que, desde la experiencia formativa de los alumnos, se sugieren para el rediseño del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, cuyo objetivo fue la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física, en estudiantes de la Universidad de Sonora. Por ello, se llevó a cabo un análisis cualitativo que permitió identificar las propuestas de los estudiantes, con respecto a cuatro elementos de interés: a) los contenidos, b) las estrategias, c) los medios y d) la temporalidad del programa. Las propuestas se muestran a continuación, agrupadas de acuerdo a las cuatro categorías anteriores.

### **9.1 Contenidos**

Los contenidos del programa de intervención nutricional fueron evaluados positivamente por los estudiantes, sin embargo, consideran la posibilidad de mejorar los contenidos temáticos en lo tocante a tres aspectos:

- a. Más contenidos sobre actividad física
- b. Más contenidos sobre los riesgos

### **9.1.1 Más contenidos sobre actividad física**

Los estudiantes proponen incluir más contenidos sobre actividad física, de tal forma que se manejen temas más específicos en ésta área. Proponen la ilustración de ejercicios según el género y la edad, así como, las opciones de actividad física que se pueden realizar en el hogar.

*“Me gustaría que se enfatizara un poco más lo del ejercicio, se me figura que faltó.” (7-N)*

*“...en cuanto a actividad física no estuvo tan específico, pero sí se mencionaban los puntos clave.” (4-N)*

*“Enseñar ciertos ejercicios que se pueden hacer en casa.” (6-N)*

*“...me gustaría que se enfatizara un poco más lo que es actividad física, que fuera un poco más práctico...” (7-N)*

En este punto, destaca la necesidad de no sólo incluir más contenidos sobre actividad física, sino que éstos, además, sean más prácticos, apoyándose en la realización de dinámicas de ejercicios in situ.

### **9.1.2 Más contenidos sobre riesgos**

De igual manera, los estudiantes proponen incluir más contenidos sobre los riesgos que tienen para la salud, el sedentarismo y los malos hábitos de alimentación. Consideran necesario conocer las estadísticas actuales de morbilidad y mortalidad, y observar los efectos adversos de las enfermedades crónico degenerativas no transmisibles.

*“...hablar también sobre cómo te puede afectar la mala alimentación... decirles los problemas que les puede traer la forma en que están llevando su dieta...” (6-N)*

*“...lamentablemente si no vemos lo feo o lo malo no decimos basta.” (5-N)*

*“Se podrían dar ejemplos de lo malo y de cómo está México y en especial Sonora en malos hábitos...” (5-D)*

Dentro del Modelo de Creencias de Salud, la susceptibilidad percibida ante un determinado problema de salud, es una dimensión importante que valora cómo los sujetos varían en la percepción de la propia vulnerabilidad a enfermarse, desde el sujeto que niega cualquier posibilidad de contraer una enfermedad, pasando por el que admite la posibilidad “estadística” de que le ocurra un problema de salud pero que no considera la posibilidad real de que le ocurra, hasta el sujeto que expresa su convencimiento de estar en peligro cierto de contraer una enfermedad. Así pues, esta dimensión se refiere fundamentalmente a la percepción subjetiva que tiene cada ser humano sobre el riesgo de caer enfermo.

La severidad percibida se refiere a las creencias sobre la gravedad de contraer una determinada enfermedad o dejarla sin tratar una vez contraída, y se trata de una segunda dimensión que contempla dos tipos de consecuencias de la pérdida de la salud, por un lado las consecuencias médico-clínicas (como muerte, incapacidad o dolor), y por otro lado las posibles consecuencias sociales (tales como la merma en las relaciones sociales o los efectos sobre la capacidad laboral, etc.). La aceptación de la susceptibilidad personal respecto a una enfermedad, que, además, se percibe como grave (las dimensiones primera y segunda), se consideran en este modelo como capaces de desencadenar por sí mismas la conducta de salud deseada (Janz y Becker, 1984; Rosenstock, 1974).

## **9.2 Estrategias**

Se hicieron seis propuestas de estrategias que, de acuerdo a la experiencia de los alumnos, pueden ayudar a mejorar los buenos hábitos de alimentación y la práctica de actividad física de los estudiantes, dichas propuestas se muestran a continuación:

- a) Opciones de alimentación para alumnos foráneos
- b) Opciones de alimentación saludables en el campus
- c) Material didáctico para representar riesgos para la salud
- d) Promoción de la fortalezas de la actividad física
- e) Difusión de programas internos de actividad física
- f) Programa permanente de educación nutricional

### **9.2.1 Opciones de alimentación para alumnos foráneos**

Los estudiantes foráneos representan un porcentaje importante del alumnado inscrito en la Universidad de Sonora, generalmente cuentan con recursos económicos escasos y son responsables de la selección, comprar y preparación de sus propios alimentos. Por tal motivo, los alumnos proponen el desarrollo de nuevas opciones de alimentación, acordes a las características que limitan la buena alimentación de esta comunidad.

*“Que se piensen dietas especiales para gente de escasos recursos, gente foránea que vive aquí sola.” (2-N)*

*“Muchos estudiantes vienen de zonas muy pobres o rurales y pueden tener otras costumbres de alimentación...” (6-N)*

El periodo de estudios universitarios suele ser el momento en que los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su comida. Por tanto se trata de un periodo de educación crítico para el desarrollo de hábitos dietéticos que tienen mucha importancia en la futura salud (Baric y col., 2003; Steptoe y col., 2002).

### **9.2.2 Opciones de alimentos saludables en el campus**

Esta propuesta corresponde a la necesidad de tener más opciones de alimentos saludables en el campus universitario; ésta propuesta ha sido sugerida en numerosas ocasiones por parte los estudiantes, quienes consideran insuficiente la oferta de alimentos en la institución escolar.

*“Mostrarles a los alumnos las opciones que hay aquí (en la universidad) y cómo combinar los alimentos que se venden.” (6-N)*

La disponibilidad de alimentos en el campus es un factor fundamental en la selección de alimentos por parte de los estudiantes. Las opciones de que ellos disponen para alimentarse cuando van a la escuela son: 1) llevar alimentos desde su casa; 2) salir del

campus para comprar alimentos; 3) comprar alimentos al interior del campus. Aunque lo más económico, higiénico y potencialmente saludable es traer alimentos de casa, no es algo tan popular entre los estudiantes. La segunda opción puede consumir demasiado tiempo al estudiante y es potencialmente más cara. Así, la opción más viable para los estudiantes es consumir los alimentos disponibles al interior del campus universitario. Para éste propósito la universidad cuenta con un comedor universitario, 12 puestos estables y 30 puestos ambulantes, sin embargo ninguno cuenta con un reglamento o programa de capacitación para el personal, sobre orientación nutricional. Por otro lado, existen 30 máquinas expendedoras de alimentos en el campus universitario, las cuales se caracterizan por ofrecer un número limitado de productos saludables y una amplia variedad de productos altos en grasa, sal, azúcar y/o calorías (Espinoza, 2008).

### **9.2.3 Material didáctico para representar riesgos para la salud**

Los estudiantes proponen el uso de material didáctico para representar los riesgos que tienen para la salud, el sedentarismo y los malos hábitos de alimentación. Poseen la percepción de que ésta estrategia logra un mayor impacto en el desarrollo de conductas preventivas para la salud.

*“...me gustaría que se pusieran imágenes de una persona dañada, por ejemplo por diabetes u obesidad, o todos los riesgos que puede ocasionar una mala alimentación, quizá con modelos plásticos también...” (2-N)*

El sedentarismo y la mala alimentación, son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales son un grupo heterogéneo de padecimientos que contribuye a la mortalidad mediante un pequeño número de desenlaces (diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedad vascular cerebral). Los decesos son consecuencia de un proceso iniciado décadas antes. La evolución natural de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia. Entre ellas se

encuentran el sobrepeso y la obesidad, las concentraciones anormales de los lípidos sanguíneos, hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico. La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas debe ser una prioridad para el sector salud. Su crecimiento y letalidad lo justifican. El efecto social de estas anomalías será creciente, ya que afectan a individuos en edades productivas y representan costos elevados para el sector salud (Aguilar y col., 2005; Epping y col., 2005; Satterfi y col., 2003).

#### **9.2.4 Promoción de las fortalezas de la actividad física**

La práctica regular de actividad física produce beneficios grandes para la salud, sin embargo, en la percepción de los alumnos, estos beneficios no han sido bien difundidos. Por tal motivo, proponen promocionar las fortalezas del deporte a través de historias de éxito, con el objetivo de motivar y orientar a la comunidad estudiantil a la práctica de actividad física.

*“Ponerles también lo que puedes lograr haciendo ejercicio. Poner un ejemplo de alguien.” (4-D)*

*“Poner un antes y después, motivación.” (8-D)*

#### **9.2.5 Mayor difusión de programas internos de actividad física**

Para cambiar el estilo de vida sedentario de la comunidad estudiantil, los alumnos proponen dar mayor difusión a los programas institucionales de actividad física que se llevan a cabo a través de la coordinación de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte principalmente.

*“Difundir programas de actividad física que se están haciendo en la licenciatura de cultura física y deporte.” (2-D)*

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el sedentarismo es uno de los factores de riesgo más importantes de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, junto con la alimentación inadecuada y el tabaquismo.

Cerca de dos tercios de la población mundial mantiene prácticas sedentarias como resultado de la urbanización, que trae consigo el predominio de trabajos con bajo gasto energético, un mayor uso de transportes motorizados y un mayor empleo del tiempo libre en actividades sedentarias, como mirar televisión (OMS, 1999).

### **9.2.6 Programa permanente de educación nutricional**

Por último, los estudiantes proponen la implementación de un programa permanente de educación nutricional, que además, de seguimiento a mediano plazo del cambio generado en los hábitos de alimentación y actividad física de los alumnos.

*“...creo que se tienen que seguir implementando, se tiene que hacer una cultura de buena alimentación, debe ser permanente.” (2-N)*

*“...se necesita una evaluación más larga, porque un hábito no cambia tan rápido, se necesita dar seguimiento.” (6-N)*

Para lograr un mayor impacto en el desarrollo de buenos hábitos de alimentación y actividad física los alumnos proponen la implementación de un programa institucional permanente de educación nutricional y actividad física.

