

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA PARA CAMBIO DE HÁBITOS
DENOMINADO “ESCUELA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD
DIRIGIDO A NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SOBREPESO Y
OBESIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA”**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de
LIC. EN CIENCIAS NUTRICIONALES

Presenta:

Skarlet Andrea Gómez Plata

Yazmín Hugues Ayala

Hermosillo, 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 Designado para revisar la Tesis Profesional de Skarlet Andrea Gómez Plata y Yazmín Hugues Ayala, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para que obtengan el título de Lic. en Ciencias Nutricionales.

M.C. Luz Del Carmen Hoyos Nuño
Director de Tesis

M.C. Rosa Consuelo Villegas Valle
Secretario

M.C. Lesley Evelyn Antúnez Román
Vocal

M.C. María Rosa Estela Lerma Maldonado
Suplente

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecer a nuestra Alma Mater la Universidad de Sonora, por brindarnos el espacio y los conocimientos necesarios para llevar a cabo el presente trabajo.

A la M.C. Luz del Carmen Hoyos, por ser nuestra principal guía académica y por su inigualable amistad.

A la M.C. Graciela Hoyos y a la M.C. Perla Castro, por la oportunidad que nos brindaron de participar en este proyecto.

Al Dr. Mauro E. Valencia, a la M.C. Consuelo Villegas y a la M.C. Lesley Antúnez, por el apoyo y asesorías brindadas en repetidas ocasiones.

A nuestras compañeras y amigas L.C.N. Luisa Oroz y a la L.C.N. Yulizen Galindo por acompañarnos durante el desarrollo del programa.

A nuestras familias y amigos por su constante apoyo y motivación.

CONTENIDO

	Página
FORMA DE APROBACIÓN.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
CONTENIDO.....	4
LISTA DE TABLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
HIPÓTESIS.....	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
ANTECEDENTES.....	13
Situación Actual.....	13
Origen Multifactorial de la Obesidad.....	14
Aspectos Genéticos de la Obesidad Infantil.....	15
Aspectos Psicológicos de la Obesidad Infantil.....	16
Aspectos Sociales de la Obesidad Infantil.....	18
Análisis de la Efectividad en los Tratamientos para el Sobrepeso y Obesidad.....	20
Orientación Nutricional.....	20
Actividad Física.....	21
Incorporación de la Terapia Conductual al Tratamiento.....	22
Otras Intervenciones Similares.....	23
JUSTIFICACIÓN.....	24
OBJETIVOS.....	28
Objetivo General.....	28
Objetivos Específicos.....	28
SUJETOS Y MÉTODOS.....	29
Escuela de Actividad Física y Salud.....	29
Población a la que se dirige.....	29
Duración y Actividades.....	29
Pilar de Nutrición.....	30
Sujetos.....	32
Estudio Antropométrico.....	32
Peso.....	32
Talla.....	32
Índice de Masa Corporal.....	33
Circunferencia de Cintura.....	33
Porcentaje de Grasa Corporal.....	33
Estudio Clínico.....	34
Estudio Bioquímico.....	34

Estudio Dietario.....	34
Análisis Estadístico.....	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
Estudio Antropométrico.....	38
Estudio Clínico.....	37
Estudio Bioquímico.....	38
Estudio Dietario.....	39
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
Citas en Línea.....	49
ANEXOS.....	50
Manual del Taller de Nutrición.....	50

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
1	Patologías asociadas a la obesidad.....	11
2	Aumento del tiempo dedicado a la actividad física en porcentaje, programa PERSEO.....	24
3	Disminución del tiempo dedicado a las actividades sedentarias en porcentaje, programa PERSEO.....	24
4	Consumo final de verduras en el programa PERSEO.....	25
5	Consumo final de frutas en el programa PERSEO.....	25
6	Promedios iniciales y finales de los indicadores antropométricos y de composición corporal.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5 a 11 años de edad (1999 a 2012). México ENSANUT 2012.....	13
2	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres y mujeres de 12 a 19 años de edad (2006 y 2012). México ENSANUT 2012.....	14
3	Estilos de vida asociados con la prevalencia de obesidad infantil.....	15
4	Evaluación nutricional aplicada en la EAFyS por el pilar de nutrición.....	31
5	Resultados del perfil lipídico inicial y final.....	38

HIPÓTESIS

Las intervenciones como la “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños con Sobrepeso u Obesidad” de la Universidad de Sonora, que abordan el sobrepeso y obesidad de forma multidisciplinaria, obtienen mejores resultados que aquellas que contemplan actividad física, orientación nutricional y terapia conductual por separado.

RESUMEN

En el más reciente análisis de la International Obesity Task Force (IOTF) de 2010, se estima que arriba de 200 millones de niños en edad escolar padecen de sobrepeso u obesidad (Briz et al., 2007; IOFT 2010). La obesidad infantil conlleva una serie de problemas adicionales, pero el mayor problema de salud se revelará cuando la presente epidemia pase a la adultez. Para conseguir un buen pronóstico, no solo se debe perseguir una disminución de peso a través de una restricción dietética y un aumento de actividad física, sino un cambio en el comportamiento de hábitos generales (Gómez 2006). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto de la intervención nutricional en el programa “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños con Sobrepeso y Obesidad de la Universidad de Sonora”. Un total de 36 niños de 5 a 15 años de edad, fueron intervenidos mediante una evaluación antropométrica (peso, talla, circunferencia de cintura, Z-IMC y porcentaje de grasa corporal) y bioquímica (Triglicéridos, colesterol total, c-HDL y c-LDL), además de la implementación de una herramienta didáctica para mejora de hábitos alimenticios. Al finalizar la intervención, se observó la reducción del puntaje Z-IMC para la edad (de 3.13 ± 1.0 a 2.68 ± 0.96 , $p < 0.0001$), así como el porcentaje de grasa corporal (de 46.6 ± 7.7 a 44.3 ± 8.1). Seis de los 35 niños que presentaron cintura elevada se clasificaron en un rango normal a los doce meses. Además, se observó una disminución de 31.89mg/dL en triglicéridos, un aumento de 9.14mg/dL en c-HDL y una disminución de 11.5mg/dL en c-LDL. En la evaluación clínica, de 13 niños que la presentaron *Acanthosis nigricans* al inicio del programa, 6 de ellos lograron eliminar la afección. Por último, en una submuestra de 15 niños se observó un aumento en el consumo de frutas (2.1 Porciones) y verduras (0.85 Porciones) y una reducción en el consumo de alimentos de alta densidad calórica. Los resultados del programa son comparables a los obtenidos en otros estudios similares.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2012). La obesidad es considerada actualmente la enfermedad epidémica no transmisible más importante en el mundo (SSA, 2008)..

En años recientes se ha observado su incremento tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En nuestro país, se han presentado aumentos alarmantes tanto en adultos como en niños (SSA, 2008; Quizán, et al., 2008).

En el más reciente análisis de la International Obesity Task Force (IOTF) de 2010, se estima que arriba de 200 millones de niños en edad escolar padecen de sobrepeso u obesidad, y de estos, 40 a 50 millones son clasificados como obesos. (Briz et al., 2007; IOFT 2010).

Como lo muestra la Tabla 1, la obesidad infantil conlleva una serie de problemas adicionales como hiperinsulinemia, baja tolerancia a la glucosa con riesgo de padecer diabetes tipo 2, hipertensión, apnea del sueño, exclusión social y depresión. El mayor problema de salud se revelará en la próxima generación de adultos cuando la presente epidemia de obesidad infantil pase a la adultez. (IOFT 2010; Lobstein et al., 2004; Pajuelo et al., 2003; Torrecillas et al., 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el documento llamado Estrategia Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (2012), señala que la carga de mortalidad, morbilidad y discapacidad atribuible a las enfermedades no transmisibles tiende a aumentar en los países en desarrollo, donde las personas afectadas son como promedio más jóvenes que en los países desarrollados y donde un 66% de las muertes registradas se relacionan con dichas enfermedades, señalando que la rápida transformación de los hábitos en materia de alimentación y actividad física contribuyen a acelerar esa tendencia(OMS,2004).Diversos autores mencionan incrementos en las tasas de enfermedades del corazón, diabetes, ciertos cánceres, colecistopatías, osteoartritis, desordenes endócrinos y otras condiciones relacionadas con la obesidad en población joven, hecho acompañado de la necesidad de tratamiento médico que podría durar por el resto de sus vidas (Lobstein T.et al., 2004).

Tabla 1. Patologías asociadas a la obesidad.

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTERIOESCLERÓTICA	*Cardiopatía isquémica
	*Enfermedad cerebrovascular
OTRAS ALTERACIONES CARDIOVASCULARES	*Insuficiencia cardiaca congestiva
	*Insuficiencia ventilatoria
	*Síndrome de apneas obstructivas del sueño
ALTERACIONES METABÓLICAS	*Disfunción menstrual
	*Síndrome de ovarios poliquísticos
	*Infertilidad
	*Aumento del riesgo prenatal
	*Incontinencia urinaria
DIGESTIVAS	*Colelitiasis
	*Esteatosis hepática
	*Esteatohepatitis no alcohólica, cirrosis
	*Reflujo gastroesofágico
MÚSCULO-ESQUELÉTICAS	*Artrosis
	*Lesiones articulares
	*Deformidades óseas
OTRAS ALTERACIONES	*Insuficiencia venosa periférica
	*Enfermedad tromboembólica
	*Cáncer (mujer: vesícula y vías biliares, mama y endometrio en posmenopausia; hombre: colon, recto y próstata)
	*Hipertensión endocraneal benigna
	*Alteraciones cutáneas (estrías, <i>Acanthosis nigricans</i> , hirsutismo, intertrigo)
	*Alteraciones psicológicas
	*Alteraciones psicosociales
	*Disminución de la calidad de vida
*Transtornos del comportamiento alimentario	

La OMS, en su 65ava. Asamblea Mundial de Salud (2012), señala como meta mundial lograr reducir el ritmo de crecimiento del sobrepeso en la niñez. Esta meta supone que la prevalencia mundial del 6.7% según datos publicados en 2010, no deberá llegar al 10.8% en 2025. De igual manera se presentan estrategias para evitar que los 43 millones de niños menores de cinco años con diagnóstico de sobrepeso no lleguen a alcanzar los aproximadamente 70 millones, como podría preverse en base a las tendencias actuales. Dentro de las acciones propuestas se señala la necesidad de estimular la elaboración de

políticas y programas fuera del sector de la salud que reconozcan e incluyan la nutrición. Así como la necesidad de estrategias sectoriales de desarrollo que tengan en cuenta los problemas de nutrición y que se dirijan a promover la demanda y la oferta de alimentos sanos (OMS, 2004).

Dentro de este marco se han desarrollado en el mundo diversos programas que tienen como fin reducir el porcentaje de niños con diagnóstico de sobrepeso u obesidad. En el presente trabajo, se evalúa una propuesta de tratamiento integral para la obesidad infantil, de manera que pueda prevenir el desarrollo de las distintas patologías asociadas.

ANTECEDENTES

Situación Actual

Los resultados de las tres últimas Encuestas Nacionales de Salud en México (ENSANUT), han obligado a considerar al sobrepeso y la obesidad infantil como un grave problema de salud pública. En 1999 los resultados mostraban que un 26.9% de los niños mexicanos de ambos sexos en edad escolar (5 a 11 años) presentaban sobrepeso u obesidad; para 2006 la cifra se había incrementado alarmantemente a un 35.5 % y aunque en 2012 el valor se redujo a 34.4 %, los valores siguen siendo muy elevados por lo que el sobrepeso y la obesidad continúan siendo un reto. La situación se observa para ambos sexos, el porcentaje de prevalencia en 2012 para niños fue de 36.9%, mientras que las niñas presentaron un 32.0% (Figura 1).

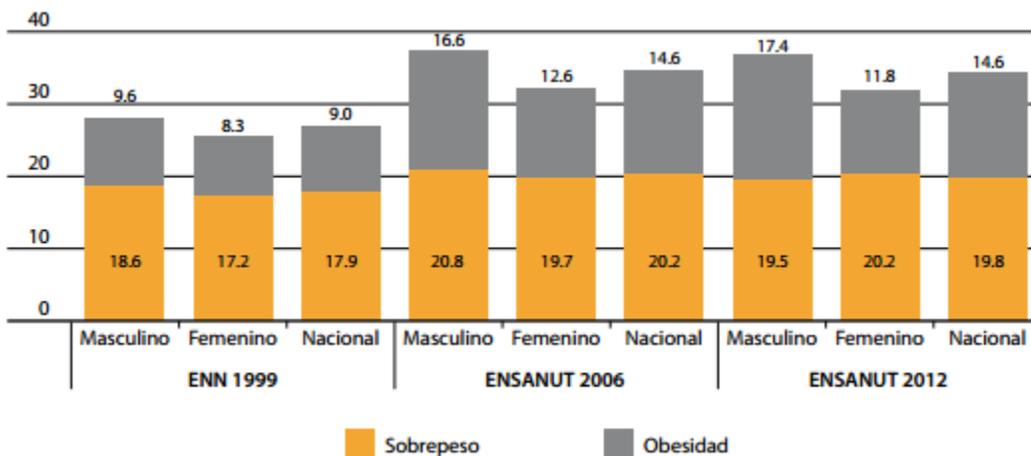


Figura 1. Prevalencia* de sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5 a 11 años de edad (1999 a 2012). México. ENSANUT 2012.

ENSANUT 2012, también muestra que el 34.9% de los adolescentes (entre 12 y 19 años) mexicanos padecen sobrepeso y obesidad, lo que significa que la prevalencia de ambos sexos aumentó 1.7% a comparación del 2006 (Figura 2).