### **9.3 Medios de difusión y acceso**

En relación a la manera en que los alumnos prefieren recibir la información acerca del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, propusieron tres estrategias, relativas a los medios, que les parecen atractivas y efectivas para cumplir con la función de difusión del programa, las cuales se muestran a continuación:

- a. Valor curricular
- b. Página web

c. Publicidad para informar

### **9.3.1 Valor curricular**

Como incentivo para aumentar el interés por participar en el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, los alumnos proponen asignar créditos curriculares a las actividades incluidas en este tipo de programas. Sugieren otorgar dichos créditos a través del programa Culturest o incluir una materia de educación nutricional en la currícula escolar.

*“Si se le diera valor curricular sería una doble motivación para asistir...” (2-N)*

*“Que hubiera créditos nutricionales, como los créditos culturest y créditos de deporte.” (6-N)*

*“Tendría más difusión como materia curricular... debería ser como el deporte curricular.” (2-D)*

### **9.3.2 Página Web**

En segundo lugar, se propuso la creación de una página web, a la que puedan acceder a través del portal electrónico institucional, y donde los alumnos puedan encontrar toda la información del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, como lo es la calendarización de las actividades.

*“Crear una página para que la podamos estar checando, con la calendarización y todo.” (5-N)*

*“Un lugar en la página de la UNISON, poner un link de Talleres Nutricionales o foros...” (6-N)*

### **9.3.3 Publicidad para informar**

Desde la percepción de los alumnos, es importante realizar actividades publicitarias con el objetivo de informar a la población estudiantil acerca de la importancia de los buenos

hábitos de alimentación y la actividad física para la buena salud. Estas actividades deben llevarse a cabo de forma periódica, en los distintos departamentos del campus universitario.

*“Hacer actividades de difusión, como una feria semanal de información.” (1-D)*

*“Podría haber eventos culturales, así como hacer una semana de difusión en donde se reparta información en los diferentes departamentos, haciendo actividades con los alumnos.” (5-D)*

Los alumnos propusieron tres estrategias para ser empleadas como medios de difusión del programa de intervención nutricional, estas son: a) valor curricular, b) página web y c) publicidad para informar. Los estudiantes opinan que los medios de difusión y acceso al programa deben ser atractivos para alcanzar a toda la comunidad estudiantil y estimular su participación en el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física.

#### **9.4 Temporalidad**

De igual forma, los alumnos hicieron propuestas acerca de la temporalidad de los talleres de educación nutricional y actividad física. En cuanto, a la duración de los talleres, los alumnos opinan que es necesario tener sesiones educativas de 1 hora y 30 min., dos veces la semana, para acumular un total de 3 horas semanales. Asimismo, plantean la importancia de tener sesiones teórico-prácticas para reforzar el conocimiento.

*“1 hora a la semana se me hace poco.” (1-N)*

*“Sesiones de 1 hora y 30 min., dos veces a la semana.” (2-N)*

*“3 horas a la semana, repartidas entre lo práctico y lo teórico.” (1-D)*

*“...que se lleve en dos partes, una parte teórica y una más práctica como una asesoría extra.” (5-D)*

Las propuestas de mejora hechas por los alumnos, acerca de los contenidos, las estrategias, los medios y la temporalidad del programa, son relevantes para el rediseño de la propuesta de intervención nutricional, de tal forma que sea posible mejorar el programa para su futura implementación.

### **10. Prospectiva y transferencia**

En la opinión de los alumnos, es factible reproducir el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física en el resto de las carreras de la Universidad de Sonora. Los estudiantes consideran importante que se implemente el programa como un apoyo a la salud estudiantil.

*“Se debe impartir a todas las licenciaturas porque se tiene que empezar desde joven para prevenir enfermedades.” (2-N)*

*“...sería muy importante que en todas las carreras se lleve desde el inicio, porque sí les va a ayudar mucho a la salud.” (6-N)*

Aunado a lo anterior, los alumnos proponen que se ofrezca el programa en dos modalidades:

- a. Actividad optativa con créditos Culturest
- b. Laboratorio práctico

#### **a. Actividad optativa con créditos Culturest**

Para los alumnos que no pertenecen a las carreras, se propone ofrecer el programa como una actividad optativa, en formato de taller, con créditos curriculares, a través del programa Culturest de la Universidad de Sonora.

*“Lo que se puede hacer para las otras carreras es lo de los créditos, porque no se les puede obligar.” (4-N)*

*“Que así como al deporte curricular y a la cultura en Culturest, se le de valor curricular...” (5-N)*

*“Dar créditos estaría bien para que ellos no lo sientan tanto como un compromiso, sino que les llame la atención...” (3-N)*

#### **b. Laboratorio práctico**

Debido al área de estudio de los alumnos inscritos en las carreras de Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte, se sugiere ofrecer el programa como un laboratorio práctico de una materia que se encuentre incluida en la currícula escolar.

*“...para nutrición puede ser como un laboratorio...” (5-N)*

*“El taller debería darse junto con las clases, que estuviera en el plan de estudios, porque en verdad sí aprendes mucho.” (4-N)*

Desde la perspectiva de los estudiantes, es viable incidir, con el programa de intervención propuesto, en otros contextos sociales escolarizado y no escolarizados, como secundarias y preparatorias y empresas que retienen cautiva a su población, haciendo estos lugares propicios para la implementación de programas educativos enfocados a promover estilos de vida saludables.

*“...se puede aplicar a todas las carreras y a otras universidades, y luego que sigan preparatoria y primaria.” (2-N)*

*“Los talleres no fueron difíciles de entender... para cualquier carrera están muy bien explicados y no es difícil hacer lo que se te dice... se puede aplicar a cualquier persona.” (2-N)*

De la perspectiva y transferencia del programa se puede concluir que los alumnos perciben que la propuesta de intervención es aplicable a todas las personas, por ser fácil de seguir y entender. De igual forma, piensan que es viable reproducir el programa en

todas las carreras de la Universidad, y en otros contextos sociales como preparatorias, secundarias y empresas del sector privado.

Los hallazgos encontrados en el presente análisis sirven para evaluar el impacto cualitativo del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, con base en las experiencias de los estudiantes, el programa se pretende implementar a corto plazo en la población universitaria como parte de un programa institucional de salud estudiantil que promueva estilos de vida saludables, en concordancia con la propuesta para el Plan de Desarrollo Institucional (2009-2013) de la Universidad de Sonora.

### **Conclusiones Generales**

A continuación se presentan los principales hallazgos de la técnica de grupo focal realizada durante la fase de evaluación del programa de educación nutricional.

#### **1. Percepción general del programa**

Se encontró que los alumnos tienen una percepción positiva del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, y que ésta se encuentra asociada a los factores siguientes:

- b. Aprendizaje práctico
- c. Conocimiento aplicado a la realidad
- d. Sensibilización sobre la importancia para la salud

Con base en los testimonios de los estudiantes, se concluye que los factores que influyen en percepción positiva del programa, son valorados por su funcionalidad y por su contribución para la educación integral de los alumnos.

#### **2. Cumplimiento de objetivos**

##### **2.1 Objetivos cumplidos**

Desde la perspectiva de los alumnos, el programa de Educación Nutricional y Actividad Física cumplió con los objetivos siguientes:

- e. Informar
- f. Concienciar
- g. Contribuir a la salud nutricional
- h. Aumentar el consumo de frutas y verduras

## **2.2 Factores limitantes**

Los alumnos consideran que existen dos factores limitantes para el cambio de hábitos en lo tocante a alimentación saludable y actividad física, estos son:

- c. Tiempo de duración del programa
- d. Motivación para realizar actividad física

## **3. Evaluación de los contenidos temáticos**

Los alumnos poseen una valoración positiva de los contenidos del Programa de Educación Nutricional, la cual asocian con tres factores o motivos principales:

- d. Claridad y comprensión fácil
- e. Adecuada secuencia y complementariedad
- f. Material didáctico de apoyo para el aprendizaje práctico

## **4. Valoración de las estrategias**

Las estrategias del programa de intervención nutricional fueron valoradas positivamente por los alumnos, quienes consideran que existen tres estrategias principales que, por producir un impacto mayor en el aprendizaje, fueron evaluadas positivamente:

- d. Material didáctico
- e. Actividades in situ
- f. Autoevaluación nutricional

## **5. Valoración de los medios de difusión**

Para valorar la utilidad de las estrategias de difusión utilizadas, se pidió a los alumnos que nombraran tres de ellas en orden de importancia, obteniéndose el resultado siguiente:

- d. Invitación directa
- e. Medios electrónicos
- f. Maestros

Los estudiantes valoran positivamente los medios utilizados para la difusión de programa de intervención nutricional, de los cuales destacan los tres anteriores. De acuerdo con las opiniones de los alumnos, es importante el diseño de una estrategia de difusión multimedial para alcanzar a un número mayor de estudiantes.

## **6. Evaluación del expositor**

Desde la perspectiva de los alumnos, el expositor cuenta con cuatro características positiva, por las cuales fue evaluado de manera satisfactoria en su función de facilitador del aprendizaje, éstas son:

- e. Disposición
- f. Conocimiento del tema
- g. Lenguaje adecuado
- h. Proceso de comunicación e interacción adecuado

## **7. Evaluación de la Infraestructura**

Todos los estudiantes evaluaron la infraestructura (espacio físico donde se llevaron a cabo los talleres) como adecuada en función de tres factores: a) tecnologías o equipamiento con que contaba el lugar, b) espacio amplio y limpio, y c) espacio fuera del salón de clases. Asimismo, consideran importante que el espacio para los talleres se encuentre cerca de su departamento, para facilitar su asistencia y reducir los tiempos de traslado.

## **8. Fortalezas y debilidades del programa**

De acuerdo con las opiniones de los alumnos, se encontró que las principales fortalezas del programa son: a) práctico, b) objetivo y c) dinámico; y a su vez, las principales debilidades mencionadas fueron: a) poco práctico en la actividad física, b) tiempo de duración del programa y c) pocos contenidos sobre el tema deporte-salud. Las fortalezas y debilidades identificadas por los alumnos, son relevantes para el éxito del programa de intervención nutricional y deben ser consideradas para futuros ajustes en la implementación del mismo.

## **9. Propuestas de mejora y retroalimentación**

Se llevó a cabo un análisis cualitativo que permitió identificar las propuestas de los estudiantes, con respecto a cuatro elementos de interés:

- a. Contenidos
- b. Estrategias
- c. Medios
- d. Temporalidad

Las propuestas se muestran a continuación, agrupadas por categorías anteriores.

### **9.1 Contenidos**

Los contenidos del programa de intervención nutricional fueron evaluados positivamente por los estudiantes, sin embargo, consideran la posibilidad de mejorar los contenidos temáticos en lo tocante a tres aspectos:

- c. Más contenidos sobre actividad física
- d. Más contenidos sobre los riesgos

### **9.2 Estrategias**

Se hicieron seis propuestas de estrategias que, de acuerdo a la experiencia de los alumnos, pueden ayudar a mejorar los buenos hábitos de alimentación y la práctica de actividad física de los estudiantes, las cuales se listan a continuación:

- a) Opciones de alimentación para alumnos foráneos
- b) Opciones de alimentación saludables en el campus
- c) Material didáctico para representar riesgos para la salud
- d) Promoción de la fortalezas de la actividad física
- e) Difusión de programas internos de actividad física
- f) Programa permanente de educación nutricional

### **9.3 Medios de difusión y acceso**

Los alumnos propusieron tres estrategias, relativas a los medios, que les parecen atractivas y efectivas para difundir del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, las cuales se muestran a continuación:

- d. Valor curricular
- e. Página web
- f. Publicidad para informar

Los estudiantes opinan que los medios de difusión y acceso al programa deben ser atractivos para alcanzar a toda la comunidad estudiantil y estimular su participación en el mismo.

### **9.4 Temporalidad**

En cuanto, a la duración de los talleres, los alumnos opinan que es necesario tener sesiones educativas de 1 hora y 30 min., dos veces la semana, para acumular un total de 3 horas semanales. Asimismo, plantean la importancia de tener sesiones teórico-prácticas para reforzar el conocimiento.

## **10. Prospectiva y transferencia**

En la opinión de los alumnos, es factible reproducir el Programa de Educación Nutricional y Actividad Física en el resto de las carreras de la Universidad de Sonora. Y proponen que se ofrezca el programa en dos modalidades:

- c. Laboratorio práctico (para la Lic. en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte)
- d. Actividad optativa con créditos Culturest (para el resto de las carreras)

De la perspectiva y transferencia del programa se puede concluir que los alumnos perciben que la propuesta de intervención es aplicable a todas las personas y es viable reproducir el programa en todas las carreras de la Universidad, y en otros contextos sociales como preparatoria, secundaria y empresas del sector privado.

Los hallazgos encontrados en el presente análisis sirvieron para evaluar el impacto cualitativo del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física, con base en las experiencias de los estudiantes. En la Figura 9, se presentan de manera sintética, por variable, los principales hallazgos encontrados a partir de la técnica cualitativa de grupo focal, llevada a cabo durante la fase de evaluación del programa de intervención nutricional.

<b>Variable</b>	<b>Hallazgos</b>	<b>Propuestas</b>
Percepción general del programa	Percepción positiva asociada a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje práctico</li> <li>• Conocimiento aplicado a la realidad</li> <li>• Sensibilización sobre la importancia para la salud</li> </ul> Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctico, objetivo y dinámico</li> </ul>	
Cumplimiento de objetivos	Objetivos cumplidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar y concienciar</li> <li>• Contribuir a la salud nutricional</li> <li>• Aumentar el consumo de frutas y verduras</li> </ul> Factores limitantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de duración del programa</li> <li>• Motivación para la actividad física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa permanente de educación nutricional</li> </ul>
Contenidos	Evaluación positiva asociada a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad y comprensión fácil</li> <li>• Adecuada secuencia</li> <li>• Material didáctico útil para el aprendizaje práctico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más contenidos sobre actividad física</li> <li>• Más contenidos sobre los riesgos</li> </ul>
Estrategias	Estrategias de impacto mayor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didáctico</li> <li>• Actividades in situ</li> <li>• Autoevaluación nutricional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opciones de alimentación para alumnos foráneos</li> <li>• Opciones de alimentación saludables en el campus</li> <li>• Material didáctico para representar riesgos para la salud</li> </ul>
Medios de difusión	Medios de impacto mayor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invitación directa</li> <li>• Medios electrónicos</li> <li>• Maestros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor curricular</li> <li>• Página web</li> <li>• Publicidad para informar</li> </ul>
Evaluación del expositor	Evaluación positiva en relación a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición</li> <li>• Conocimiento de los temas</li> <li>• Proceso de comunicación e interacción adecuado</li> </ul>	
Infraestructura	Evaluación positiva en función de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamiento del lugar</li> <li>• Espacio amplio y limpio</li> </ul>	
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco práctico en la actividad física</li> <li>• Pocos contenidos sobre deporte-salud</li> <li>• Tiempo de duración corto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de las fortalezas de la actividad física</li> <li>• Difusión de programas internos de actividad física</li> </ul>

**Figura 9.** Esquema sintético de los principales hallazgos cualitativos de la técnica de grupo focal, realizada durante la etapa de evaluación.

## **Propuesta para la Implementación del Programa de Educación Nutricional**

El propósito de éste apartado es presentar la propuesta de implementación del Programa de Educación Nutricional, en la población estudiantil de la Universidad de Sonora, como parte de la formación integral de los alumnos, y así contribuir a la solución de la problemática que existe en ésta población por efecto de la mala alimentación y el estilo de vida sedentario, tal como se detalla en los antecedentes bibliográficos de éste trabajo.

La propuesta se elaboró a partir de los resultados de la evaluación diagnóstica de los estudiantes, efectuada mediante mediciones antropométricas, dietarias y de actividad física, y mediante la técnica cualitativa de grupo focal, de la cual se obtuvieron las opiniones de los alumnos acerca de su experiencia como participantes del Programa de Educación Nutricional. De igual forma, para el diseño de la propuesta se utilizó la revisión bibliográfica como apoyo.

La propuesta para la implementación del Programa de Educación Nutricional está conformada por siete propuestas que tienen como objetivo promover los buenos hábitos de alimentación y la práctica regular de la actividad física en los estudiantes de la Universidad de Sonora. En la Figura 10, se presenta el esquema de las propuestas planteadas para cada objetivo del programa.

Las propuestas se diseñaron con objetivos y acciones incluyendo responsable de implementación, como se describe a continuación:

### **Curso-taller de educación nutricional**

**Objetivo.** Mejorar la educación nutricional y la práctica de actividad física de los estudiantes de la Universidad de Sonora, para contribuir a su buena salud y formación integral.

<b>Propuesta de Implementación del Programa de Educación Nutricional</b>
<i>Promoción de los buenos hábitos de alimentación</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso-taller de educación nutricional, con valor curricular (25 horas)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión a través de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación de la oferta de alimentos en el campus universitario</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo en movimiento vinculado con la sociedad de alumnos</li> </ul>
<i>Promoción de la actividad física</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de competencias deportivas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de las fortalezas del deporte</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de vinculación de los estudiantes de Cultura Física y Deportes y de Artes Escénicas (opción danza), para la promoción de la actividad física</li> </ul>

**Figura 10.** Propuestas para la implementación del Programa de Educación Nutricional de acuerdo a sus dos objetivos principales.

### **Acciones a realizar**

- Implementar el curso taller de educación nutricional dirigido a los estudiantes de la Universidad de Sonora, que fue diseñado en este estudio.
- Capacitar a un grupo multidisciplinario para la impartición del curso taller que tenga, de preferencia, experiencia en el modelo comunicativo y su aplicación en el área de la salud. Se sugiere buscar apoyo en la planta docente y el alumnado de las carreras de Ciencias Nutricionales, Psicología y Cultura Física y Deporte.
- Gestionar la inclusión de ésta acción a los programas con reconocimiento de créditos curriculares, en los diferentes planes de estudio de la Universidad de Sonora, con el apoyo de cultrest, de deporte curricular y de la currícula escolar.
- Promocionar el acceso al curso taller de educación nutricional por medio de los distintos medios informativos de la Universidad (página web, correo institucional, carteles, entre otros).

### **Cronograma**

Semestral, con una duración de 25 horas con valor curricular.

### **Responsable de la información que será presentada**

El grupo de docentes y alumnos encargado de la impartición del curso-taller, bajo especificaciones dadas por la Coordinación de Servicios Estudiantiles en cuanto a los tópicos a tratar.

### **Responsable de proporcionar los espacios físicos**

La jefatura de los distintos departamentos de la Universidad de Sonora proveerá las aulas, auditorios o cualquier espacio necesario, en vinculación con la Coordinación de Servicios Estudiantiles.

### **Responsable de la logística**

El grupo de docentes y/o alumnos encargado del curso taller en conjunto con la jefatura de los distintos departamentos de la Universidad.

### **Módulo en movimiento**

**Objetivo.** Publicitar e informar de manera directa sobre el servicio de orientación nutricional que se proporciona a los alumnos en el Módulo de Orientación Nutricional, y estimular el interés de los jóvenes por la alimentación saludable.

#### **Acciones a realizar**

- Integrar y capacitar un equipo multidisciplinario de promotores de la salud que brinde información a los estudiantes sobre el servicio de orientación nutricional que actualmente existe en la universidad, y estimule su interés por una alimentación saludable.
- Vincular a la sociedad de alumnos de cada carrera para publicitar el módulo en movimiento entre la comunidad estudiantil.
- Solicitar permiso y apoyo a las jefaturas departamentales para realizar campañas de promoción de la salud permanentes, mediante módulos en movimiento, en los distintos departamentos de la Universidad.

#### **Cronograma**

Realizar al menos una actividad de promoción de la salud mediante módulos en movimiento, por carrera y por semestre.

#### **Responsable de la información que será presentada**

El equipo encargado del módulo en movimiento, bajo especificaciones realizadas por la Coordinación de Servicios Estudiantiles.

#### **Responsable de proporcionar los espacios físicos**

Las jefaturas de los departamentos de la Universidad de Sonora.

### **Responsable de la logística**

El equipo de promotores de la salud encargado del módulo en movimiento en conjunto con las jefaturas de los distintos departamentos de la Universidad.

### **Difusión a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación**

**Objetivo.** Difundir el acceso a los distintos programas preventivos de salud que ofrece la Universidad de Sonora a través de la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el apoyo multidisciplinario.