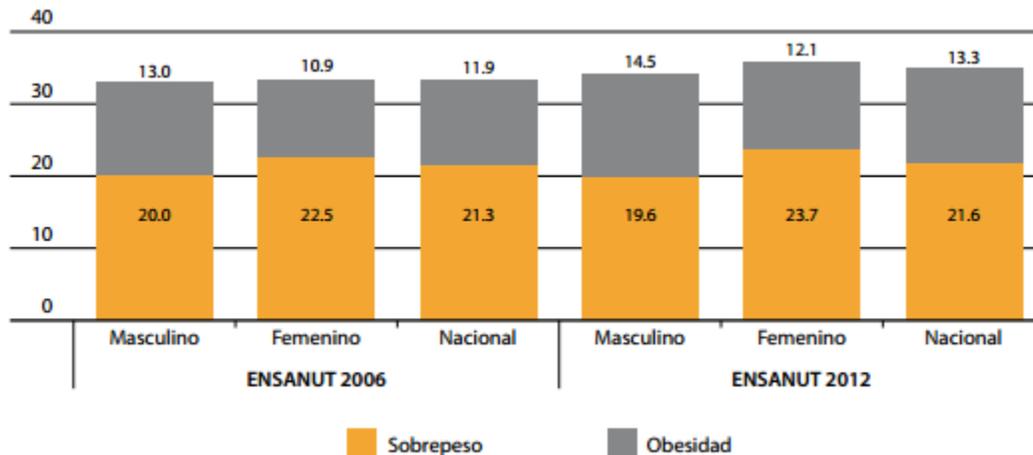


Figura 2. Prevalencia* de sobrepeso y obesidad en hombres y mujeres de 12 a 19 años de edad (2006 y 2012). México. ENSANUT 2012.

En esa misma población, el incremento más notorio fue en la prevalencia de obesidad, al pasar de 10.9 a 12.1% en el sexo femenino y de 13 a 14.5% en varones.

Origen Multifactorial de la Obesidad

El crecimiento del ser humano depende de factores genéticos y ambientales (Muzzo,2003.). Entre los factores ambientales se destacan aquellos que modifican el equilibrio energético a partir de cambios externos del sujeto (Figura 3), desde la disponibilidad y la amplia oferta de alimentos de alta densidad calórica y bajo contenido nutricional, hasta las costumbres alimentarias basadas en hechos culturales de tipo social, económico o religioso (Kauffer H. M. et al 2013; Melendez et al., 2008).

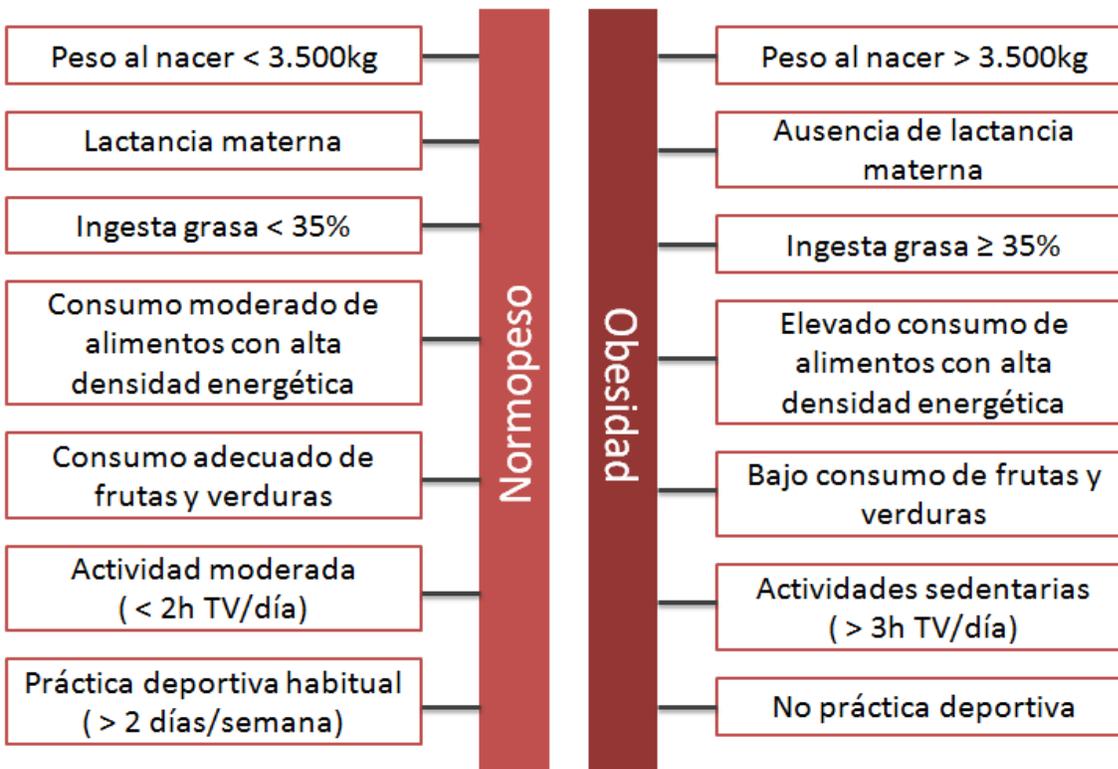


Figura 3. Estilos de vida asociados con la prevalencia infantil. Aranceta B.J., 2005.

Aspectos Genéticos de la Obesidad Infantil

A pesar de que estamos expuestos a distintos factores ambientales que promueven el desarrollo de obesidad, se reconoce una amplia variedad en la susceptibilidad de los individuos, sugiriendo que la acumulación de grasa corporal tiene una base genética (Tusié, 2008).

El desarrollo en la ciencia ha promovido la comprensión de los mecanismos que intervienen en la genética de la obesidad (Martí et al., 2000). Existen aproximadamente 30 síndromes que presentan obesidad como parte del cuadro clínico, que generalmente van acompañados de retardo mental, dismorfias y otras características. Dentro de las formas mejor caracterizadas, se encuentran: los síndromes de Prader-Willi, Bardet-Biedl, osteodistrofia hereditaria de Albrigh, síndrome de Adler, síndrome de X frágil, síndrome de Borjeson-Forsman-Lehman, síndrome de Cohen, entre otros.

La obesidad monogénica, es la mutación donde un sólo gen causa la obesidad del sujeto, como en el caso de los genes de la leptina (Macho et al., 2000). La deficiencia de leptina

fue descrita inicialmente en dos primos con obesidad severa, pertenecientes a una familia paquistaní con alta consanguinidad. Los casos estudiados de esta forma monogénica son muy escasos y corresponden a individuos de origen paquistaní y turco. Esta deficiencia es causada por una mutación que da lugar a una proteína truncada e inactiva. La obesidad, antes de los cinco años, y la hiperfagia, son fenotipos característicos de esta condición. Estos niños también mostraron anomalías en el número y función de sus células productoras. La deficiencia ha sido tratada con la aplicación de leptina recombinante con resultados muy satisfactorios. Los casos tratados mostraron normalización del apetito con una reducción de la ingestión ad libitum de 84%, regularización de la función inmunológica y de la composición corporal (Tejero, 2008). Otro ejemplo de obesidad monogénica es el síndrome de Prader-Willi, que afecta 1 de cada 25,000 recién nacidos y donde el niño presenta hipotonía muscular y problemas para la alimentación en su primera etapa, desarrollo mental bajo, hiperfagia (ingesta compulsiva de alimentos y apetito insaciable) y obesidad a partir de los dos años, acompañados de talla baja y rasgos físicos peculiares (McCandless et al., 2011). Este tipo de mutaciones podría ser la causa de un 2-4% de los casos de obesidad humana en el mundo (Martí et al., 2003).

El mapa genético de la obesidad resume los principales hallazgos para la obesidad poligénica común, a la fecha existen 22 genes cuya asociación a la obesidad ha sido replicada (Canizales 2008). Estos genes incluyen miembros de la ruta leptina-melanocortina, citocinas proinflamatorias y proteínas desacoplantes (Rankinen et al., 2006).

A pesar de los resultados positivos en cuanto a la asociación de diversos polimorfismos con fenotipos de obesidad (IMC, porcentaje de grasa, metabolismo basal y otros), hay que tener en cuenta la influencia del ambiente (dieta, estilo de vida) en el desarrollo de la obesidad, por lo que se deben utilizar diseños que permitan conocer las interacciones entre el ambiente y el gen (Ochoa et al., 2004; Damcott et al., 2003; Canizales, et al., 2008).

Aspectos Psicológicos de la Obesidad Infantil

Silvestri y Stavile (2005), consideran que los tratamientos para la obesidad se han basado en dos pilares fundamentales: los planes de alimentación hipocalóricos y la incorporación o incremento de la actividad física, buscando con ello llegar a un balance entre los ingresos y

egresos de energía. Los autores estiman que esta forma de enfocar el problema es estrecha y reduccionista y que la modificación de hábitos es la parte esencial para cumplir los objetivos y mantener un peso saludable. De ahí que los aspectos psicológicos y familiares jueguen un papel decisivo en la producción y mantenimiento de la obesidad. Los factores psicológicos, precipitan y perpetúan el consumo exagerado de alimentos y deben ser tomados en cuenta en el abordaje y tratamiento, pues de lo contrario el paciente no es capaz de comprometerse adecuadamente con el tratamiento (Silvestri y Stavile, 2005). Tal es el caso de algunas personas que no logran introyectar en su desarrollo el autocontrol sobre la alimentación, proceso que inicialmente ejercen los padres, especialmente cuando el sobrepeso aparece en la niñez o al existir sobreprotección paternal (Bersh et al., 2006).

Si se buscan factores comunes en las distintas personalidades se encuentran construcciones subjetivas semejantes a la de adictos y personas que padecen enfermedades crónicas, por lo que algunos autores hablan de una personalidad adictiva, en este caso hacia la comida (Bersh et al., 2006).

Una característica de muchos pacientes con diagnóstico de obesidad, es la dificultad para identificar y expresar de forma adecuada las propias emociones. (Velásquez et al., 2001). En una investigación para comprobar esta relación, se logró clasificar en tres mecanismos el patrón alimentario asociado al ajuste emocional: a) la actividad oral (masticar) funciona como un mecanismo de adaptación ante la presencia de signos de ansiedad, tensión, tristeza y frustración; b) el hambre, reemplaza situaciones de excitación, melancolía o ira; c) la comida, actúa como una droga para hacer frente a la carencia de ajuste social (Dias et al., 2007).

Las personas con diagnóstico de obesidad viven sentimientos de desvalorización cotidianos, enfrentándose a la misma presión social, lo que no quiere decir que todos lo afrontan de igual manera. De acuerdo a su historia personal y en combinación con los conflictos generados por un medio hostil, dichas personas se encuentran expuestas al desarrollo de psicopatías como depresión y ansiedad, que a su vez están relacionadas a trastornos de la conducta alimentaria (Velásquez et al., 2001; Dias et al., 2007; Pompa et al., 2011).

Aspectos Sociales de la Obesidad Infantil

El entorno actual, estimula automáticamente el deseo de comer y aumenta la ingesta de calorías (Cohen et al., 2008), debido a constantes bombardeos publicitarios, la adopción de estilos de vida poco saludables (Fausto et al., 2006), y los bajos precios de los alimentos hipercalóricos, permiten una mayor disponibilidad en especial para las familias de bajos recursos.

Se ha señalado que la introducción de la “dieta norteamericana” caracterizada por un alto consumo de grasas y alimentos procesados y un bajo consumo de carnes magras, legumbres y verduras, en el patrón de alimentación, es una de las principales causas del incremento de la obesidad en niños y adolescentes de la región de Sonora. No obstante, la dieta típica sonoreense incluye una cantidad considerable de alimentos de alto valor energético, que si bien aportan fibra, vitaminas y minerales, adquieren un alto componente de grasa durante su preparación (Quizán et al., 2008). Por otra parte, uno de los cambios en los patrones alimentarios más señalados ha sido el incremento de alimentos y en especial bebidas azucaradas.

Si bien, en estudios recientes se indica una ligera reducción del consumo de azúcar añadida en los Estados Unidos (Welsh et al., 2011) investigaciones previas como la de Goran M. y colaboradores (2011), en que se analizó la oferta de alimentos en ese país, mostraron que más del 70 % de los alimentos procesados consumidos por niños y adolescentes, contenían azúcar añadida y que la ingesta de refrescos y jugos azucarados se había multiplicado por cinco desde 1950. Lo anterior coincide con estudios en todo el mundo, que señalan cómo el consumo de bebidas azucaradas se encuentra aparejado al aumentado en los índices de obesidad. Y que este entorno más dulce incluye no sólo un aumento en el consumo de sacarosa, sino de otros tipos de edulcorantes calóricos como el jarabe de alta fructosa, mismo que se ha señalado como susceptible de tener consecuencias importantes en el crecimiento y maduración, así como en el desarrollo de la obesidad y el riesgo de enfermedades asociadas, de una forma que podría ser claramente diferente a la de la sacarosa. Al analizar 2157 recordatorios de 24 horas aplicados a adolescentes estadounidenses en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos (NHANES) de 1999 a 2004, se reportó una correlación positiva entre el consumo de azúcar, la obesidad y los indicadores del riesgo

cardiovascular. El consumo diario de azúcares añadidos fue en promedio el 21.4% de la energía total. La alta ingesta de azúcares se correlacionó inversamente con los niveles de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (mmol /L), que presentó un valor promedio de 1.40 entre los participantes con consumos más bajos y 1.28 entre los que tenían mayores consumos (P = 0.001). Los azúcares agregados se correlacionaron positivamente con las lipoproteínas de baja densidad (P= 0.01) y la media geométrica de los triglicéridos (P= 0.05). Entre los consumidores con menores y mayores ingestas, respectivamente, las lipoproteínas de baja densidad (mmol /L) fueron 2,24 y 2.44 y los triglicéridos (mmol/L) fueron 0.81 y 0.89 (Welsh et al., 2011).

Heaney (2012), propone como un factor relacionado al aumento de las tasas de obesidad, el incremento en el consumo de fructosa procedente del jarabe de maíz de alta fructosa. El aumento de la ingesta de fructosa ha sido implicado en la promoción de la ganancia de peso, la adiposidad visceral, dislipidemias y resistencia a la insulina, todos ellos componentes del síndrome metabólico (Li Du y Heaney, 2012).

El ambiente sociocultural es un factor determinante en el aumento progresivo de la obesidad, de ahí que sea necesario regular el entorno en el que vivimos. Si bien los hábitos de ingesta y el sedentarismo están influidos por múltiples factores externos, la familia y los hábitos de consumo de alimentos que fomenta juegan un rol importante en conductas relacionadas con la ingesta y actividad física (Burrows et al., 2001). El desarrollo socioeconómico y las políticas agrícolas, de transporte, de planificación urbana, medioambientales, educativas, y de procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos influyen en los hábitos y las preferencias dietéticas de los niños, así como en su actividad física. Las elecciones de estilos de vida dependen del entorno que les rodea, estas influencias están fomentando cada vez más un aumento de peso que está provocando un aumento continuo en la prevalencia de la obesidad infantil (OMS, 2008).

En este sentido, es esencial trabajar en la prevención de la obesidad, concientizando a los pediatras, enfermeras, educadores y padres de la importancia de la educación nutricional en los niños desde las edades más tempranas.

Análisis de la Efectividad en los Tratamientos para el Sobrepeso y Obesidad

De los diez factores de riesgo identificados por la OMS como claves para el desarrollo de enfermedades crónicas, cinco están estrechamente relacionados con la alimentación y el ejercicio físico. Además de la ya mencionada obesidad, se citan el sedentarismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y consumo insuficiente de frutas y verduras.

Orientación Nutricional

Entendemos a la orientación nutricional como el conjunto de acciones que proporcionan información básica tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con la alimentación y favorecer la adopción de una dieta correcta (NOM-043-SSA2-2005). Algunos autores consideran a ésta, como parte esencial del tratamiento integral de la obesidad (Barlow et al., 2002 ; Duráet al., 2006).

Por tratarse de un factor modificable, la alimentación ofrece un amplio potencial para prevenir o tratar la obesidad. Tal es el caso del estudio elaborado por Epstein y colaboradores 2008, donde evalúa ciertos indicadores como índice de masa corporal (IMC) y peso en función de la elección de alimentos saludables en base a la densidad energética y sus nutrientes (Dieta del Semáforo). Existen una serie de publicaciones que lo aplican y donde se demuestra su eficacia al conseguir la disminución en la prevalencia de obesidad y mejoría de los hábitos alimentarios de los participantes sin efectos adversos reseñables en menores de 12 años de edad (Epstein et al., 1998; Epstein, 2008).

Por otro lado, la restricción calórica en la población infantil brinda resultados a corto y mediano plazo, asegurando la disminución de la masa corporal hasta en un 60% (Duráet al., 2006). Sin embargo, cuando se manejan límites estrictos de energía (1000-1500kcal/d) no siempre resulta útil, ya que complica su adherencia en largos períodos de tiempo y las familias no aprenden a cambiar su ingesta dietética. Además, una dieta hipoenergética en niños supone un peligro en su crecimiento y desarrollo (Reinehr, 2011), por lo que no podemos considerarla como única opción.

Actividad Física

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2012). Al incrementar de manera moderada la actividad física se incrementa también la sensibilidad a la insulina y la condición física. Una conducta contraria como es la inactividad, contribuye al incremento de la obesidad (Aradillas et al., 2008).

La inactividad física mantenida en el tiempo disminuye la capacidad aeróbica, lo que está asociado a una menor masa muscular, determinando un gasto metabólico en reposo más bajo. Por lo anterior, mejorar la capacidad física y masa muscular aumenta el gasto metabólico en reposo y de esa forma el gasto calórico diario total (Burrowset al., 2001).

Entre los beneficios que aporta realizar actividad física a niños y/o adolescentes con sobrepeso u obesidad, se encuentran una reducción de circunferencia de cintura, peso corporal (Jensen et al., 2001) y porcentaje de grasa (Nova et al., 2001). De igual manera, programas que promueven hábitos saludables de alimentación en este mismo tipo de poblaciones, obtienen una mayor disminución de la masa corporal en comparación de los niños que no realizaban actividad física, incluso se observan mejoras en la reducción del puntaje Z del IMC para la edad, colesterol total y c-LDL (Johnston et al., 2007).

Los resultados también dependen de la variedad o intensidad de la actividad física que se realice, existe evidencia de que a mayor intensidad proporciona mejores resultados y un aumento en la función cardiovascular (Carrelet al., 2005).

La combinación de actividad física y el fomento de buenos hábitos alimenticios, es más efectiva que cualquiera de ambos por separado. Aunque la adición de ejercicio a la dieta incrementa poco la pérdida de peso en las primeras fases, parece ser el componente del tratamiento que más promueve el mantenimiento de la reducción de peso en el tiempo (Rivera et al., 2007). Para los niños y jóvenes con edades entre 5 y 17 años, la actividad física recomendada por la OMS consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares,

la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles. Se recomienda también que:

1.- Los niños y jóvenes inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Señalando que la actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.

2.- La actividad física diaria deberá ser, en su mayor parte, aeróbica. Incorporando como mínimo tres veces por semana actividades vigorosas, que refuercen en particular los músculos y huesos.

Incorporación de la Terapia Conductual al Tratamiento

Para conseguir un buen pronóstico, no solo se debe perseguir una disminución de peso a través de una restricción dietética y un aumento de actividad física, sino un cambio en el comportamiento de hábitos generales, para lo cual, es necesario un seguimiento psicológico adecuado(Gómez,2006).

La terapia conductual se define como la terapia dirigida a cambiar los patrones de pensamiento y acciones, especialmente en relación a la ingesta dietética, la alimentación familiar, actividad física, a los comportamientos sedentarios y entorno físico (Luttikhuis et al., 2009) Golley y colaboradores reportan que en una intervención enfocada a cambios dietarios, de actividad física, cambios en el comportamiento y apoyo familiar, se alcanzó una disminución en la ingesta de alimentos altamente calóricos y pobres en nutrientes en niños de 6 a 9 años participantes del programa (Golley et al., 2011). Por otra parte, Epstein y cols. 2005, refiere no haber encontrado diferencia significativa entre el grupo que recibía terapia conductual y el grupo control, sin embargo, es importante tomar en cuenta los efectos secundarios de la intervención, que si bien no son el objetivo principal, la terapia conductual brinda cambios positivos en la actitud y autoestima de los participantes que al mismo tiempo refuerzan el apego al tratamiento(Epstein et al., 2005).

Cuando las técnicas cognitivas se agregan a la terapia conductual, éstas parecen mejorar el éxito del programa y reducir la recuperación de peso, añadiendo la motivación que el niño necesita (Cooper et al., 2001). De tal manera, que para el tratamiento sería prioritario un equipo multidisciplinario capacitado para combinar los múltiples factores en los pacientes y/o familias (Durá, 2006).

Otras Intervenciones Similares

Para la promoción de hábitos saludables y en base a un tratamiento integral para la obesidad, se proponen diversas estrategias e intervenciones con resultados positivos.

Uno de estos programas es En Movimiento, un colectivo desarrollado en el hospital de asistencia pública Vall d'Hebron, en Barcelona, compuesto por un equipo multidisciplinario integrado por profesionales que pretenden ayudar tanto a los niños con sobrepeso como a sus familias. El programa fue diseñado para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en niños de entre 4 y 18 años. El objetivo de este programa fue promover cambios en los estilos de vida, en los hábitos alimentarios y en las emociones, a fin de aumentar la autoestima, mejorar la comunicación intrafamiliar y conseguir una normalización del IMC. El trabajo psicoterapéutico para abordar los factores protectores de las personas, como la autoestima, relaciones interpersonales, expresión emocional, imagen corporal o asertividad. Así pues, en este programa tanto padres como hijos aprenderán a cambiar esos hábitos alimentarios.

En México, el Instituto Mexicano de Psicoterapia Cognitivo Conductual y el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, evaluaron la utilidad del tratamiento integral de la obesidad infantil dirigida a la modificación del estilo de vida de cada paciente y su familia, tomando como base un programa nutricional no restrictivo, el ejercicio recreativo y la implementación de estrategias cognitivo conductuales adecuadas en una población con una media de edad de 11.5 años. Como resultado se logró una pérdida de peso de 2.28 kg., aunado al aumento de talla, así como la modificación de subescalas cognitivas y conductuales de sobre-ingesta alimentaria, racionalidad y hábitos de salud (Martín et al., 2012).

Además de México, España es un claro ejemplo del incremento descontrolado de obesidad infantil. El programa PERSEO (Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio, contra la obesidad), fue dirigido al alumnado español en educación primaria de entre 6 y 10 años en 67 centros escolares. Involucrando a las familias y al entorno escolar con charlas, guías y material divulgativo, alcanzando cerca de 14,000 alumnos intervenidos. Durante la evaluación final, los alumnos de los centros de intervención refirieron dedicar mayor tiempo a la actividad física y menor tiempo a actividades sedentarias, dicha información se muestra claramente en la Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla 2. Aumento del tiempo dedicado a la actividad física en porcentaje, programa PERSEO.

	Intervención	Control
6-8 años	83,11 %	70,83 %
9-10 años	80,12 %	70,74 %

Tabla 3. Disminución del tiempo dedicado a las actividades sedentarias en porcentaje, programa PERSEO.

	Intervención	Control
6-8 años	43,92 %	35,71 %
9-10 años	62,79 %	43,62 %

Como lo muestran la Tabla 4 y Tabla 5, los cambios en los hábitos alimenticios favorecieron al acercamiento de la dieta de los niños a la dieta mediterránea, mejorando el consumo de frutas, verduras y hortalizas y disminuyendo los alimentos de alta densidad energética.

Tabla 4. Porcentaje de la población que incrementó su consumo de verduras en el programa PERSEO.

	Intervención	Control
6-8 años	64,2 %	46,7 %
9-10 años	55,2 %	43,4 %

Tabla 5. Porcentaje de la población que incrementó su consumo de frutas en el programa PERSEO.

	Intervención	Control
6-8 años	78,8 %	60,3 %
9-10 años	69,0 %	51,8 %

En Barcelona, se llevó a cabo el proyecto “Niñ@s en movimiento” dirigido a población de 7 a 12 años de edad con sobrepeso u obesidad. La intervención tuvo un enfoque tanto individual como familiar, evaluando a los participantes en antropometría, hábitos alimentarios y características psicológicas. Se demostró que la media de los valores del IMC del total de la población al finalizar el programa fue significativamente menor (27.0 ± 3.7 frente a 28.0 ± 3.6 ; $p = 0.0001$), el porcentaje de sujetos que omitían el desayuno disminuyó, así como la proporción de la disminución en sujetos que consumían golosinas a diario y la puntuación total del cuestionario de calidad de la dieta fue significativamente mayor (8.6 ± 1.9 frente a 5.2 ± 2.0 , respectivamente; $p = 0,000$). Además, el número de niños con riesgo de padecer un trastorno por ansiedad cambió de un 38.8% a 22.5%. Así como el porcentaje de riesgo de padecer un trastorno por depresión fue de 15% y disminuyó 8.2% (Yeste et al., 2008).

Por último, el Programa “MINSAL-FONASA” para el tratamiento de la obesidad infanto-juvenil en Chile, incluyó un grupo de niños de entre 6 a 19 años en una intervención multidisciplinaria que promovía buenos hábitos alimentarios, actividad física mixta y brindaba

atención médica y psicológica a los niños y padres de familia. Los resultados demuestran que el 68.4% de la población que terminó la intervención disminuyó el Z-IMC, así como Colesterol Total en un 59% y TG en un 66%, demostrando la mejoría en el estado nutricional y variables metabólicas (Marínet *al.*, 2011).

Metanálisis para intervenciones en diferentes países han mostrado que los programas que incluyeron dieta y ejercicio produjeron una mayor pérdida de peso en adultos y una mayor reducción de los score Z en niños comparados contra los que emplearon dieta sola. Aunque cabe mencionar que las reducciones en la mayoría de los casos fueron pequeñas. Con respecto al tiempo de duración aquellos que se mantuvieron por un año o más tuvieron mejores resultados. En los estudios analizados se observó consistentemente una reducción de los factores de riesgo cardiovascular, con reducción en el colesterol total, c-LDL y los niveles de TG, así como un aumento de c-HDL (Curioni y Lourenc, 2005).

En la Universidad de Sonora se llevó a cabo un programa llamado Taller Balón, desarrollado en conjunto por doce universidades. De una población de 234 escolares a quienes se les midió talla, peso y nivel de actividad física, se encontraron 60 niños con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, de los cuales sólo 24 aceptaron participar en el taller y lo terminaron. El plan tuvo una duración de 12 semanas con 4 sesiones de actividad física semanales de 60 minutos cada una, fue implementado un Taller de Orientación Nutricia impartido en 4 sesiones de 1 hora, dirigido tanto a los niños como a sus padres o personas que participan en su alimentación. Debido al tamaño de la muestra se dificultó obtener resultados concluyentes, sin embargo, en el caso de Z-IMC para la edad (inicial 2.94 ± 1.0 , final 2.81 ± 0.97) y en el caso del C-LDL se encontró una diferencia significativa en los niños que presentaban valores elevados al inicio. Taller Balón, sirvió como piloto para el desarrollo del programa “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños y Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad de la Universidad de Sonora” (EAFyS), e indicó que es necesario un período de asistencia mayor a 3 meses. Con la finalidad de abordar esta problemática de manera integral, la EAFyS se conformó por cinco pilares: actividad física, nutrición, psicología, fisioterapia y prevención de daños a la salud.

JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y la obesidad, afecciones que se ven presentes a nivel mundial en la población adulta han trascendido a una edad temprana, dando como resultado una decadencia en la calidad de vida de esta población vulnerable y un riesgo mayor a padecer enfermedades crónicas degenerativas. Los profesionales de salud han observado que para la resolución de este problema la mejor herramienta es una intervención temprana que garantice una mejor calidad de vida para la población.

Esta problemática de salud ha tenido diferente abordajes, sin embargo no existen suficientes estudios que conjunten los diferentes niveles disciplinarios con el que debe ser abordada. Por ello se propone la evaluación al programa integral “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños y Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad de la Universidad de Sonora”, con una participación activa en el desarrollo de la conciencia de los buenos hábitos alimenticios y su importancia.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el impacto de la intervención nutricional en el programa para cambio de hábitos denominado “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños y Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad de la Universidad de Sonora”.

Objetivos Específicos

- Realizar la evaluación del impacto del programa a través de un estudio antropométrico que incluirá la comparación del valor inicial y final de los indicadores: Score Z del IMC/edad, porcentaje de grasa corporal y circunferencia de cintura.
- Realizar la evaluación de los cambios en los indicadores bioquímicos: Concentración sérica de triglicéridos, colesterol total, colesterol de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y de baja densidad (c-LDL).
- Realizar la evaluación clínica para la detección de *Acanthosis nigricans*.
- Proporcionar e implementar durante un año, una herramienta didáctica para programas de intervención con enfoque nutricional que contribuya a la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad infantil.
- Promover una alimentación saludable en los participantes del programa.

SUJETOS Y MÉTODOS

Escuela de Actividad Física y Salud

El programa se conformó por cinco pilares que se trabajaron conjuntamente para lograr el cambio de hábitos en los niños participantes. Teniendo cada pilar sus objetivos específicos. Los pilares fueron:

- Actividad física
- Nutrición
- Prevención de riesgos a la salud
- Fisioterapia
- Psicología

Población a la que se Dirige

Niños y niñas de 4 a 15 años de edad con diagnóstico de sobrepeso u obesidad según la clasificación de la OMS del Z-IMC para la Edad (OMS, 2006).