#### **Acciones a realizar**

- Poner en marcha un sistema de difusión de las actividades de los programas de prevención de la salud que existen en la Universidad de Sonora a través de los siguientes medios: páginas web, correo electrónico y redes sociales electrónicas (como Myspace, Facebook y Twitter).
- Solicitar el apoyo a la planta docente y alumnado de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, preferentemente a aquellos que cuenten con experiencia en comunicación educativa, publicidad o mercadotecnia social, para incorporarse a este objetivo bajo la modalidad de servicio social y prácticas profesionales.
- Solicitar el apoyo al área de informática y de comunicación social de la Universidad de Sonora para optimizar el alcance y el proceso logístico del sistema de difusión.
- Gestionar el acceso a las cuentas de correo electrónico de los estudiantes para la creación de un “spam” publicitario del Programa de Educación Nutricional.

#### **Cronograma**

Difusión de la información de forma permanente y constante durante los semestres escolares regulares.

### **Responsable de coordinar la implementación de esta acción**

El área de salud de la Coordinación de Servicios Estudiantiles.

### **Regulación de la oferta de alimentos**

**Objetivo.** Aumentar las opciones de alimentación saludable que poseen los alumnos de la Universidad de Sonora, a través de la regulación de la oferta de alimentos al interior del campus.

#### **Acciones a realizar**

- Diseñar e implementar un curso de capacitación en el manejo de alimentos, dirigido al personal del comedor universitario, a vendedores ambulantes con puestos semifijos en el campus y a concesionarios de casetas permanentes, administradas por trabajadores del STEUS (Sindicato de Trabajadores y Empleados de la Universidad de Sonora).

Los contenidos del curso deberán hacer énfasis en las buenas prácticas de manejo e higiene de alimentos, así como en las buenas prácticas de alimentación que se intentan promocionar en la comunidad estudiantil.

- Gestionar la presentación de los resultados de éste proyecto de investigación a las autoridades universitarias, al comité ejecutivo del STEUS y a personal responsable de otorgar la concesión del comedor universitario, con la finalidad de sensibilizar sobre el problema y la importancia de integrarse a las propuestas de intervención que coadyuvarán en un servicio de calidad educativa donde el principal actor es el alumno.

### **Responsable de promover la implementación de la propuesta**

Grupo de investigación en el área de nutrición del Departamento de Ciencias Químico Biológicas

## **Competencias deportivas**

**Objetivo.** Fomentar la actividad física a través de competencias deportivas que generen un espacio de convivencia y diversión entre los alumnos de las distintas carreras de la Universidad de Sonora.

### **Acciones a realizar**

- Realizar una programación de competencias deportivas entre los alumnos de las distintas licenciaturas de la universidad.
- Invitar a todos los estudiantes a participar en las competencias programadas, a través de los distintos medios de difusión en la Universidad (página web, correo institucional, carteles, entre otros).
- Solicitar el apoyo de la planta docente y alumnos de la Licenciatura en Cultura Física y Deporte para coordinar los eventos programados.
- Vincular a la sociedad de alumnos de cada carrera para informar a la comunidad estudiantil acerca de las actividades deportivas que se realizarán.

### **Cronograma**

Realizar al menos dos competencia deportiva por semestre, para cada carrera.

### **Responsable de la logística**

Las jefaturas de los distintos departamentos de la Universidad de Sonora en vinculación con la Licenciatura en Cultura Física y Deporte.

### **Responsable de proporcionar los espacios físicos**

Las jefaturas de los distintos departamentos de la Universidad de Sonora en vinculación con la Licenciatura en Cultura Física y Deporte.

## **Promoción de las fortalezas del deporte**

**Objetivo.** Aumentar la publicidad que se le da a las actividades deportivas y demás opciones de actividad física que se ofrecen en la universidad, promocionándolas como un medio para el cuidado de la salud del estudiante.

### **Acciones a realizar**

- Difundir a la comunidad estudiantil los beneficios positivos de la actividad física, a través de experiencias exitosas (mercadotecnia social), es decir, estudiantes que expongan los resultados obtenidos al cambiar el estilo de vida sedentario por uno más activo.
- Implementar un programa de seguimiento de estudiantes destacados en el área de los deportes para promoverlos como imagen de estilos de vida saludables.
- Utilizar los distintos medios informativos de la Universidad (como pendones, carpas, página web, revistas, entre otros) para que la difusión tenga un alcance mayor en la población estudiantil.
- Solicitar el apoyo a la planta docente y alumnado de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, preferentemente a aquellos que cuenten con experiencia en publicidad y mercadotecnia social, para incorporarse a este objetivo.

### **Cronograma**

Difusión de la información de forma permanente y constante durante los semestres escolares regulares.

### **Responsable de la implementación de esta acción**

Autoridades encargadas de seleccionar la información que se muestra en los distintos medios informativos de la institución.

## **Programa de Vinculación de Estudiantes para la Promoción de la Actividad Física**

**Objetivo.** Aumentar la oferta deportiva y de actividad física mediante la vinculación de estudiantes de la carrera de Cultura Física y Deportes y de Artes Escénicas (opción danza), que participen en proyectos de activación física incorporados a prácticas profesionales y al servicio social universitario.

### **Acciones**

- Invitar a la planta docente de la Licenciatura en Cultura Física y Deportes y en Artes Escénicas (opción danza) para que desarrollen y registren proyectos de prácticas profesionales y servicio social relativos a la promoción de la actividad física en los estudiantes de la Universidad de Sonora.
- Solicitar la participación de los alumnos de Cultura Física y Deportes y de Artes Escénicas en proyectos de activación física, para dar promover un estilo de vida activo entre los estudiantes.
- Presentar los resultados de éste proyecto al personal responsable de coordinar el servicio social y las prácticas profesionales de los universitarios, a fin de que se apoyen las labores de promoción de la actividad física.

### **Responsable de la implementación de la propuesta**

Coordinación de Prácticas Profesionales y Servicio Social de la Universidad de Sonora.

### **Responsable de proporcionar los espacios físicos**

Las jefaturas de los distintos departamentos de la Universidad de Sonora en vinculación con la Coordinación de Servicios Estudiantiles.

**Responsable de la logística**

Docentes encargados de cada proyecto registrado y alumnos inscritos a los proyectos, en acuerdo con las jefaturas de los departamentos correspondientes.

Podemos concluir que la propuesta de implementación del Programa de Educación Nutricional en la Universidad de Sonora, es viable si se incluye como una política institucional de apoyo a la formación integral del alumno, y puede ser aplicable en el apartado sobre promoción de la salud y activación física del Plan de Desarrollo Institucional (2010-20013). Siempre que se coordine el diferente recurso humano institucional y externo, mencionado en las acciones de las propuestas específicas, ya que se pudo observar que el requerimiento en infraestructura es mínimo, pero sí se requiere de una visión prospectiva que permita apostar a que éste programa deberá ser permanente como parte de la formación que la Universidad de Sonora debe proporcionar a todo alumno que se integre a un proceso de educación en esta institución.

## CONCLUSIONES

Se diseñó un Programa de Educación Nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, y la práctica regular de la actividad física, el cual fue aplicado en dos licenciaturas de la Universidad de Sonora (Ciencias Nutricionales y Cultura Física y Deporte).

De la evaluación basal de los estudiantes se determinó que, considerando el rango de edad de los estudiantes (18 a 25 años), el riesgo potencial de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles entre los participantes del estudio es elevado pese a pertenecer a carreras relacionadas con el área de la salud. Destaca el hecho de que más de la mitad de los alumnos evaluados presentó riesgo aumentado por exceso de grasa corporal (62.9% en Ciencias Nutricionales y 54.8% en Cultura Física y Deporte).

Más de tres cuartas partes de los estudiantes de cada carrera presentaron patrones de alimentación de moderadamente adecuados a inadecuados. De acuerdo a los datos de la encuesta de recordatorio de 24 horas, los consumos promedio de sodio, colesterol y grasas saturadas fueron preocupantemente altos en la muestra de estudio. El nivel de actividad física (NAF) de los estudiantes de Cultura Física y Deporte fue alto en el 90% de la muestra, mientras que en el caso de la carrera en Ciencias Nutricionales el 65 % de los estudiantes presentó un NAF de moderado a bajo.

Con respecto al efecto del programa de educación nutricional, la evidencia obtenida indica que la intervención tuvo un impacto positivo en el consumo de frutas y verduras de los estudiantes, se comprobó un aumento significativo de 137g/día y de 100g/día en los alumnos de Ciencias Nutricionales y de Cultura Física y Deporte respectivamente. Aunado lo anterior, se manifestaron incrementos significativos en la ingesta de las vitaminas A y C. Sin embargo, la actividad física de los estudiantes no reveló cambios significativos entre la fase basal y final del estudio, para ninguna de las dos carreras. Cabe destacar que aunque no se esperaban cambios en los alumnos de Cultura Física y Deporte (por tener un NAF alto desde el inicio del estudio), sí se esperaban cambios

significativos en el tiempo de actividad física promedio de los estudiantes de Ciencias Nutricionales.

Los factores que, según el análisis de regresión múltiple, influyeron en el consumo final de frutas y verduras de los estudiantes, fueron: la energía proveniente de grasas y el consumo inicial de frutas y verduras. Mientras que el tiempo de actividad física final se asoció con el ingreso familiar y el sexo de los alumnos. Al parecer, el sexo femenino se relacionó con tiempos menores de actividad física al final del estudio, lo cual explica en cierta medida por qué no se incrementó esta variable en los alumnos de Ciencias Nutricionales (donde más de tres cuartos de la muestra fueron mujeres), después de la intervención.

En cuanto a los parámetros antropométricos, en los estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales, se observó una disminución significativa de la grasa corporal, así como, un aumento del peso y del IMC. Por otro lado, los estudiantes de la carrera en Cultura Física y Deporte no mostraron cambios significativos entre las mediciones antropométricas basales y finales. Cabe señalar que la evaluación se realizó en un periodo relativamente corto de tiempo, de tal forma que la efectividad del programa a largo plazo deberá ser evaluada, así como, el mantenimiento de los cambios logrados.

En resumen, se puede concluir que se comprobó la efectividad del programa de educación nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, en los estudiantes de la carrera en Ciencias Nutricionales y en Cultura Física y Deporte, de la Universidad de Sonora. Pero no se evidenció su efectividad para la promoción de la actividad física en esta población.