Duración y Actividades

Un año, con actividades de lunes a viernes durante 2 horas cada día. La primera hora y media se dedicó a la activación física dirigida a incrementar la resistencia, el fortalecimiento muscular y la capacidad aeróbica y cardiovascular. En la última media hora los niños recibieron un taller según el día de la semana: nutrición, prevención de riesgos a la salud, fisioterapia o psicología.

Los grupos se dividieron por edades: de 4 a 6, de 7 a 8, de 9 a 10, de 11 a 12 y de 13 a 15 años. Cada grupo contaba con un instructor y uno o dos asistentes. Los instructores y

asistentes encargados de la activación física fueron alumnos de la Licenciatura de Cultura Física y Deporte de la Universidad de Sonora. Los talleres fueron impartidos por alumnos de los departamentos de Licenciatura en Ciencias Nutricionales, Licenciatura en Enfermería y Licenciatura en Psicología.

El seguimiento de los resultados del programa se realizó a través de mediciones del avance en el desempeño físico-atlético, con pruebas psicológicas y mediciones antropométricas, clínicas, bioquímicas y de estudios alimentarios. Este trabajo, se enfoca específicamente a los datos obtenidos por el Pilar de Nutrición durante la intervención.

Pilar de Nutrición

Formas de intervención:

- Sesiones grupales con los participantes, proporcionando conceptos básicos de nutrición que permitieran el desarrollo de hábitos alimenticios saludables, adecuando las actividades a cada grupo de edad. En el anexo 1 se muestra el material elaborado para las 258 sesiones impartidas.
- Sesiones grupales con los padres de familia, para reforzar los conocimientos adquiridos por los niños en el taller de nutrición y aplicarlos en el entorno familiar.
- Evaluación periódica de indicadores antropométricos, bioquímicos y clínicos como se muestra en la Figura 4.

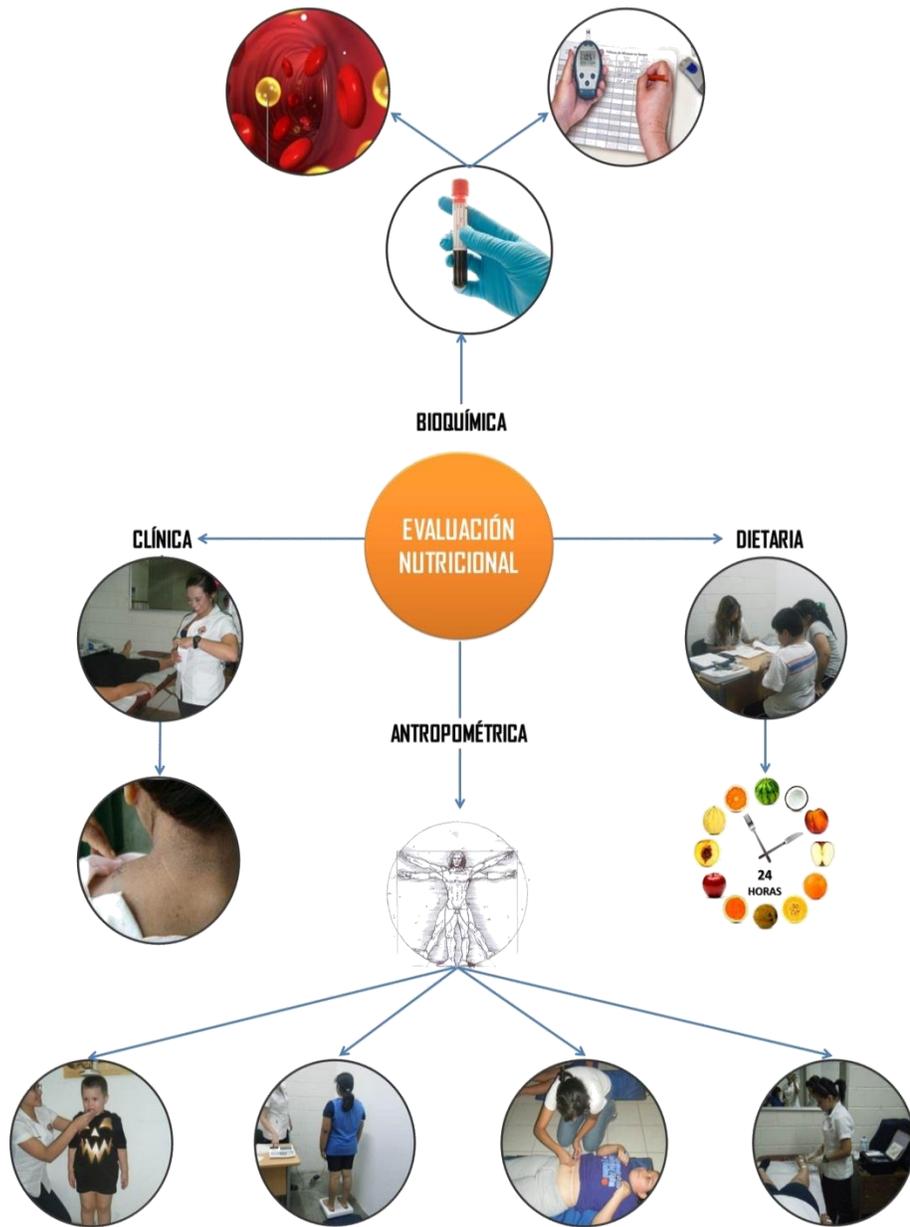


Figura 4. Evaluación nutricional aplicada en la EAFyS por el Pilar de Nutrición.

Sujetos

Un total de 36 niños de 5 a 15 años de edad, de los cuales 19 fueron niños y 17 niñas, con un puntaje Z del IMC/edad mayor a 1. Se contó con el consentimiento informado de los padres de familia de los menores.

Estudio Antropométrico

Los indicadores utilizados fueron: peso, talla y circunferencia de cicatriz umbilical. En cuanto a composición corporal se estimó el porcentaje de grasa corporal mediante el método de Bioimpedancia eléctrica (BIA).

Peso

El peso se midió en una balanza TANITA TBF-300 A/310-GS profesional con capacidad de 150 kilos \pm 100 g, con el niño en posición erguida, la vista al frente y colocado en el centro de la balanza, descalzo y vistiendo ropa ligera.

Talla

Para la medición de la talla se empleó un estadiómetro portátil marca SECA 214, 210+0.1 cm., colocando al niño en posición de firmes, descalzo, con los talones, glúteos, hombros y región posterior de la cabeza en contacto con el estadiómetro, orientando posteriormente la cabeza para obtener el plano de Frankfurt.

Índice de Masa Corporal

Con los valores obtenidos para el peso y la talla, se calculó el índice de masa corporal para la edad (IMC/edad), mismo que se define como la razón del peso entre la estatura elevada al cuadrado y se valora usando curvas en relación con la edad y el sexo, mediante gráficas de percentiles que permitan su seguimiento longitudinal.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad se calculó utilizando las tablas de referencia desarrolladas por la OMS.

Se clasificó con sobrepeso a aquellos niños que presentaron puntaje Z del IMC/edad con valores entre 1 y 2 desviaciones estándar y con obesidad a los que presentaron valores mayores a 2 desviaciones estándar. Utilizando el software *Anthro Plus*, versión 1.04 de la OMS (2005).

Circunferencia de Cintura

Se realizó tomando como referencia la cicatriz umbilical, según la técnica sugerida por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con cinta métrica de fibra de vidrio Gulick con 1mm de precisión. La medición fue realizada con el sujeto en posición supina. Utilizando los percentiles de circunferencia de cintura para la edad desarrollados por Fernández JR y colaboradores, 2004.

Porcentaje de Grasa Corporal

La estimación de la masa corporal libre de grasa se realizó a través de BIA empleando un equipo marca RJL modelo Quantum 2 con precisión de 1 ohm. La ecuación utilizada fue la desarrollada por Ramírez, L. E. 2005.

$$\text{MLG kg} = -133.87 \times [\text{LOG}(T^2/R)] + 67.09793 \times [\text{LOG}(T^2/R)]^2 + 77.48$$

La diferencia entre éste resultado y el peso total del individuo, resultó en el total de masa grasa en kilos, para posteriormente convertirlo a porcentaje.

Estudio Clínico

La *Acanthosis nigricans*(AN) se define como un desorden cutáneo caracterizado por el engrosamiento e hiperpigmentación de la piel, la cual toma una coloración café y textura aterciopelada. Las lesiones aparecen en el cuello o los pliegues corporales. Siendo la parte posterior del cuello la que se utiliza con mayor frecuencia para su detección, ya que es la más comúnmente afectada. Su detección fue realizada a través de la observación y palpación (Hermanns y cols., 2002).

Estudio Bioquímico

Se realizaron análisis clínicos consistentes en biometría hemática y perfil de lípidos.

La Biometría hemática se llevó a cabo únicamente al inicio del programa, como un servicio para los padres de familia, el perfil de lípidos se realizó al inicio y a los 12 meses de iniciado el programa. Los análisis de laboratorio se realizaron por métodos colorimétricos en el Laboratorio de Análisis Clínicos de la Universidad de Sonora (LACIUS) bajo la responsabilidad del M.C. Rogelio Ramos.

Estudio Dietario

Con la finalidad de observar las tendencias de consumo de alimentos en la población, se utilizó como herramienta de análisis el Recordatorio de 24 Horas al inicio y al finalizar la intervención.

Hacia el final de la evaluación, se aplicó una encuesta que permitió conocer desde la perspectiva de los padres, si existieron cambios en los hábitos de los niños durante el programa.

Análisis Estadístico

Se realizó con prueba de hipótesis (t-student) para una diferencia de medias y errores estándar, considerando a cada niño como su propio control. Para el nivel confianza se utilizó un intervalo del 95%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio Antropométrico

Según el análisis de los datos obtenidos en el puntaje de Z-IMC para la edad en las evaluaciones final e inicial, se observó una diferencia significativa en la reducción del puntaje Z-IMC para la edad a los doce meses (de 3.13 ± 1.0 a 2.68 ± 0.96 , $p < 0.0001$), así como también en el porcentaje de grasa corporal (de 46.6 ± 7.7 a 44.3 ± 8.1) como se muestra en la Tabla 6. De manera similar, Marín y colaboradores quienes reportan una disminución de 3.13 a 2.77 en los niños que participaron en un programa integral semejante (Marín et al, 2011).

Tabla 6. Promedios iniciales y finales de los indicadores antropométricos y de composición corporal.

VARIABLE	INICIO Media \pm DE	FINAL ^a Media \pm DE
Edad (años)	9.88 \pm 2.11	10.9 \pm 2.31
Peso (kg)	59.7 \pm 19.3	62.7 \pm 19.6
Talla (cm)	146.4 \pm 13.2	151.3 \pm 12.5
IMC (kg/m ²)	29.2 \pm 4.83	27.8 \pm 5.03
Z-IMC/Edad	3.13 \pm .99	2.68 \pm 0.94*
% Grasa	46.6 \pm 7.72	44.3 \pm 8.08*
Cintura (cm)	88.1 \pm 11.2	91.3 \pm 12.8

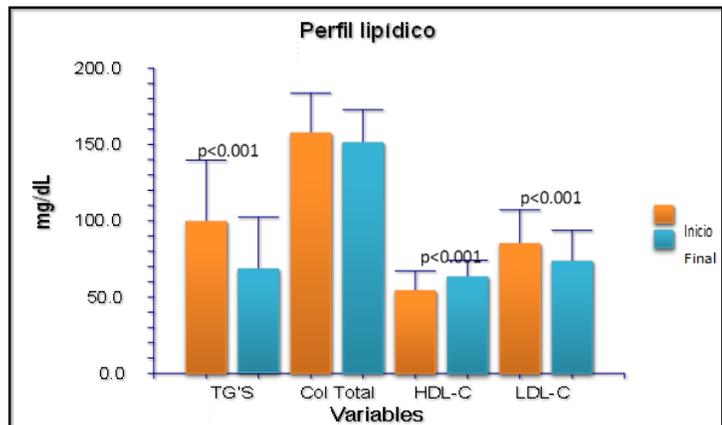
IMC: Índice de masa corporal; % Grasa: Porcentaje de grasa.

*Diferencia significativa: $p < 0.0001$

Seis de los 35 niños que presentaron cintura elevada durante la evaluación inicial, se clasificaron en un rango normal al finalizar el programa según la clasificación de Fernández y cols., 2004, disminuyendo así el riesgo de enfermedad cardiovascular y un decremento en la probabilidad de contraer enfermedades como diabetes tipo 2 e hipertensión arterial.

Estudio Bioquímico

En el análisis del perfil lipídico, se observó una disminución de 31.89mg/dL de TG entre la evaluación inicial y final. De la misma manera observamos un cambio positivo de 9.14mg/dL en c-HDL, mientras que el c-LDL disminuyó 11.5mg/dL entre las dos evaluaciones respectivamente. En la Figura 5 se muestran los resultados del perfil lipídico. Los resultados del programa evaluado coincide con investigaciones de tipo longitudinal, como el estudio Bogalusa Heart Study, donde las concentraciones de colesterol total fueron los mejores predictores para el seguimiento de los incrementos en el peso corporal que llevaron a un diagnóstico de obesidad y al analizar el resultado de las diferentes fracciones se obtuvieron resultados similares, así se observó que las concentraciones de c-HDL estuvieron inversamente relacionados con un aumento de la obesidad. Cuando se utilizaron los lineamientos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol, para evaluar una condición de riesgo, el 91 % de los sujetos con colesterol muy elevado, podrían haber sido identificado durante la infancia a través de mediciones de colesterol o del diagnóstico de obesidad (Goran, 2011). Estudios clásicos como el de Sasaki J. y colaboradores mostraron que intervenciones longitudinales mejoran los perfiles lipídicos, tal fue el caso de un programa escolar controlado de 2 años (20min de carrera, 7 días por semana), en niños con obesidad de 11 años de edad, que indujo una disminución del 27% en los TG séricos en las niñas pero no en los niños, una disminución del 36% y del 46% en los ácidos grasos libres de las niñas y los niños respectivamente, y un incremento del 19% y del 16% en el colesterol de c-HDL (Sasaki et al., 1987).



*TG'S: mg/dL: miligramos por decilitro, Triglicéridos, Col Total: Colesterol Total. HDL-C: Lipoproteína de alta densidad, LDL-C: lipoproteína de baja densidad.