Por su parte, mediante la técnica cualitativa de grupos focales, los estudiantes evaluaron positivamente el programa de intervención nutricional aplicado. Según la percepción de los alumnos, las principales fortalezas del programa fueron su practicidad, objetividad y dinamismo. Asimismo, los estudiantes evaluaron positivamente las estrategias, los medios de difusión, el expositor, la infraestructura y los contenidos del programa. Las propuestas de mejora incluyeron cuatro aspectos: 1) opciones de alimentación saludables en el campus, 2) material didáctico para representar riesgos para la salud, 3) Promoción

de la fortalezas de la actividad física y, 4) Difusión de programas internos de actividad física. Cabe señalar las únicas dos debilidades percibidas del programa, fueron: la falta de practicidad en lo correspondiente a la actividad física y el tiempo de duración (que fue considerado como corto). Por lo que se recomienda, por una parte, la formación de grupos multidisciplinarios de promoción de la salud que incluyan personal capacitado en el área de educación física para la impartición de los talleres del programa y, por otra parte, la implementación de un programa permanente de educación nutricional a nivel institucional.

Dentro de las limitaciones del estudio, se debe mencionar que los datos presentados no proceden de una muestra probabilística, lo que impide establecer inferencias a nivel poblacional; sin embargo, los resultados obtenidos son valiosos y reflejan en cierta medida la efectividad que el programa de educación nutricional pueden tener en poblaciones jóvenes con acceso a un nivel de educación superior.

Los hallazgos de la presente investigación permitieron generar una propuesta para la implementación del programa de educación nutricional dirigida a estudiantes de la Universidad de Sonora, la cual plantea, a su vez, siete propuestas que contribuyen al mejoramiento de la salud y la formación integral del alumnado, las cuales se enuncian a continuación:

1. Curso taller de educación nutricional para la promoción del consumo de frutas y verduras, y la actividad física, con valor curricular.
2. Difusión del programa de educación nutricional a través de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.
3. Regulación de la oferta de alimentos en el campus universitario.
4. Módulo en movimiento vinculado con la sociedad de alumnos.
5. Promoción de competencias deportivas entre la comunidad estudiantil.
6. Promoción de las fortalezas del deporte.
7. Programa de vinculación de los estudiantes de Cultura Física y Deportes y de Artes Escénicas (opción danza), para la promoción de la actividad física.

Por último, se recomienda dar continuidad a este estudio en proyectos futuros, considerando la siguiente agenda de investigación:

- Proyecto de implementación del programa de educación nutricional y actividad física en la Universidad de Sonora.
- Propuesta de intervención nutricional con la utilización de tecnologías electrónicas.
- Propuesta de regulación y capacitación para la venta de alimentos al interior del campus.
- Programa de vigilancia nutricional de los estudiantes de la Universidad de Sonora.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar-Salinas, C.A, Mehta, R., Rojas, R., Gomez-Perez, F.J, Olaiz. G., Rull. J.A. 2005. Management of the metabolic syndrome as a strategy for preventing the macrovascular complications of type 2 diabetes: Controversial Issues. *Curr Diab Rev.* 1:145-158
- Alcaráz. 2008. Propuesta de Comunicación educativa para la promoción de la salud en el área de deporte curricular de la Universidad de Sonora. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora. Hermosillo.
- Andersen, G. H. 1995. Sugar, sweetness and food intake. *Am J Clin Nutr.* 62:195- 210
- Andrien, M., Beghin I. 2001. Nutrición y Comunicación: de la educación en nutrición convencional a la comunicación social en nutrición, 1era. ed, p. 155. Universidad Iberoamericana, departamento de Salud. México.
- Ballabriga, A., Carrascosa, A. 2001. Obesidad en la infancia y en la adolescencia. En: Nutrición en la infancia y adolescencia. 2<sup>a</sup> ed. Ergón (Ed), p. 559-582. Madrid.
- Baric, I., Satalic, Z., Lukesic, Z. 2003. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in croatian university students according to gender. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 54(6): 473-484
- Bermudez, O., Tucker, K., 2003. Trends in dietary patterns of Latin American populations. *Cad Saude Publica.* 19(1):87-99
- Berrios, X., Jadue, L., Zenteno, J., Ross, M., Rodríguez, H. 1990. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas. Estudio en población general de la región metropolitana, 1986-1987. *Rev Med Chil.* 118:597-604
- Boslaugh, S.E., Luke, D.A., Brownson, R.C., Naleid, K.S., y Kreuter, M.W. 2004. Perceptions of Neighborhood environment for physical activity: Is it who you are where you live? *Journal of Urban Health.* 81:671-681
- Brandon. L., Fillingim, J. 1990. Body composition and blood pressure in children based on age, race and sex. *Am J Prev Med.* 9:34-38

- Brownell, K., Cohen. L. 1995. Adherence to dietary regimens. An overview of research. *J Behav Med.* 20:149–54
- Busdiecker, S.B., Castillo, C.D., Salas, I.A. 2000. Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica. *Rev Chil Pediatr.* 71:5-11
- Cabrera-Pivaral, C.E., González-Pérez, G., Vega-López, M.G., Centeno-López, M. 2001. Efectos de una intervención educativa sobre los niveles plasmáticos de LDL-colesterol en diabéticos tipo 2. *Salud Pública Mex.* 43(6):556-562
- Cameron, N. 1978. The methods of auxological anthropometry. En: Human Growth: Post natal growth, vol. 2. Falkner F. y Tanner J.M. (Ed), p. 285-297. Londres.
- Campanario, J.M. 2002a. Asalto al castillo: ¿A qué esperamos para abordar en serio la formación didáctica del profesorado universitario de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias.* 20: 315-325
- Campanario, J.M. 2002b. Contra algunas ideas y prejuicios comunes de los profesores universitarios de ciencias sobre la Didáctica de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias.* 23: 31-35
- Carruth, B., Ziegler, P., Gordon, A., Barr, S. 2004. The prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregiver's decisions about offering a new food. *J Am Diet Assoc.* 104:57-64
- Cartaña, J., Comás, M.C. 1994. Algunas consideraciones alrededor de la concepción constructivista de las ciencias experimentales: Dualidad entre ciencia y su enseñanza. La Didáctica de las Ciencias Experimentales a Debate, Universidad de Murcia: Murcia.
- Cheadle, A., Psaty, S., Curry. 1991. Community level comparisons between the grocery store environment and individual dietary practices. *Preventive Medicine.* 20:250-261
- Contento, I. 2008. Nutrition education: linking research, theory, and practice. Program in Nutrition, Department of Health and Behavior Studies, Teachers College Columbia University, New York, USA.

- Contento, I. R. 2008. Nutrition education: linking research, theory, and practice. Review article. *Asia Pac J Clin Nutr.* 17(1):176-179.
- Contento, I., Balch, G., Bronner, Y., Paige, D., Gross, S., Bisignani, L., Lytle, L., Maloney, S., Olson, C., Sharaga, S. 1995. The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs and research. A review of research. *Journal of Nutrition Education.* 27: 284-380
- Córdova-Villalobos, J.A., Barriguete-Meléndez, J.A., Lara-Esqueda, A., Barquera S., Rosas-Peralta, M., Hernández-Ávila, M., De León-May, M.E., Aguilar-Salinas, C.A. 2008. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública de México.* 50:419-427
- Cunningham, S. 2005. Hipertensão Arterial. En: Woods SL, Froelicher ESS, Motzer SU. *Enfermagem em cardiologia.* São Paulo: Manole p. 909-54.
- Dari, N.L. 2004. Reseña de “aprender en la virtualidad” de Josep M. Duart y Albert Sangrà. *Ciencia, Docencia y Tecnología.* 28(15):263-266
- Dowse, G.K., Gareeboo, H., Alberti, G., Zimmet, P., Tuomilehto-Porran, A., Fareed, D. 1995. Changes in population cholesterol concentrations and other cardiovascular risk factor levels after 5 years of the noncommunicable disease intervention programme in Mauritius. *Br Med J.* 311:1255-1259
- Drewnowski A. 2003. Fat and sugar: an economic analysis. *J Nutr.* 133(3) : 828-840
- Drewnowski, A., Popkin, B.H. 1997. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutr Rev.* 55:31-43
- Epping-Jordan, J, Galea G, Tukuitonga C, Beaglehole R. 2005. Preventing chronic diseases: taking stepwise action. *The Lancet.* 36(6):1667-1671
- Espinoza, LA. 2008. Conocimientos, creencias, actitudes y recursos que determinan la nutrición y estilo de vida de los estudiantes de la unidad regional centro de la Universidad de Sonora. Tesis de Maestría. Universidad de Sonora. Hermosillo.
- FAO. 1995. Educación en nutrición para el público. Consulta de Expertos de la FAO. Estudio FAO: Alimentación y nutrición. N° 59. Roma.

- FAO/OMS. 1992. Elementos principales de estrategias nutricionales. Fomento de dietas y estilos de vida sanos. Documento temático N° 5. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma.
- Feunekes, G.I., de Graaf, C., Meyboom, S., Van, Staveren, W.A. 1998. Food choice and fat intake of adolescents and adults: associations of intakes within social networks. *Prev Med.* 27: 645-656
- Figueiredo, I. C., Jaime P. C., Monteiro, C. A. 2008. Factors associated with fruit and vegetable intake among adults of the city of São Paulo, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública.* 42(5): 777-785
- Fletcher, G. 1999. Physical inactivity as a risk factor for cardiovascular disease. *Am J Med.* 107 (2):10-11
- Forshee, R.A., Storey, M.L. 2001. The role of added sugars in the diet quality of children and adolescents. *J Am College Nutr.* 20(1):32-43
- García, A.V. 2003. Estilos de aprendizaje en la vejez. Un estudio a la luz de la teoría del aprendizaje experiencial. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 38(5):258-65
- Gibson, S.R. 1990. Principles of nutritional assessment. p. 163-165. New York: Oxford University Press.
- Glanz, K. 1980. Compliance with dietary regimens: its magnitude, measurement, and determinants. *Prev Med.* 9:787-804
- Gordon-Larsen, P., Nelson. M.C., Page, P., Popkin, B.M. 2006. Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics.* 117:417-424
- Green, L. 1974. The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs.* 2(4):324-5
- Green, L.W., Kreuter, M.W. 1999. Health Promotion Planning: an Educational and Ecological Approach. 3<sup>a</sup> ed. p. 621. Toronto. Mayfield Publishing Company.
- Habicht, J. 1974. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno (Standardization of anthropometric methods in the field). *PAHO Bull.* 76:375-384

- Harris, M. 1987. Foodways: historical overview and theoretical prolegomenon. En: Food and Evolution: toward and theory of human food habits. Harris M., Ross E., Eds. Temple University Press, Philadelphia.
- Hearn, M. D., Baranowski, T., Baranowski, J. 1998. Environmental influences on dietary behavior among children: Availability and accessibility of fruits and vegetables enable consumption. *Journal of Health Education*. 19:26-32
- Hill, J.O. 2009. Can a small-changes approach help address the obesity epidemic? A report of the Joint Task Force of the American Society for Nutrition, Institute of Food Technologists, and International Food Information Council. *American Journal of Clinical Nutrition*. 89:477-484
- Hill, J.O, Peters J.C. 1998. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*. 280:1371-1374
- Humpe, N., Owen, N., Leslie, E. 2002. Environmental factors associate with adults' participation in physical activity: A review. *American Journal of Preventive Medicine*. 22:188-198
- Hunt, F.I., Jacob, M., Ostergard, J.N., Masri, G., Clark, A.V., Coulson, A.H. 2006.
- Huston, S.L., Evenson, K.R., Bors, P., Gizlice, Z. 2003. Neighborhood environment, access to places for activity, and leisure-time, physical activity in a diverse North Carolina Population. *American Journal of Health Promotion*. 18:58-69
- Jago, R., Nicklas, T., Yang, S.J., Baranowski, T., Zakeri, I., Berenson, G.S. 2005. Physical activity and health enhancing dietary behaviors in young adults: Bogalusa Heart Study. *Prev Med*. 41(1):194-202
- Janz, N., Becker, M.H. 1984. The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*. 11:1-47
- Jelliffe, B.D. y Jelliffe, P. 1989. Community nutritional assessment. pp. 263. New York: Oxford University Press.
- Juzwiak, C., Paschoal, V., López, F. 2000. Nutrição e atividade física. *J Pediat*. 76:349-58

- Kant, A.K., Graubard, B.I. 2005. Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *Int J Obes.* 29:950-956
- Kirscht, J.P. 1988. The health belief model and predictions of health actions. En DS Gochman (Ed.), p. 27-41. *Health behavior: emerging research perspectives.* New York: Plenum Publishing Corporation,
- Kleep, K.I. 1994. Twelve year follow-up of a school based health education programme. The Oslo Youth Study. *Eur J Public Health.* 4:195-200
- Kristal, A.R., Shattuck, A.L. Henry, H.J. 1990. Patterns of dietary behavior associated with selecting diets low in fat: reliability and validity of a behavioral approach to dietary assessment. *Journal of the American Dietetic Association.* 90(2):214-220
- Latham Michael, C. 2002. Fomento de dietas apropiadas y estilos de vida saludables. Cap. 38 en *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo.* Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29, p. 410. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.
- Ledikwe, J.H., Blanck, H.M., Kettel, Khan, L. 2006. Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *Am J Clin Nutr.* 83:1362-1368
- Ledikwe, H.J., Rolls, J.B., Smiciklas-Wright, H., Mitchell, C.D., Ard, D.J., Champagne, C., Karanja, N., P Lin, P., Stevens, J.V., Appel, J. L. 2007. Reductions in dietary energy density are associated with weight loss in overweight and obese participants in the PREMIER trial. *Am J Clin Nutr.* 85:1212-1221
- Lee, I.M. 2003. Physical activity and cancer prevention: data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc.* 35:1823-1827
- Lichtenstein, A.H., Appel, L.J., M, Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H.A. 2006. Diet and lifestyle recommendations. A Scientific Statement from the American Heart Association Nutrition Committee. 114: 82-96
- Lohman, T., Roche, A., Martorell, R. 1988. Anthropometric standarization reference manual. Champlaign, IL: Human Kinetics.

- López, Azpiazu, I., Sánchez-Villegas, A., Johansson, L., Petkeviciene, J., Prattala, R., Martínez-González, M.A. 2003. Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J Hum Nutr Diet.* 16(5): 349-64
- López, N.C. 1998. Los hábitos alimentarios: educación y desarrollo. En: Alimentación y nutrición. Manual teóricopráctico. Vázquez C, De Cos AI, López Nomdedeu C (eds) Díaz de Santos. p. 267-72.
- López N.C. 1999. Influencia de la estructura social y familiar en el desarrollo de los hábitos alimentarios. En: Tratado de Nutrición. Hernández M. Sastre A (eds) Díaz Santos. p. 1355-65.
- López Nomdedeu, C. 2002. Educación integral de niños/as y adolescentes. En: Alimentación Infantil y Juvenil. Estudio Enkid. Serra L, aranceta J. Masson (eds), p. 61-8. Barcelona.
- Maiman, L.A. Becker, M.H. 1974. The health belief model: Origins and correlates in psychological theory. *Health Education Monograp.* 2:336-353
- Mata. P., Álvarez-Sala, L., Rubio. M., Nuño, J., Oya, M. 1992. Effects of long-term monounsaturated- vs polyunsaturated-enriched diets on lipoproteins in healthy men and women. *Am J Clin Nutr.* 55:846-850.
- Mata, P., Varela, O., Alonso, R., Lahoz, C., Oya, M., Badimon, L. 1997. Monounsaturated and polyunsaturated n-6 fatty acid-enriched diets modify LDL oxidation and decrease human coronary smooth muscle cell DNA synthesis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 17:2088-2095
- Miller, Y.D., Dunstan, D.W. 2004. The effectiveness of physical activity interventions for the treatment of overweight and obesity and type 2 diabetes. *J Sci Med Sport.* 7(1):52-59
- Moreno, S.P., Roales, Nieto., J.G. 2003. El modelo de creencias de salud: revisión teórica, consideración crítica y propuesta alternativa. I: Hacia un análisis funcional de las creencias en salud. *Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica.* 3(1): 91-109

- Moreno, Villares, J.M., Galeano, Segovia, M.J. 2006. El desarrollo de los hábitos alimentarios en el lactante y el niño pequeño. Sentido y sensibilidad. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. 8(1):1-25
- Morland, K., Wing, S., Diez, Roux., A. 2002. The contextual effect of the local food environment on resident's diets: The atherosclerosis risk in communities study. *American Journal of Public Health*. 92:1761-1767
- NIH. 2000. The Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. National Institutes of Health Publication; No. 004084. Disponible en: [http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd\\_c.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd_c.pdf)
- Nutbeam, D., Harris, E. 1998. Theory in a nutshell: a practitioner's guide to community used theories and models in health promotion. Sydney: National Centre for Health Promotion.
- Olivares, S., Snel, J., McGrann, M., Glasauer., P. 1998. Educación en nutrición en las escuelas primarias: realidad actual, necesidades y limitaciones. *Food Nutr Agr*. 22:57-62
- OMS. 1983. Nuevos Métodos de educación sanitaria en la atención primaria de salud. Ginebra. (Serie de informes técnicos 690).
- OMS. 1986. Life styles and health. *Social Science and Medicine*. 22(2):117-24
- OMS. 1987. Comunicación, planificación, administración y evaluación de las actividades de comunicación. Ginebra: OMS.
- OMS. 1998. Healthy nutrition: an essential element of a health promoting school. WHO Information Series on School Health, document N° 4. Ginebra.
- OMS. 1999. Health of adults in the developing world. Feachem RG, Kjellstrom T, Murray CJ. (eds). The Washington, D.C.: World Bank.
- OMS, 2000. Obesity. Preventing and managing the globalepidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva.
- OMS. 2003. Food, nutrition and the prevention of cancer: A global perspective. Washington. Publicación científica y técnica número, p. 583.

- OMS. 2004. WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: fifty-seventh World Health Assembly. Geneva; Disponible en: [http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf)
- OMS. 2006. Nota descriptiva N°311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. 2008. Informe sobre la salud en el mundo 2008: La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. p. 98-102. Suiza. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2008/es/index.html>
- OMS/FAO. 2003. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Geneva; Serie de informes técnicos, p. 916. Disponible en: [http://whqibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS916.pdf](http://whqibdoc.who.int/trs/WHO_TRS916.pdf)
- OPS/OMS. 2005. Cuadernos de promoción de la salud N° 14. Red de Municipios y Comunidades Saludables, Ministerio de Salud de Lima, Perú.
- Ortega, V.M.I., Quizán, P.T., Morales, F.G.G., Preciado, M. 1999. Cálculo de ingestión dietaria y coeficientes de adecuación a partir de: Registro de 24 horas y frecuencias de consumo de alimentos. Cuadernos de trabajo N.1. Estimación del consumo de alimentos. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Dirección de Nutrición. Hermosillo, Sonora.
- Osorio, E. J., Weisstaub, N. G., Castillo, D.C. 2002. Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Revista Chilena de Nutrición*. 29(3): 280-285
- Pérez Rodrigo, C., Rivas, L., Serra, L., Aranceta, J. 2002. Preferencias alimentarias, conocimientos y opiniones sobre temas relacionados con alimentación y nutrición. Estudio Enkid. En: Alimentación Infantil y juvenil. Estudio Enkid. Serra L, Aranceta J. Masson (Ed), p. 41-50. Barcelona.
- Pérez-Jiménez, F., Espino, A., López, F., Blanco, J., Ruiz, V., Prada, J. 1994. Lipoprotein concentrations in normolipidemic males consuming oleic acid-rich diets from two different sources: olive oil and oleic acid-rich sunflower oil. *Am J Clin Nutr*. 62: 769-775

- Peters, J.C., Wyatt, H.R., Donahoo, W.T., Hill, J.O. 2002. From instinct to intellect: the challenge of maintaining healthy weight in the modern world. *Obes Rev.* 3:69-74
- Piezza, N. 2005. La circunferencia de cintura en los niños y adolescentes. *Arch argent pediatr.* vol.103, n.1, p. 5-6. ISSN 0325-0075.
- Piédrola, Gil. 2000. Medicina Preventiva y Salud Pública. ed. 10<sup>a</sup>. Masson (Ed). Barcelona.
- Popkin, B.M. 2002. An overview on the nutrition transition and its health implications: The Bellagio meeting. *Public Health Nutr.* 5(1A): 93-103
- Powell, L.M., Slater, S., Chaloupka, J.F. 2004. The relationship between community physical activity settings and race, ethnicity, and socioeconomic status. *Evidence Based Preventative Medicine.* 1:135-144
- Quadrilatero, J., Hoffman-Goetz, L. 2003. Physical activity and colon cancer. A systematic review of potential mechanisms. *J Sports Med Phys Fitness.* 43:121-38
- Rivera-Dommarco, J., Cuevas-Nasu, L., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Ávila-Arcos, M.A., Jiménez-Aguilar, A. 2006. Estado Nutricio. Resultados por entidad federativa, Sonora. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública. p. 75-85. Cuernavaca, México.
- Rodríguez, S.F., Vidriales, F.R. 2008. Aprendizaje de hábitos de alimentación saludables en la infancia y adolescencia: afrontar las dificultades a la hora de la comida. Elsevier (Ed), Psicología y nutrición. p. 67-76. España.
- Rodríguez-Artalejo, J.R., Banegas, F.V., Auxiliadora, G., Fernando. 2006. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. *Rev Esp Cardiol,* 6:3-12
- Rolls, B. J., Drewnowski, A., Ledikwe, J. 2005. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc.* 105:98-103
- Rosenstock, I.M. 1974. Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs.* 2:328-335
- Rothman, K.J., Greenland, S. 1998. Types of epidemiologic studies. En: Modern epidemiology. 2<sup>a</sup> ed. Lippincott Williams y Wilkins (Ed), p. 67-78. New York.