Figura 5. Resultados del perfil lipídico inicial y final.

Estudio Clínico

Por medio de la evaluación clínica de la presencia de AN, se pudo observar que de 13 niños que la presentaron al inicio, 6 de ellos lograron eliminar la afección.

Si bien la AN es un patrón de reacción no específica que puede acompañar a la obesidad, la diabetes, el exceso de corticosteroides, tumores pineales, tumores malignos, Se considera un marcador cutáneo de resistencia a la insulina de los tejidos y otros trastornos endocrinos. Diversos estudios en población han mostrado que la gravedad de la AN en el cuello tuvo una correlación estadísticamente significativa con los niveles de glucosa en ayunas, los niveles de insulina en ayunas y los valores de resistencia de insulina: HOMA-IR ($P<0.05$). Mientras que otros parámetros, como acanthosis clasificación axilar, acanthosis en los nudillos, y marcas en la piel, no tenían una correlación estadísticamente significativa con la resistencia a la insulina (Patidar et al., 2012).

Estudio Dietario

En una submuestra de 15 niños, el estudio alimentario indicó un aumento en el consumo de frutas (2.1 Porciones) y verduras (0.85 Porciones) y una reducción en el de productos con bajo valor nutritivo como cereales con alto contenido de grasa, bebidas azucaradas y/o carbonatadas. En el caso del programa *PERSEO* (Barcelona) aumento el consumo de frutas, verduras y hortalizas y disminuyó los alimentos de alta densidad energética.

Además de la orientación nutricional, sirvió como apoyo el incluir que los niños llevaran como merienda 2 frutas diarias como parte de sus responsabilidades en el programa.

CONCLUSIONES

- El programa mostró resultados comparables a los obtenidos en estudios similares que han incluido componentes dietarios, de activación física y de atención psicológica (HDL-C aumentó 9.14mg/dL, LDL-C disminuyó 11.5mg/dL y también Z IMC-Edad de 3.13 ± 1.0 a 2.68 ± 0.96).
- Disminuyó la población que presentaba AN durante el desarrollo del programa.
- El programa que desarrolló la Escuela de Actividad Física y Salud para Niños con Sobrepeso y Obesidad de la Universidad de Sonora, mediante la promoción de buenos hábitos de salud, proporciona resultados positivos a nivel físico y biológico.

RECOMENDACIONES

- Los programas más exitosos son aquellos que consideran a sus factores y a la orientación nutricional, la terapia conductual y la actividad física regular como partes indispensables de la intervención. Por lo que se recomienda incluir todas estas áreas en los programas de cambio de estilo de vida de niños con sobrepeso u obesidad.
- Es necesario valorar la disposición del paciente.
- La experiencia del programa no mostró incomodidad o desmotivación en los participantes al ser grupos que incluían solo niños diagnosticados con sobrepeso u obesidad.
- La orientación nutricional, refleja un impacto en el criterio del individuo cuando se realiza a una edad temprana.
- Se recomienda fomentar la participación activa de los padres, la experiencia del programa mostró que los participantes que contaron con el apoyo de los padres tuvieron mayor apego al programa y alcance de sus objetivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aradillas, G., Mendoza, E., Torres B., Montreal, E., Torres, L., Goldaracena, M. 2008. El impacto de la televisión sobre la prevalencia del síndrome metabólico en población infantil de San Luis Potosí. *Bioquimia* 33: 10-18.
2. Barlow, S., Dietz, W., 2002. Management of child and adolescent obesity: summary and recomendations based on reports from pediatricians, pediatric nurse practitioners, and registered dieticians. *Pediatrics*. (Suppl); 110:236-238.
3. Bersh, S. et al. 2006. La obesidad: Aspectos psicológicos y conductuales. *Revista colombiana de psiquiatría*. Pág 537-546.
4. Briz, F., Cos, A., Amate, A. 2007. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. *Journal Nutr Hosp*. 22(4):471-7.
5. Burrows, A., Gattas, Z., Leiva, B., Barrera A., Burgueño A. 2001. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. *Rev Méd Chile*; 129: 1155-62.
6. Canizales, Q. 2008. Aspectos genéticos de la obesidad humana. *Revista de Endocrinología y nutrición*. 16(9-15).
7. Carrel A. et al. 2005. Improvement of Fitness, Body Composition, and Insulin Sensitivity in Overweight Children in a School-Based Exercise Program. *American Medical Association*. Vol 159;159:963-968.
8. Cohen, D.A. 2008. Neurophysiological Pathways to Obesity: Below Awareness and Beyond Individual Control. *Diabetes*. 57:1768–1773.
9. Cooper, Z., Fairburn, C. 2001. A new cognitive behavioural approach to the treatment of obesity. *Behavioural Research and Therapy* . 39(5):499-511.

10. Curioni C., Lourenc P. 2005. Long-term Weight loss after diet and exercise: a systematic review. *International Journal of Obesity* 29, 1168–1174.
11. Damcott, CM., Sack, P., Shuldiner, AR. 2003. The genetics of obesity. *EndocrinolMetabClin North Am.* 32: 761-86.
12. Días, D., Enríquez, D. 2007. Obesidad Infantil, Ansiedad y Familia. *VolClinHospInfant Edo Son. Pág.* 22-26.
13. Durá, T. 2006. Influencia de la educación nutricional en el tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. *JournalNutrHosp.* 21:307-312.
14. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2006. Subdirección de Comunicación Científica y Publicaciones del Instituto Nacional de Salud Pública. México.
15. Epstein, L., Myers, M., Raynor, H., Saelens, B. 1998. Treatment of Pediatric Obesity. *Pediatrics.* 101:554-570.
16. Epstein, L., Roemmich, J., Stein, R., Paluch, R., Kilanowski, C. 2005. The challenge of identifying behavioral alternatives to food: clinic and field studies. *Annals of Behavioral Medicine.* 30(3): 201-9.
17. Epstein, L. 2008. Increasing healthy eating vs. reducing high energy-dense foods to treat pediatric obesity. *Obesity;* 16(2):318–26.
18. Fausto, G., Valdez, L., Aldrete, R., López, Z. 2006. Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México. *Investigación en Salud.* VIII: 91-94.
19. Golley, R., Magarey, A., Daniels, L. 2011. Children's food and activity patterns following a six-month child weight management program. *International Journal of Pediatric Obesity.* 6: 409–414.
20. Gómez, A. 2006. Intervención integral en la obesidad del adolescente. *Rev med univnavarra.* 50(4): 23-25.

21. Goran M. 2001. Metabolic precursors and effects of obesity in children: a decade of progress. *Am J Clin Nutr.* vol. 73 No. 2 158-171.
22. Hermanns-Le T, Hermanns JF, Piérad GE. Juvenile Acanthosis Nigricans and Insulin resistance. *Pediatr Dermatol.* 2002; 19 (1): 12-14.
23. Jensen, W., Borsboom, G., Meima, A., Joosten-Van, E., Mackenbach, J., Raat, H. 2001. Effectiveness of a primary school-based intervention to reduce overweight. *International Journal of Pediatric Obesity.* 6: e70–e77.
24. Johnston, C., Tyler, C., McFarlin, B., Poston, W., Haddock C., Reeves, R. 2007. Weight loss in overweight Mexican American children: A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 120(6): e1450-7.
25. Kauffer H. M. et al 2013. Obesidad del adulto. Factores etiológicos de la obesidad. Capítulo 4.
26. Li Du, Heaney A. 2012. Regulation of Adipose Differentiation by Fructose and GLUT5. *Mol Endocrinol.* 26(10): 1773–1782.
27. Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R. 2004. Obesity in children and young people: a crisis in public health. The International Association for the Study of Obesity. *Obesity reviews.* 5 (1): 4–85.
28. Luttikhuis, H. O. et al. 2009. Interventions for treating obesity in children, Cochrane Database of Systematic Reviews, 3, pp.1-57.
29. Melendez, G. 2008. Factores Asociados con Sobrepeso y Obesidad en el Ambiente Escolar. First ed. Mexico City, Mexico: Editorial Médica Panamericana.
30. Macho, T., Martí, A., Martínez, J. 2000. Estudios genéticos de la obesidad en humanos. *Med Clin (Barc).* 115:103-9.

31. Martí, A., De Migue, I C., Jebb, S., Lafontan, M., Laville, M., Palou, A. 2000. Methodological approaches to assess body-weight regulation and aetiology of obesity. *Proc Nutr Soc.* 59:405-11.
32. Martí, A., Ochoa, M., Moreno-Aliaga, M., Martínez, J. 2003. Aspectos genéticos de la obesidad infantil. *Hormona y factores de crecimiento.* 6:10-26.
33. Martín, M., Robles, G. 2012. Resultados preliminares de un programa de tratamiento integral para la obesidad en niños mexicanos. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología.* 4(1): 50-57.
34. Marín, B. *et al.* 2011. Programa MINSAL-FONASA para el Tratamiento de la Obesidad Infanto-Juvenil. *Rev. Chil. Pediatr.* 8(1): 21-28.
35. McCandless, S. 2011. Clinical Report—Health Supervision for Children With Prader-Willi Syndrome. *Pediatrics.* 127;195.
36. Muzzo, S. 2003. Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente. *Rev. chil. nutr.* 30:2 92-100.
37. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2005, SERVICIOS BÁSICOS DE SALUD. PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD EN MATERIA ALIMENTARIA. CRITERIOS PARA BRINDAR ORIENTACIÓN.
38. Nova, A., Russo, A., Sala, E. 2001. Long-term management of obesity in pediatric office practice: experimental evaluation of two different types of intervention. *Ambulatory Child Health.* 7:239-248.
39. Pajuelo, J., Rocca, J., Gamarra, M. 2003. Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas. *An. Fac. med., vol.64 (1):* 1025-558.
40. Reinehr, T. 2011. 70th Anniversary Conference on “Nutrition and health: from conception to adolescence”. Symposium III: Metabolic health, weight management and obesity

prevention in childhood and adolescence effectiveness of lifestyle intervention in overweight children. Proceedings of the Nutrition Society. 494–505pp.

41. Rivera, G. et al. 2007. Tratamiento de la obesidad, nuevas perspectivas. Asociación Farmacéutica Mexicana. 38(2): 48-56.
42. Sáenz, S., Gallegos, E. 2004. Efecto de Intervención Física sobre Alimentación y Actividad Física en Adolescentes Mexicanos con Obesidad. Universidad Federal de Santa Catarina. Brasil. 13(1):17-25.
43. Sasaki J., Shindo M., Tanaka H., Ando M., Arakawa K. 1987. A long-term aerobic exercise program decreases the obesity index and increases the high density lipoprotein cholesterol concentration in obese children. *Int J. Obesity*; 11: 339-45.
44. Secretaría de Salud. 2008. Prevención y Diagnóstico de Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes en el Primer Nivel de Atención. México.
45. Silvestri, E., Stavile, A. 2005. Tesis, Aspectos Psicológicos de la Obesidad Importancia de su identificación y abordaje dentro de un enfoque interdisciplinario. Posgrado en Obesidad a Distancia-Universidad Favaloro.
46. Stulberg DL, Clark N. Common Hyperpigmentation Disorders in Adults: Part II. Melanoma, Seborreic Keratoses, Acanthosis Nigricans, Postinflammatory Hyperpigmentation. *Am Fam Physician*.2003; 68 (10): 1963-70.
47. Quizán, T., Álvarez, G. 2008. Obesidad Infantil: El poder de la Alimentación y la Actividad Física. *Rev. Unison*. 22:11-14.
48. Tejero, M. 2008. Genética de la Obesidad, *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. vol.65 no.6.
49. Torrecillas, J., Castro, M., Conde, F., Martínez, M. 2006. Dificultades de la Estimación del Gasto Energético en la Población Infantil. *Vol. Ped*. 46(195): 74-108.

50. Tusié, T. 2008. El Origen Multifactorial de la Obesidad. *Revista de Educación Bioquímica*; 27:1-2.
51. Rankinen, T., Zuberi, A., Chagnon, C., Weisnagel, J., Argyropoulos, G., Walts, B., Perusse, L., Bouchard, C. 2006. The human obesity gene map: the 2005 update. *Obesity (Silver Spring)*. 14: 529-644].
52. Ochoa MC y col. 2004. Estudios sobre la obesidad en genes candidatos. *Med. Clin. (Barc)*. 122: 542-51.
53. Patidar, P., Ramachandra, P., Philip, R., Saran S., Agarwal, P., Gutch, M., Gupta, K. 2012. Correlation of acanthosis nigricans with insulin resistance, anthropometric, and other metabolic parameters in diabetic Indians. *Indian Journal of Endocrinology & Metabolism. Supplement*, Vol. 16, pS436-S437.
54. Pompa, E., Montoya, B. 2011. Evaluación de la manifestación de ansiedad y depresión en niños con sobrepeso y obesidad en un campo de verano. *Rev. Psicología y Salud. Pág.* 119-124.
55. Rodríguez, O. 2007. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile. *RevChilPediatr* 2007; 78 (5): 523-533.
56. Velásquez, V., López, J. 2001. Psicología y la obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 9. Pp.*91-96.
57. Welsh J., Sharma A., Cunningham S. 2011. Consumption added sugars and indicators of cardiovascular disease risk among US adolescents. *Circulation*. 249–257.
58. Welsh J., Sharma A., Grellinger L. 2011. Consumption of added sugars is decreasing in the United States. *Am J Clin Nutr*. 94(3):726-34.
59. Yamazaki H, Ito S, Yoshida H. 2003. Acanthosis nigricans is a reliable cutaneous marker of insulin resistance in obese Japanese children. *PediatrInt*. 45 (6): 701-5.

60. Yeste, D., et al. 2008. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de obesidad*. Vol 6. Núm. 3.
61. Zayas, G. et al. 2002. Obesidad en la Infancia: Diagnóstico y Tratamiento. *Rev Cubana Pediatr.* 74(2):233-9.