- Salleras-San Martin, L. 1990. Educación Sanitaria. Madrid: Díaz de Santos, p. 20-26.
- Salmon, J., King, A.C. 2005. Population approaches to increasing physical activity among children and adults. En: Crawford D, Jeffery RW, (Ed). Obesity prevention and public health. Oxford: Oxford University Press, p. 129-52.
- Santos Muñoz, S. 2005. La educación física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 5(19):179-199. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista19/artobesidad10.htm>.
- Saris, W.H.M. 2000. Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate, fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids: the CARMEN study. *International Journal of Obesity*. 24:1310-1318
- Satterfi, led D., Volansky, M., Caspersen, C., Engलगau, M., Bowman, B., Gregg, E. 2003. Community-based lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes. *Diab. Care*. 26:2643-2652
- Shari, S., Bassuk, JoAnn, E., Manson. 2003. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease. *Current Atherosclerosis Reports*. 5(4):299-307
- Simmons, R.K., Harding, A.H., Jakes, R.W. 2006. How much might achievement of diabetes prevention behaviour goals reduce the incidence of diabetes if implemented at the population level. *Diabetologia*. 49:905-911
- Sluijs, M.F., McMinn, M.A., Griffin, J.S. 2007. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335:703. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/content/full/335/7622/703>
- Steptoe, A., Wardle, J., Cui, W. 2002. Trend in smoking, diet, physical exercise and attitudes toward health in european university students from 13 countries, 1990-2000. *Prev Med*. 35: 97-104
- Stewart, K.J., 2002. Exercise training and the cardiovascular consequences of type 2 diabetes and hypertension: plausible mechanisms for improving cardiovascular health. *Jama*. 288:1622-1631

- Stookey, J.D. 2001. Energy density, energy intake and weight status in a large free-living sample of Chinese adults: exploring the underlying roles of fat, protein, carbohydrate, fiber and water intakes. *Eur J Clin Nutr.* 55:349-359
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., Raitakari, O. 2005. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am J Prev Med.* 28:267-73
- Twisk, J.W., Kemper, H.C., Van Mechelen, W. 2000. Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Med Sci Sports Exerc.* 32:1455-61
- Valencia, M., Arroyo, P., Pardío, J. 2008. Nutrición y actividad física. En: Nutriología médica. Médica Panamericana (Ed), p. 663. México.
- USDA/HHS. 2005. Dietary Guidelines for Americans. Dietary Guidelines Advisory Committee (DGAC). Disponible en: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2005/report/>
- Van Duyn, M.A., Pivonka, E. 2000. Overview of the health benefits of fruit and vegetable consumption for the dietetics professional: selected literature. *J Am Diet Assoc.* 100(12):1511-1521
- Van M, Bos, G., Bemelmans, W., Hoogenveen, R., Vijgen, S., Baan, C. 2007. Lifestyle interventions are cost-effective in people with different levels of diabetes risk. *Diab Care.* 30:128-134
- Van, S., McMinn, A., Griffin, S. 2007. Effectiveness of interventions to promote systematic review of controlled trials physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335-703. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/335/7622/703.full.pdf>
- Vaughn, Sh., Schumm, J., Sinagub, J. 1996. Focus Group Interviews in education and psychology. International, educational and professional publisher. SAGE (Ed) Thousand Oaks, California.
- Weinstein, N.D. 1993. Testing four competing theories of health-protective behavior. *Health Psychologz*, 12:324-333

WHO/NUT/NCD. 1998. Reporte de la Organización Mundial de la Salud.

World Health Organization. 2002. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva; WHO Technical Report Series, 916. Disponible en: [http://whqibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS916.pdf](http://whqibdoc.who.int/trs/WHO_TRS916.pdf)

World Health Organization. 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Consultation. Ginebra.

## **APÉNDICES**

## APÉNDICE I

### **Guía de Preguntas para Grupo Focal** (Fase de diseño del programa)

- Según su opinión, ¿cuáles son los principales factores que intervienen en el poco conocimiento que poseen los estudiantes universitarios sobre nutrición?
- Desde su experiencia, ¿Qué factores los motivaría o desmotivaría a participar en un programa de educación nutricional?
- ¿Qué opinan de la utilización de talleres y pláticas sobre temas relacionados con nutrición, para aumentar el conocimiento y las habilidades para realizar cambios en la dieta del estudiante universitario?
- ¿Qué estrategias proponen para tener un mayor impacto en los estudiantes con la impartición de de talleres y pláticas relacionados con nutrición?
- El Módulo de Orientación Nutricional presta sus servicios a la población universitaria desde 2003, ¿conoce el módulo?, ¿qué proponen para que el Módulo de orientación nutricional logre mejor su objetivo?
- ¿Conoce opciones de actividad física?, ¿cómo evalúa las opciones e actividad física en el campus?
- ¿Cómo proponen aumentar en los estudiantes la orientación cultural hacia la actividad física?
- ¿Cómo proponen mejorar las opciones de actividad física que existen en el campus universitario?
- ¿A través de qué medios les gustaría tener acceso a programas de promoción de la salud en la universidad?
- ¿Cuál es su percepción general sobre los programas de educación nutricional y de actividad física relacionados con educación integral de los universitarios?

## APÉNDICE II

### **Guía de Preguntas para Grupo Focal** (Fase de evaluación del programa)

- ¿Cuál es su opinión sobre los talleres de educación nutricional y actividad física?
- ¿Consideras que se cumplieron los objetivos del Programa de Educación Nutricional y Actividad Física?
- ¿Cómo evalúan los contenidos temáticos de los talleres de educación nutricional y actividad física?
- ¿Cómo evalúan las estrategias que se utilizaron para impartir los talleres?
- ¿Qué les parecieron los medios de difusión y acceso al programa?
- ¿Cómo evalúan la participación del expositor durante los talleres?
- ¿Qué les pareció el espacio donde se llevaron a cabo los talleres?
- Mencione 3 de las principales fortalezas de este programa.
- Mencione 3 de las principales debilidades de este programa.
- ¿Qué proponen para mejorar los talleres de educación nutricional y actividad física?
- Con base en la contribución a la formación integral del estudiante, asigne una calificación al Programa, que vaya del 1 al 3, donde: 1 = baja, 2 = media y 3 = alta
- ¿Ustedes estarían de acuerdo en que se ofreciera el programa al resto de las carreras de la universidad? Escala: “Muy de acuerdo”, “De acuerdo” o “No de acuerdo”.

## APÉNDICE III



EL SABER DE MIS HIJOS  
HARÁ MI GRANDEZA

### UNIVERSIDAD DE SONORA

### MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD

### RESULTADOS DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL

**NOMBRE:**

**Edad (años):**

**Estatura (m):**

RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA					
IMC (kg/m <sup>2</sup> ): ____	Peso bajo para la talla	< 18.5				
	Estado nutricional adecuado	18.5 a 24.9				
	Sobrepeso	25.0 a 29.9				
	Obesidad I	≥ 30.0				
	Obesidad II	35.0 a 39.9				
	Obesidad III	≥ 40				
Cintura (cm): ____	Bajo riesgo de desarrollar enfermedades crónicas degenerativas	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Mujer</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Hombre</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&lt;80cm</td> <td style="text-align: center;">&lt;94cm</td> </tr> </table>	Mujer	Hombre	<80cm	<94cm
Mujer	Hombre					
<80cm	<94cm					
Grasa Corporal (%): ____	Bajo en grasa	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Mujer</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Hombre</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&lt; 25%</td> <td style="text-align: center;">&lt; 18%</td> </tr> </table>	Mujer	Hombre	< 25%	< 18%
Mujer	Hombre					
< 25%	< 18%					
	Aceptable	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">25–31.9%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">18–25.9%</td> </tr> </table>	25–31.9%	18–25.9%		
25–31.9%	18–25.9%					
	Sobrepeso	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">32-41.9%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">26-37.9%</td> </tr> </table>	32-41.9%	26-37.9%		
32-41.9%	26-37.9%					
	Obesidad	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">≥ 42%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">≥ 38%</td> </tr> </table>	≥ 42%	≥ 38%		
≥ 42%	≥ 38%					
Peso actual (kg): ____	Peso mínimo saludable	____Kg				
	Peso óptimo saludable	____Kg				
	Peso máximo saludable	____Kg				

De acuerdo a la actividad física que realizas, para alcanzar y/o mantener un peso saludable debes consumir diariamente un promedio de \_\_\_\_ **Kilocalorías**, provenientes de una dieta balanceada que contenga la porción adecuada de cada grupo de alimentos.





## APENDICE V

### CUESTIONARIO DE PATRONES DE ALIMENTACIÓN

Las siguientes preguntas son sobre tu alimentación en los últimos tres meses. **Por favor ponga un círculo en tu respuesta**

Cuando comes ¿donde lo haces regularmente? Casa  fuera de casa

¿Quien te prepara los alimentos? Compañero  Familia  Casa de asistencia

CARNES, PESCADO Y PLATOS PRINCIPALES  
DURANTE LOS ULTIMOS 3 MESES....