CITAS EN LÍNEA

<http://www.who.int>

<http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/>

<http://www.goranlab.com/pdf/GrowingupSweetEditorial.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1. Manual del Taller de Nutrición



UNIVERSIDAD DE SONORA ESCUELA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

MANUAL TALLER DE NUTRICIÓN

**Galindo Garzón Yulizen
Gómez Plata Skarlet Andrea
Hugues Ayala Yazmín
Oroz Rojo Luisa Guadalupe**



CONTENIDO

TEMA	PÁGINA
Contenido.....	2
Introducción.....	3
1. El espejo, conociendo a tu héroe.....	4
2. ¿Qué hace tu cuerpo por ti?.....	5
3. Buenos Hábitos.....	6
4. Metas y responsabilidades.....	7
5. Daños que provoca el exceso de grasa en mi cuerpo.....	8
6. La carrera saludable.....	9
7. ¿Cómo evitar la diabetes?.....	10
8. Dieta variada.....	11
9. Recapitulación de los temas anteriores.....	12
10. Guías alimentarias.....	13
11. Pirámide alimenticia y sus grupos de alimentos.....	14
12. Frutas.....	15
13. Verduras.....	16
14. Lácteos.....	17
15. La importancia del Calcio.....	18
16. Cereales.....	19
17. Productos de origen animal.....	20
18. Leguminosas.....	21
19. Recapitulación de los temas anteriores.....	22
20. Divirtiéndonos como niños.....	23
21. Grasas.....	24
22. Grasas trans.....	25
23. Azúcares.....	26
24. Azúcares (continuación)	26
25. Productos light.....	27
26. Agua, beneficios y la Jarra del Buen Beber.....	28
27. MACROMINERALES.....	29
28. MICROMINERALES.....	30
29. EQUIVALENTES.....	31
30. Recapitulación de los temas anteriores.....	32
31. Leyendo etiquetas de alimentos.....	33
32. Aprendiendo a cocinar rico.....	34
Anexos.....	35

INTRODUCCIÓN

La epidemia de obesidad se extiende con rapidez tanto en adultos como niños. Siendo su aparición un factor determinante para el desarrollo de padecimientos crónico degenerativos, es necesario buscar tratamientos que contribuyan a disminuirla.

En la Universidad de Sonora, se creó el proyecto “Escuela de Actividad Física y Salud para Niños y Adolescentes con Sobrepeso y Obesidad” compuesta por 5 pilares esenciales para la intervención multidisciplinaria: Actividad física, psicología, salud, fisioterapia y nutrición.

La creación e implementación de un manual de referencia se vuelve necesario para la realización de talleres y actividades de aprendizaje en niños, especialmente como una herramienta que brinde apoyo en la réplica del proyecto en ésta u otras poblaciones similares.

SESIÓN 1

EL ESPEJO, CONOCIENDO A TU HÉROE

Objetivo: *Reforzar el autoestima de los participantes reconociendo a su propio reflejo como un héroe, los niños podrán entender que son ellos mismos son los únicos de los que depende lograr cumplir sus metas.*

Desarrollo de la actividad: Antes de iniciar la sesión, se debe colocar un espejo grande detrás de una cortina o biombo de manera que los niños no puedan verlo. Una vez que todos han entrado al aula empieza la descripción del “héroe” que van a conocer, resaltando que es la persona es muy especial, que les ayudará a ser mejores, a cumplir sus metas y que sobre todo esa persona siempre será honesta con ellos mismos. Cada niño pasará en silencio hacia donde se encuentra la cortina para encontrar que ese héroe del que se les habló es él/ella mismo/a y después de hacerlo deberá salir del aula con la finalidad de que sólo los que ya han pasado sepan quién está detrás de la cortina. Una vez que todos los niños conocieron a su héroe, regresan al aula para reflexionar sobre la persona que vieron en el espejo y por qué creen que ellos mismos sean sus propios héroes.

Duración: Dinámica 15 a 20 minutos, conclusión 5 minutos.



SESIÓN 2

¿QUÉ HACE TU CUERPO POR TI?

Objetivo: Conocer las partes del cuerpo y reflexionar la importancia de cuidarlo.

Desarrollo de la actividad: Para lograr un ambiente relajado se recomienda colocar luz tenue y música instrumental de fondo, los niños deberán sentarse en el piso o colchonetas de manera que estén cómodos al realizar la dinámica. Con los ojos cerrados seguirán a través del tacto las partes del cuerpo que se van mencionando en el siguiente orden: dedos de los pies, pies, tobillos, piernas, caderas, abdomen (pancita), dedos de las manos, manos, muñecas, brazos, hombros, cuello y cabeza. Al mencionar cada parte del cuerpo se realiza la importante función que tiene, la movilidad que quizá logran con ella y la falta que haría si no estuviera ahí independientemente de la apariencia que tenga. Ejemplo: “Vamos a comenzar a conocer nuestros deditos de los pies, sientan su forma y sóbenlos un poquito porque deben estar cansados de tanto caminar hoy, algunos dedos parecen cacahuatitos, unos son largos y otros son cortitos pero todos son bonitos, si no tuviéramos los deditos de los pies no podríamos mantenernos de pie, así que esos deditos que estás tocando son muy importantes...”. Una vez que termina la descripción de todas las partes del cuerpo, los niños podrán abrir los ojos y se les planteará lo siguiente: “¿Ves todo lo que hace tu cuerpo por ti? Y tú, ¿Qué haces por tu cuerpo?”.

Duración: Dinámica 15 a 20 minutos, conclusión 5 minutos.



SESIÓN 3

BUENOS HÁBITOS

Objetivo: *Comprender la importancia de desarrollar hábitos saludables y la diferenciación entre los buenos y los malos hábitos.*

Desarrollo de la Actividad: Con apoyo de una presentación para proyectar, se explica detenidamente qué son los hábitos y los tipos de hábitos que hay, haciendo énfasis en los buenos hábitos o hábitos saludables. Es importante que los niños participen y den sus opiniones sobre hábitos que conocen y si ellos los identifican como buenos o malos. El desarrollo de este tema servirá como base para el de la siguiente sesión (Metas y Responsabilidades).

Dinámica: De manera rápida se organizarán equipos de 4 a 6 integrantes según el tamaño del grupo. Se asigna a cada equipo un hábito bueno para representarlo en un pequeño sketch (de 1 a 2 minutos de duración). La finalidad de la dinámica es que todos participen y se diviertan viendo lo fácil que es realizar un buen hábito. Deberá darse un máximo de 5 minutos para preparar el sketch.

Duración: Presentación 10 minutos, Dinámica 15 a 20 minutos.



SESIÓN 4

METAS Y RESPONSABILIDADES

Objetivo: *Conocer la importancia de proponerse metas y cómo el cumplirlas brinda beneficios y la satisfacción de lograrlas.*

Desarrollo: La sesión inicia comentando a los niños, que en cualquier cosa que hagamos existe una finalidad, es decir, todo tiene una meta y que si existe una planeación adecuada y nos proponemos metas progresivas será más fácil alcanzar nuestros objetivos y podremos sentirnos orgullosos de lo que se ha logrado. El desarrollo de éste tema, permitirá al niño darse cuenta de que él es el responsable de cumplir las metas que se proponga, y así, poder obtener los beneficios que le brinde cumplir sus objetivos.

Dinámica: La actividad consiste en realizar un listado de metas semanales. Con ayuda de un formato que el instructor deberá proporcionar (Anexo 1), cada niño completará su listado de metas relacionadas con la alimentación (ej. consumo diario de frutas, cantidad de vasos de agua al día, entre otros), se sugiere a los niños que una vez que terminen de llenar dicho formato lo coloquen en un lugar visible de su casa para apreciar continuamente su progreso. Si el tiempo de la sesión no es suficiente para terminar la dinámica, deberá revisarse en la siguiente. Puede colocarse una pulsera de color para recordar el compromiso (azul para recordar tomar agua durante el día, verde para recordar consumir al menos una fruta y una verdura al día durante la primera semana)

Duración: de 25 a 30 minutos.



SESIÓN 5

DAÑOS QUE PROVOCA EL EXCESO DE GRASA EN MI CUERPO

Objetivo: *Concientizar sobre los diversos problemas de salud a causa del exceso de grasa en nuestro cuerpo y entender que llevar una dieta sana nos ayuda a estar bien física y mentalmente.*

Nota: Este tema tiene una mayor comprensión con el apoyo de imágenes.

Desarrollo: La sesión está dividida en dos secciones: daños físicos y daños psicológicos. Lo primero en tratarse son los daños físicos, se explica que al llevar una dieta rica en kilocalorías la grasa se acumula como reserva y causa problemas en distintos órganos. Se pueden describir algunos ejemplos de manera gráfica (presentación para proyección), como la formación de placas o ateromas o hígado graso. Al iniciar la segunda parte de daños psicológicos, se habla de las consecuencias que tiene nuestra autoestima y en el desarrollo mental, social y emocional.

Dinámica: Los alumnos arman rompecabezas del cuerpo humano que se elaboraron con cartulinas. Al final de la clase, se concluye que lo mejor que puede hacerse para no favorecer el desarrollo de éstos daños a la salud es alimentar sanamente y mantenerse activo físicamente.

Duración: Dinámica: 20 a 25 minutos, conclusión: 2 a 3 minutos.



SESIÓN 6

LA CARRERA SALUDABLE

Objetivo: *Reforzar los conocimientos adquiridos en la sesión anterior sobre Metas y responsabilidades y fomentar la realización de actividad física acompañada de una dieta saludable.*

Nota: Es necesario contar con el video “La carrera saludable” que se encuentra en el CD de este material.

Desarrollo de la actividad: Se inicia la actividad haciendo un recordatorio de lo visto la sesión anterior, posteriormente se proyecta el video “La carrera Saludable”. Después de ver el video se realiza una sesión de preguntas y respuestas entre alumnos e instructores para llegar a una mayor comprensión del tema. Si es necesario, se refuerza el tema con otros materiales distintos al video.

Duración: Dinámica: 15 a 20 minutos, conclusión: 5 minutos.



SESIÓN 7

¿CÓMO EVITAR LA DIABETES?

Objetivo: *Mostrar a los alumnos la diabetes y sus generalidades, con la finalidad de concientizar sobre la prevención de ésta.*

Nota: El tema tiene mayor comprensión con el apoyo de imágenes, es necesario contar con el video “Mario y la diabetes” que viene en CD de éste material.

Desarrollo de la actividad: Se empieza por preguntar a los niños si conocen el término de Diabetes o si conocen a alguien que la padezca. Después de responder, se explican las generalidades de la diabetes (qué la provoca, qué hábitos nuevos se adquieren al tener la enfermedad, entre otros) y enseguida se deja correr el video. Al finalizar se realizará un análisis de lo que lograron aprender del video y de cómo creen que podrían evitar padecerla.

Duración: Desarrollo y video: 15 a 20 minutos, conclusión de 5 a 10 minutos.



SESIÓN 9

RECAPITULACIÓN DE LOS TEMAS ANTERIORES

Objetivo: *Se hace un recordatorio de todos los temas teóricos vistos anteriormente con el fin de todo este presente al volver de vacaciones.*

Nota: Como el tema fluye con más rapidez de lo normal, es indispensable el apoyo de imágenes y diapositivas.

Desarrollo de la actividad: Este último tema explica poco a poco lo que se vio, empezando desde “Daños que provoca el exceso de grasa en el cuerpo” hasta finalizar con “Dieta variada”. Sólo se deben resaltar los puntos de mayor importancia para no saturar de información a los niños.

Duración: De 25 a 30 minutos.



SESIÓN 10

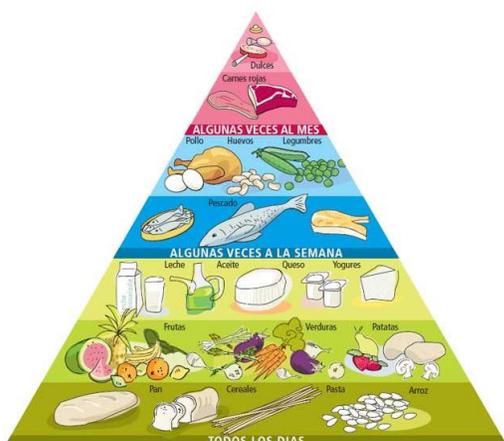
GUIAS ALIMENTARIAS

Objetivo: Dar a conocer las diferentes guías alimentarias existentes, entre ellas la de nuestro país.

Desarrollo: Se realiza una presentación en donde se exponen las diferentes guías alimentarias utilizadas en diferentes regiones del mundo, y como estas agrupan a los alimentos, así mismo conocer cuáles son sus sugerencias de consumo.

Dinámica: En la clase previa debe pedirse como tarea investigar acerca de las diferentes guías alimentarias, durante la dinámica cada uno de los niños comparte ejemplos con sus compañeros observando sus principales características. Se proporcionan dibujos para que los colorean.

Duración: Exposición del tema 20 min, dinámica 10 minutos.



SESIÓN 11

PIRÁMIDE ALIMENTICIA

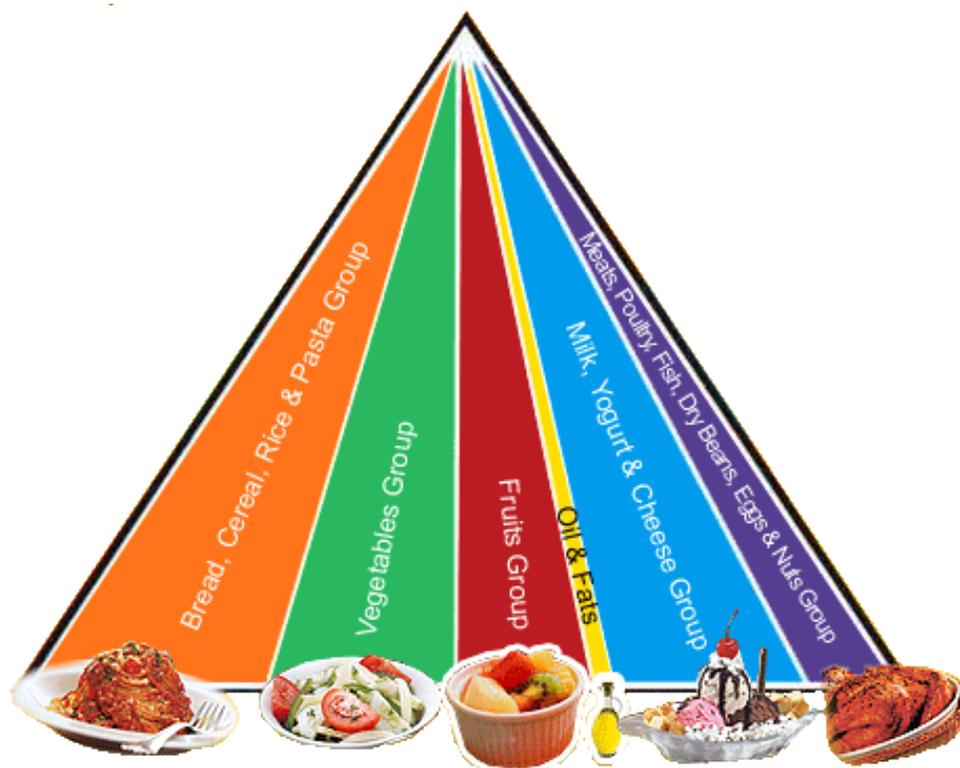
Objetivo: Dar a conocer los diferentes grupos de alimentos por los que está conformada esta guía alimentaria y sus recomendaciones de consumo.