1. ¿Comiste pescado?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
		(Conteste ambas)	<u>Quando comiste pescado:</u>				
			¿Qué tan frecuente fue asado u horneado?	4	3	2	1
			¿Qué tan frecuente fue frito?	1	2	3	4
2. ¿Comiste pollo?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
		(Conteste las tres)	<u>Quando comiste pollo:</u>				
			¿Qué tan frecuente fue asado u horneado?	4	3	2	1
			¿Qué tan frecuente fue frito?	1	2	3	4
			¿Qué tan frecuente le quitaste la piel?	4	3	2	1
3. ¿Comiste carne roja?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
			<u>Quando comiste carne roja:</u>				
			¿Qué tan frecuente le removiste toda la grasa visible?	4	3	2	1
4. ¿Comiste carne molida?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
			<u>Quando comiste carne molida:</u>				
			¿Qué tan frecuente seleccionaste Carne molida baja en grasa?	4	3	2	1
5. ¿Cocinaste carne roja?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
			<u>Quando cocinaste carne roja:</u>				
			¿Qué tan frecuente le removiste toda la grasa antes de cocinarla?	4	3	2	1
6. ¿Comiste panes, muffins o galletas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca	
No	Si						
		(Conteste Ambas)	<u>Quando comiste panes, muffins o galletas:</u>				
			¿Qué tan frecuente lo comiste con mantequilla o margarina?	1	2	3	4
			¿Qué tan frecuente fueron integrales?	4	3	2	1

7. ¿Comiste cereal?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste cereal:</u>				
		¿Qué tan frecuente comiste cereal alto en fibra?	4	3	2	1
8. ¿Tomaste leche?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando tomaste leche:</u>				
		¿Qué tan frecuente fue bajo en grasa?	4	3	2	1
9. ¿Comiste queso?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste queso:</u>				
		¿Qué tan frecuente fue bajo en grasa o de dieta?	4	3	2	1
10. ¿Comiste postres congelados?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste postres congelados:</u>				
		¿Qué tan frecuente fueron helados bajos en grasa de yogurt congelado o de agua?	4	3	2	1
11. ¿Comiste vegetales cocidos?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste vegetales cocidos:</u>				
		(Conteste ambas) ¿Qué tan frecuente añadiste mantequilla o margarina Tocino o grasa de tocino?	1	2	3	4
		¿Qué tan frecuente fueron fritos?	1	2	3	4
12. ¿Horneaste galletas, pasteles o pie?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando horneaste galletas, pasteles o pie:</u>				
		¿Qué tan frecuente cambiaste la receta para usar menos mantequilla, margarina o aceite?	4	3	2	1
13. ¿Comiste papas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste papas:</u>				
		¿Qué tan frecuente fueron fritas?	1	2	3	4
14. ¿Comiste papas asadas o hervidas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste papas asadas o hervidas:</u>				
		¿Qué tan frecuente la comiste con mantequilla Margarina o crema agria?	1	2	3	4
15. ¿Comiste espagueti o fideos?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si					
		<u>Quando comiste espagueti o fideos:</u>				
		(Conteste ambas) ¿Qué tan frecuente lo comiste solo o con salsa de tomate?	4	3	2	1
		¿Qué tan frecuente los comiste integrales?	4	3	2	1

16. ¿Comiste arroz?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>Quando comiste arroz:</u> ¿Qué tan frecuente lo comiste integral en vez de blanco?	4	3	2	1
17. ¿Comiste ensalada verde?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si (Conteste ambas)	<u>Quando comiste ensalada verde:</u> ¿Qué tan frecuente le añadiste aderezo? ¿Qué tan frecuente le añadiste aderezo de dieta o bajo en calorías?	1 4	2 3	3 2	4 1
18. ¿Cenas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>En la cena o en la comida principal:</u> ¿Qué tan frecuente comiste carne, pescado Huevo o queso?	4	3	2	1
19. ¿Cenas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>En la cena o en la comida principal:</u> ¿Qué tan frecuente comiste dos o más vegetales? (sin incluir papas o ensaladas)	4	3	2	1
20. En la comida			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>En la comida:</u> ¿Qué tan frecuente comiste dos o más vegetales? (sin incluir papas o ensaladas)	4	3	2	1
21. ¿Desayunas?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si (Conteste Ambas)	<u>En el desayuno:</u> ¿Qué tan frecuente comiste frutas frescas? (no jugo) ¿Qué tan frecuente comiste cereales fríos o calientes?	4 4	3 3	2 2	1 1
22. ¿Comiste postre?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si (Conteste Ambas)	<u>Quando comiste postre:</u> ¿Qué tan frecuente le añadiste crema batida? ¿Qué tan frecuente comiste <i>solo</i> fruta?	1 4	2 3	3 2	4 1
23. ¿Comes algo a media tarde?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si (Conteste Ambas)	<u>En media tarde:</u> ¿Qué tan frecuente le añadiste crema batida? ¿Qué tan frecuente comiste <i>solo</i> fruta?	1 4	2 3	3 2	4 1

24. ¿Comes algo a media tarde?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>En media tarde:</u>				
	(Conteste Ambas)	¿Qué tan frecuente comiste vegetales crudos?	4	3	2	1
		¿Qué tan frecuente comiste fruta fresca?	4	3	2	1
25. ¿Frías alimentos?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>Cuando frías alimentos:</u>				
		¿Qué tan frecuente usaste pam u otro <i>spray</i> <i>No-adhesivo</i> en vez de aceite mantequilla o margarina?	4	3	2	1
26. ¿Usas mayonesa o aderezos con mayonesa?			Usualmente o siempre	a menudo	algunas veces	rara vez o nunca
No	Si	<u>Cuando usas mayonesa o aderezos con mayonesa:</u>				
		¿Qué tan frecuente usaste bajo en grasa o sin grasa?	4	3	2	1

## APENDICE VI

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (VERSIÓN LARGA)

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que usted hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán al tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa.

Piense en todas aquellas actividades vigorosas y moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar un poco más fuerte que lo normal.

#### PARTE 1: ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON EL TRABAJO

La primera sección es relacionada con su trabajo. Esto incluye trabajos con salario, trabajo voluntario, y cualquier otro trabajo sin salario que usted hizo fuera de su casa.

1. ¿Tiene usted actualmente un trabajo o hace algún trabajo sin salario fuera de casa?

Sí

No → **Pase a la PARTE 2: TRANSPORTE**

Las siguientes preguntas se refieren a todas las actividades físicas que usted hizo en los últimos 7 días como parte de su trabajo con o sin salario. Esto no incluye ir y venir del trabajo.

2. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar o subir escaleras como parte de su trabajo? Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa relacionada con el trabajo →

**Pase a la pregunta 4**

No sabe/No está seguro(a)

3. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

4. Nuevamente, piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo Usted actividades físicas moderadas como cargar cosas ligeras como parte de su trabajo? Por favor no incluya caminar.

\_\_\_\_\_ **días por semana**

No actividad física moderada relacionada con el trabajo →  
**Pase a la pregunta 6**

5. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas moderadas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

6. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos como parte de su trabajo? Por favor no incluya ninguna caminata que usted hizo para desplazarse de o a su trabajo.

\_\_\_\_\_ **días por semana**

Ninguna caminata relacionada con trabajo →  
**Pase a la PARTE 2: TRANSPORTE**

7. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente **caminado** en uno de esos días como parte de su trabajo?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

**PARTE 2: ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON TRANSPORTE**

Estas preguntas se refieren a la forma como usted se desplazó de un lugar a otro, incluyendo lugares como la escuela, el trabajo, las tiendas, el cine y otros.

8. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días viajó usted en un vehículo de motor como un automóvil, autobús o tren?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

No viajó en vehículo de motor → **Pase a la pregunta 10**

9. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días viajando en un automóvil, autobús, tren u otra clase de vehículo de motor?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Ahora piense únicamente acerca de montar en bicicleta o caminatas que usted hizo para desplazarse a o de la escuela, el trabajo o para ir de un lugar a otro.

10. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días montó usted en bicicleta por al menos 10 minutos continuos para ir de un lugar a otro?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

No montó en bicicleta → **Pase a la pregunta 12**

11. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días montando en bicicleta de un lugar a otro?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

12. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos para ir de un sitio a otro?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

No caminatas de un sitio a otro → **Pase a la PARTE 3:  
TRABAJO DE LA CASA**

13. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando de un sitio a otro?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

**PARTE 3: TRABAJO DE LA CASA, MANTENIMIENTO DE LA CASA, Y  
CUIDADO DE LA FAMILIA**

Esta sección se refiere a algunas actividades físicas que usted hizo en los últimos 7 días en y alrededor de su casa tal como arreglo de la casa, trabajo general de mantenimiento, y el cuidado de su familia.

14. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas vigorosas tal como levantar objetos pesados, cortar madera, o excavar en el jardín o patio?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa en el jardín o patio →  
**Pase a la pregunta 16**

15. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas vigorosas en el jardín o patio?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

16. Una vez más, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, lavar ventanas, estregar pisos y barrer dentro de su casa o en el patio?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física moderada dentro de la casa →  
**Pase a la PARTE 4:  
ACTIVIDADES FÍSICAS  
DE RECREACIÓN,  
DEPORTE Y TIEMPO  
LIBRE**

17. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas dentro de su casa?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

**PARTE 4: ACTIVIDADES FÍSICAS DE RECREACIÓN, DEPORTE Y TIEMPO LIBRE**

Esta sección se refiere a todas aquellas actividades físicas que usted hizo en los últimos 7 días únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer. Por favor no incluya ninguna de las actividades que ya haya mencionado.

18. Sin contar cualquier caminata que ya haya usted mencionado, durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

Ninguna caminata en tiempo libre → **Pase a la pregunta 20**

19. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

20. Piense únicamente en las actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas vigorosas tal como aeróbics, correr, pedalear rápido en bicicleta, o nadar rápido en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ **días por semana**

Ninguna actividad física vigorosa en tiempo libre → **Pase a la pregunta 22**

21. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas vigorosas en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ **horas por día**  
\_\_\_\_\_ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

22. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular, bailar, en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física moderada en tiempo libre →

***Pase a la PARTE 5:  
TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO(A)***

23. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas en su tiempo libre?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

***PARTE 5: TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO(A)***

Las últimas preguntas se refieren al tiempo que usted permanece sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto incluye tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión. No incluya el tiempo que permanece sentado(a) en un vehículo de motor que ya haya mencionado anteriormente.

24. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

25. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día del fin de semana?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

## CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (VERSIÓN CORTA)

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que usted hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán al tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en la escuela y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, correr, aeróbics, o pedalear rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar un poco más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o barrer su casa? No incluya caminatas.

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_\_\_ días por semana

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

\_\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)