Nota: Este tema es introductorio, posteriormente habrá una sesión enfocada a cada grupo de alimentos, por lo que no hará falta profundizar en esta ocasión.

Desarrollo: Se inicia dando a conocer la herramienta “Mypiramid” explicando su finalidad y uso. A grandes rasgos se mencionan las características de cada grupo de alimentos y también se dan ejemplos de alimentos que componen cada grupo.

Dinámica: Colocaren un lugar visible canastas con los colores que hacen referencia a cada uno de los grupos de alimentos presentes en la pirámide. Así mismo se le proporciona a cada niño varias imágenes de alimentos, las cuales tendrán que ubicar en la canasta que tiene el color del grupo de alimento al que pertenece. Si el grupo es muy grande se pueden dividir en equipos, que compiten entre sí, para lograr más aciertos, si no, la dinámica será individual.

Duración: Exposición del tema 20 min, dinámica 10 minutos.



SESIÓN 12

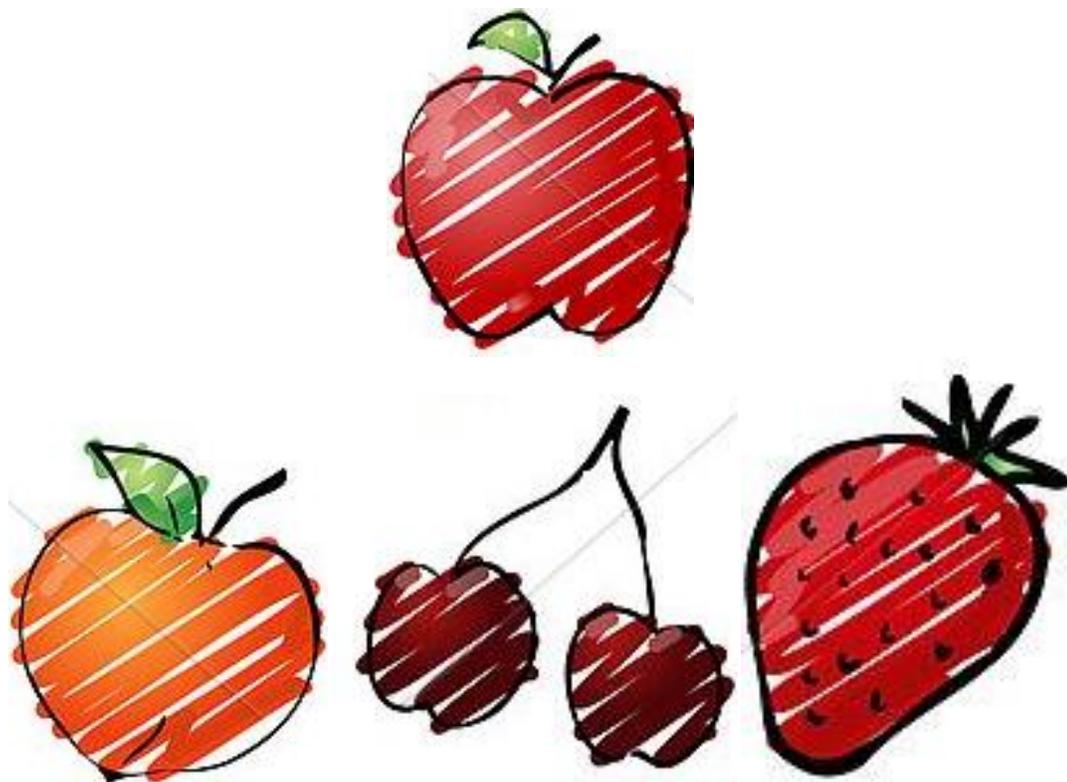
FRUTAS

Objetivo: *Dar a conocer la importancia del consumo de frutas, así como explicar los beneficios del consumo variado de las mismas.*

Desarrollo: Se realiza una presentación en donde se exponen las principales propiedades de las frutas, así como los beneficios de variar su consumo de acuerdo a su color, así también se da a conocer el equivalente de una porción para tener control sobre su consumo adecuado.

Dinámica: Se forman equipos y se les proporcionan modelos plásticos de frutas y en un tiempo determinado se les pide reúnan las equivalentes a las porciones diarias que deben consumir. También puede realizarse un juego tipo ronda en los niños forman un círculo y uno de ellos lanza una pelota de color a otro, el que la recibe debe mencionar una fruta que sea del color de la pelota que atrapó.

Duración: Exposición del tema 20 min, dinámica 10 minutos.



SESIÓN 13

VERDURAS

Objetivo: Conocer el grupo de las verduras y sus beneficios a nivel nutricional.

Desarrollo: Se inicia el tema diciendo que se verá el siguiente grupo de la pirámide de alimentos (myramid) que son las verduras. El tema se va desarrollando al ir pasando las diapositivas, es importante aclarar cualquier duda y resaltar el consumo adecuado de verduras y sus nutrientes principales.

Dinámica: Tomando como apoyo los temas “Metas y responsabilidades” y “Frutas” vistos anteriormente, se realizará una dinámica de compromiso para que cada niño cumpla el consumo de 5 frutas y verduras por día en los días siguientes. Se les debe explicar que harán una lista de las frutas y verduras consumidas cada día y que deberán traerla lista para la siguiente clase, recalcando que no hace falta mentir. Es útil llevar un ejemplo para que lo vean. Se entregan dibujos para que los coloreen.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 14

LÁCTEOS

Objetivo: Conocer el grupo de los lácteos, así como sus beneficios e importancia a nivel nutricional.

Desarrollo: Se inicia con la participación directa de los niños al responder a diferentes preguntas relacionadas con el tema, tales como ¿Qué es un producto lácteo y cuál es su característica principal?, partiendo de esta pregunta se va desarrollando el tema de acuerdo al material de apoyo preparado (Presentación PowerPoint), en la cual se describen las propiedades nutrimentales así como los alimentos pertenecientes a este grupo, y por supuesto la importancia de cumplir con el consumo recomendado.

Dinámica: Se organizan equipos, uno de los integrantes pasa y gira una ruleta que presenta preguntas relativas al tema, el alumno deberá contestar la pregunta que resulte seleccionada, en caso de dar una respuesta correcta su equipo recibirá un punto. El equipo ganador recibirá un diploma.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 15

LA IMPORTANCIA DEL CALCIO

Objetivo: *Dar a conocer la importancia del Calcio, que beneficios ofrece a nuestro cuerpo y alimentos con alto contenido de Calcio.*

Desarrollo: Con el apoyo de la presentación, dar una breve explicación de la importancia del calcio en nuestro cuerpo y sobre todo los beneficios que nos ofrece, especialmente a nuestros huesos. Se dan ejemplos sencillos de alimentos con alto contenido de calcio (además de la leche) explicando porque debe existir un consumo diario de estos.

Dinámica: La actividad es similar al juego “Ponle la cola al burro”, solo que en lugar de un burrito se dibuja un hueso, el objetivo es atinar dónde está el hueso para colocarle los dibujos de los alimentos con mayor contenido de calcio y se llamará “Ponle el calcio al hueso”.

Duración: Preguntas al iniciar 5 minutos, desarrollo 10 a 15 minutos, dinámica 5 a 10 minutos.



SESIÓN 16

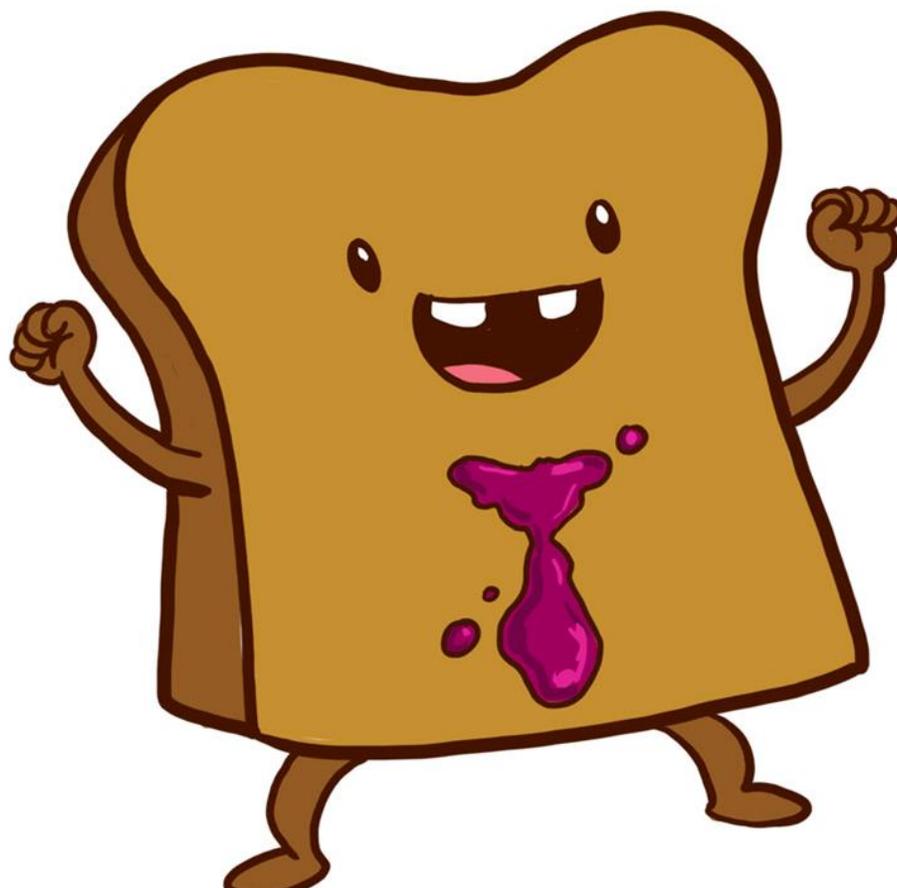
CEREALES

Objetivo: *Dar a conocer el grupo de los cereales indicando la importancia de su consumo dado su contenido nutricional y la proporción en la que debe consumirse.*

Desarrollo: Se comienza la sesión preguntando a los niños si les es posible identificar a este grupo en la guía alimentaria, y como la descripción grafica nos sugiere la importancia y cantidad de su consumo. Posteriormente con el apoyo del material didáctico se muestran algunos alimentos pertenecientes a este grupo, así como las características nutrimentales de los mismos.

Dinámica: Empleando moldes para galletas se recortan diferentes figuras en rebanadas de pan integral, se realizan manualidades con semillas de cereales sobre cartón fotográfico.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 17

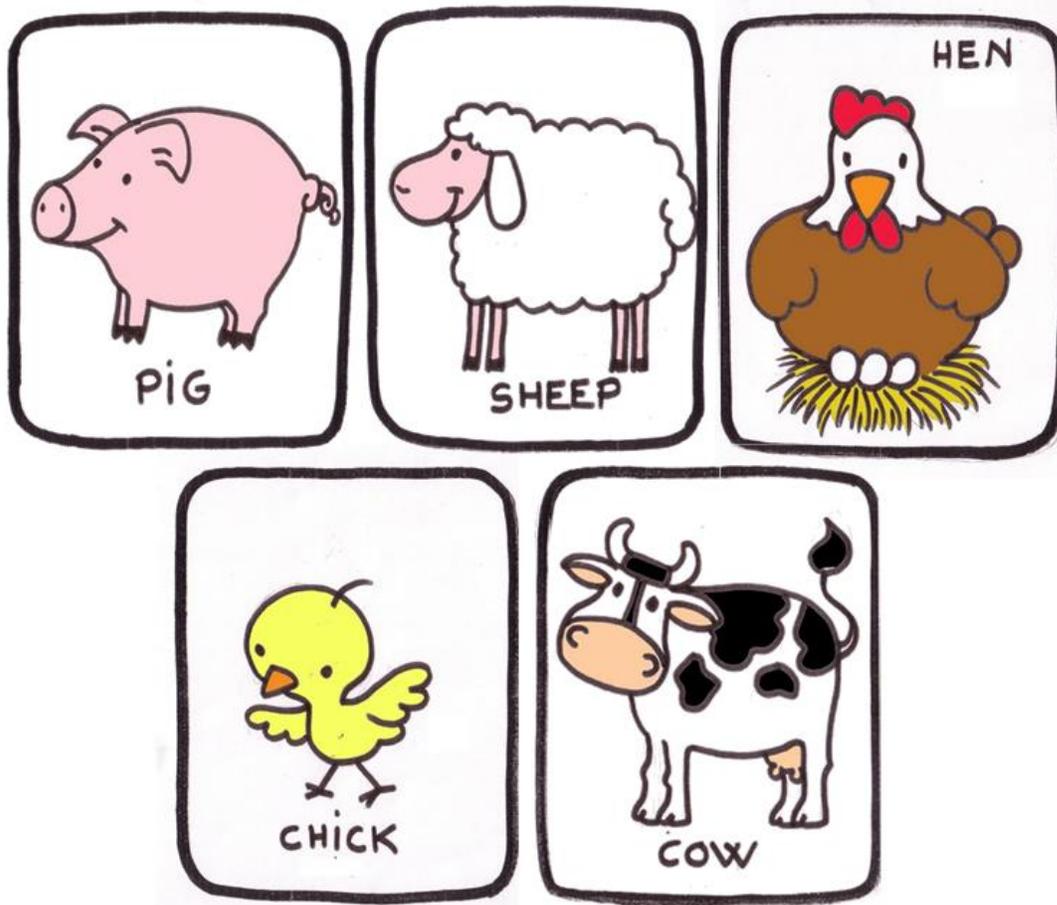
PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

Objetivo: Conocer e identificar los alimentos pertenecientes a este grupo así como comprender la importancia de su consumo dado sus características nutrimentales.

Desarrollo: Se da inicio a la sesión mostrando la ubicación de este grupo de alimentos en la pirámide alimenticia. De esta manera los niños pueden realizar la asociación del consumo recomendado. Además de explicar el por qué se encuentra junto al grupo de las leguminosas. Partiendo de aquí, se comienza a describir los principales nutrientes que caracterizan a este grupo alimenticio. Así mismo se realiza la sugerencia de consumo haciendo énfasis en el tamaño de las porciones.

Dinámica: Se lleva a cabo el juego de MEMORAMA con imágenes de productos de origen animal elaboradas con cartulinas.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 18

LEGUMINOSAS

Objetivo: *Dar a conocer la importancia del consumo de este grupo de alimentos dadas sus propiedades nutricias, así como identificar los alimentos pertenecientes a este grupo.*

Desarrollo: Se da inicio a la sesión recordando brevemente el por qué se ubica este grupo junto al grupo de alimentos de origen animal. Se inicia entonces por hablar de los principales nutrientes que aporta este grupo.

Dinámica: Se recuerda brevemente la narración y las habichuelas mágicas” y se pide a los niños que escriban un cuento en se hable de semillas como el frijol o bien que los personajes sean semillas leguminosas.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 19

RECAPITULACIÓN DE LOS TEMAS ANTERIORES

Objetivo: Realizarla recapitulación desde la sesión 10 a la 19, con la finalidad de reforzar los últimos conceptos y temas vistos.

Desarrollo de la actividad: El repaso se centra en recordar todos los grupos de alimentos que los niños conocieron en las sesiones anteriores por medio de una dinámica.

Dinámica: Para el desarrollo de esta dinámica se deberá elaborar un tablero de Serpientes y Escaleras con imágenes referentes a los grupos de alimentos. Los niños serán divididos en el número de equipos que sean convenientes. Cada vez que avancen, deberán responder una pregunta relacionada con los temas vistos; si la respuesta es correcta podrán avanzar, sino, se quedarán en la misma casilla. El primer equipo que llegue a la meta será el ganador.

Duración: De 25 a 30 minutos.



SESIÓN 20

DIVERTIÉNDONOS COMO NIÑOS

Objetivo: A diferencia del resto de las sesiones, esta tiene como única intención la recreación de los niños y la convivencia con los instructores del taller de manera divertida.

Dinámica: Tomando como referencia el juego infantil “Stop”, se dibuja un círculo con gis en el piso. Para iniciar, todos los niños e instructores deberán reunirse en el círculo, manteniendo por lo menos un pie dentro de éste. La persona que inicie el juego deberá decir el nombre de aquél al que quiere alcanzar antes de que todos hayan corrido demasiado lejos. Una vez que elige a la persona, intentará adivinar cuantos pasos de distancia hay entre ambos, utilizando referencias como “pasos de uva” para los pasos pequeños y “pasos de sandía” para los pasos grandes. Si la persona que inició el juego pudo llegar en los pasos que dijo, la persona a la que se alcanzó deberá empezar otra vez.

Duración: De 25 a 30 minutos.



SESIÓN 21

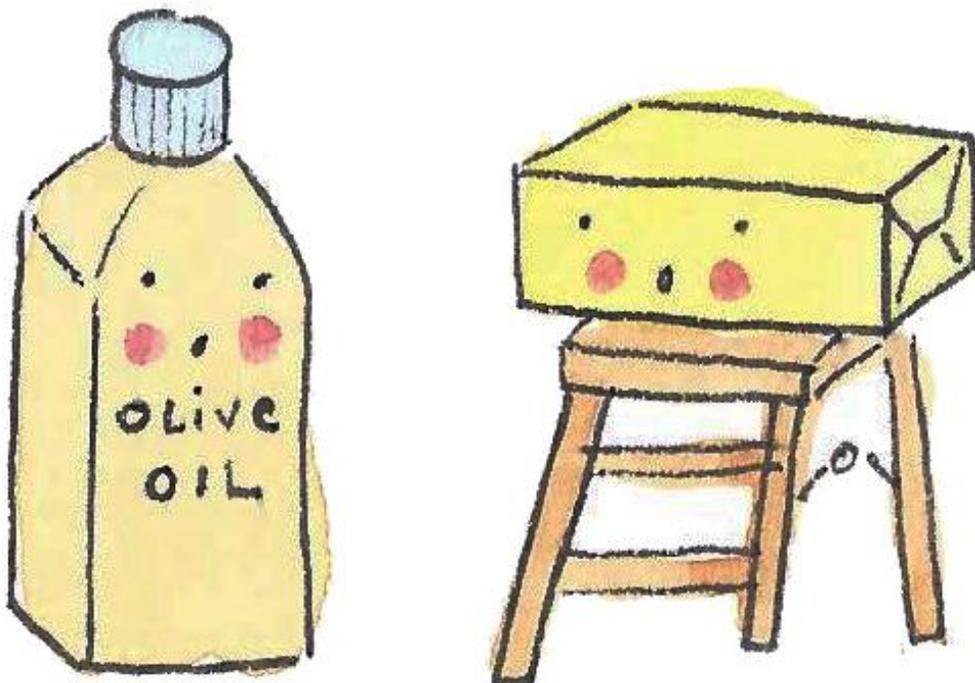
GRASAS

Objetivo: *Identificar los tipos de grasas, los alimentos que las contienen y la importancia de la moderación de su consumo.*

Desarrollo: Se inicia con la definición de grasas, y los estados físicos en que podemos encontrarlas. Así mismo se describen las características de los diferentes tipos de grasas, y los alimentos que las contienen en mayor proporción, haciendo énfasis en la moderación de su consumo.

Dinámica: Se presentaron recipientes con contenido de grasa de varios alimentos altos en grasa (pizzas, hamburguesas, nieve, tacos de cabeza, cacahuates) y bajos en grasa (tomate, manzana, piña, arroz) se les pide a los alumnos que traten de asociar el alimento al contenido de grasa correspondiente.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 22

GRASAS TRANS

Objetivo: *Identificar los alimentos que contienen este tipo de grasas a partir de la descripción del proceso por el cual se obtienen.*

Desarrollo: Se inicia haciendo un recordatorio de la clase anterior del tema “Grasas”, (Puesto que este tema es derivación del mismo), posteriormente se describe de manera breve y sencilla el proceso por el que obtienen este tipo de grasas y el por qué son perjudiciales a la salud, motivo por el cual se debe evitar su consumo.

Dinámica: Para concluir la sesión se organizan equipos y se realiza una ronda de preguntas y respuestas, recopilando la información vista en los últimos dos temas, el equipo que dé más respuestas correctas recibe un diploma.

Duración: Desarrollo: 20 a 25 minutos.



SESIÓN 23 y 24

AZUCARES

Objetivo: *Identificar los alimentos que pueden entrar en esta clasificación y comprender el por qué no se ubican en las guías alimentarias.*

Desarrollo: Se inicia explicando por qué estos tipos de alimentos no se encuentran como un grupo en la guía alimentaria. Posteriormente se muestran imágenes de alimentos comunes y la cantidad de azúcar que contienen. Finalmente mencionan brevemente las consecuencias que el exceso de su consumo puede producir.

Dinámica: Se presentan a los alumnos recipientes con el contenido de azúcar de bebidas y alimentos comunes. La finalidad de ésta dinámica, es que el alumno se percate de la gran cantidad de azúcar que puede ingerir en ciertos alimentos, aún cuando los comamos en pequeñas cantidades. Los alumnos pueden traer la siguiente clase etiquetas de alimentos con alto contenido de azúcar y llenar recipientes con el número de cucharaditas de azúcar (gramos) que se indica que contienen.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos (2 sesiones).



SESIÓN 25

PRODUCTOS LIGHT

Objetivo: *Identificar los alimentos que pueden entrar en esta clasificación.*

Desarrollo: Se inicia cuestionando a los alumnos acerca de sus conocimientos sobre este tipo de productos. De esta manera se procede a realizar la definición concreta, y las características que deben cumplir estos productos para entrar en esta clasificación. Resaltando la importancia de la lectura de la información nutrimental de los mismos. Por último se realiza la revisión de ciertos mitos y realidades de estos productos.

Dinámica: Se muestran diferentes etiquetas de productos light, con el fin de que el alumno aprenda a analizar el contenido de los mismos.

Duración: Desarrollo: De 15 a 20 minutos, dinámica: 5 minutos.



SESIÓN 26

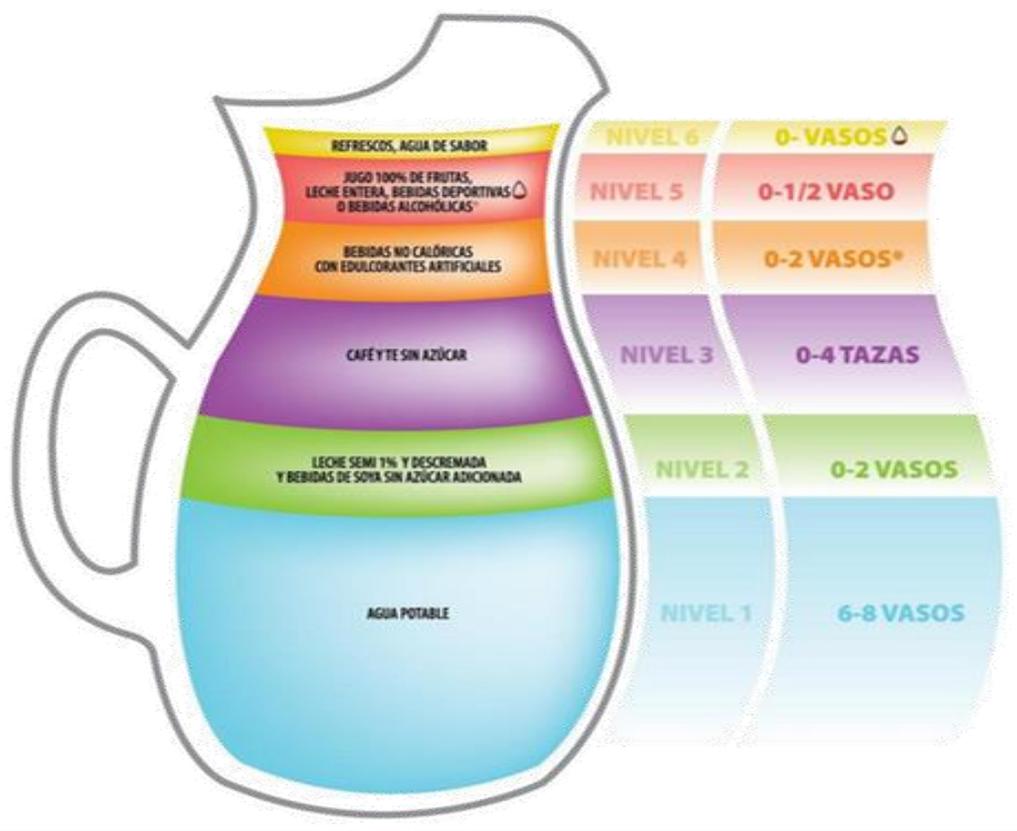
JARRA DEL BUEN BEBER

Objetivo: Conocer la guía “Jarra del buen beber”, así como identificar las bebidas que se clasifican en sus diferentes niveles.

Desarrollo: Se da inicio presentando la guía “Jarra del buen beber”, y como esta tiene relación con los niveles correctos de hidratación. Acto seguido se describen los niveles por las que está compuesta y las bebidas que se clasifican en estos, así como la sugerencia de consumo y los efectos para la salud que conllevan los excesos de consumo.

Dinámica: Se les proporciona a los alumnos una copia con la imagen de la jarra del buen beber y se les pide que iluminen del color correspondiente a cada nivel. Con el fin dar un repaso a las recomendaciones de consumo de cada segmento.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 27

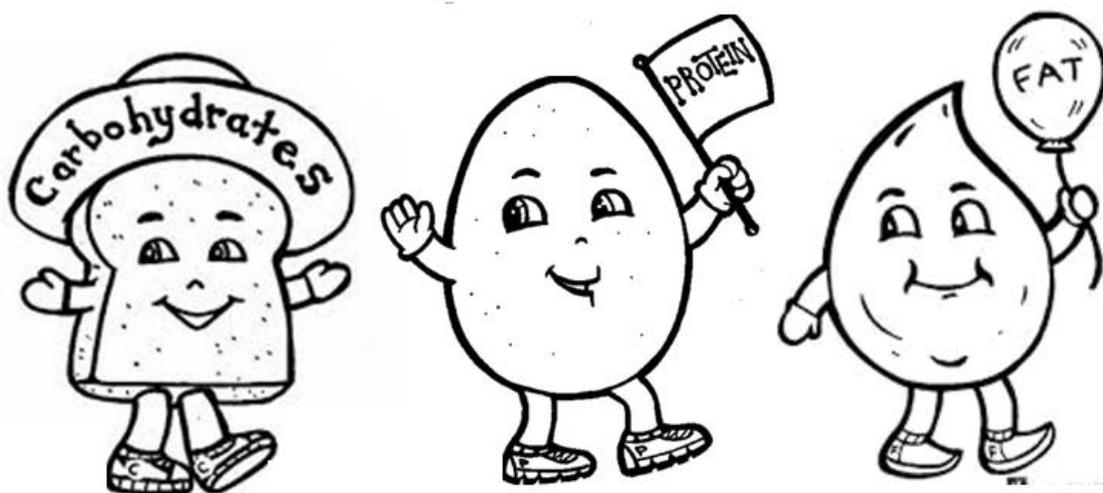
MACRONUTRIENTES

Objetivo: Conocer los nutrientes de esta clasificación y su importancia de un consumo óptimo en la nutrición del organismo.

Desarrollo: Se inicia la sesión brindando la definición de “nutrientes” y explicando brevemente su clasificación. Posteriormente se realiza un análisis del término “Macro nutriente” como palabra compuesta, es así como obtenemos el prefijo “Macro” y “nutriente”. Definido lo anterior se explica la importancia de su consumo en las cantidades adecuadas de acuerdo al estado fisiológico en el que se encuentre el organismo. Así mismo se mencionan los nutrientes pertenecientes a esta clasificación (Carbohidratos, proteínas y grasas) Derivado de esto se dan como ejemplo algunos alimentos con gran aporte de alguno de los macro nutrientes mencionados.

Dinámica: Se realiza una versión adaptada del juego “Password”, relacionado con el tema de la sesión. Para realizar el juego deberá separarse al grupo en 2 equipos, cada equipo selecciona a un representante por turno, quien deberá adivinar la palabra escrita en el pizarrón o proyección a sus espaldas. Cada turno el equipo tendrá 3 oportunidades para darle pistas a su compañero. El equipo que acierte el mayor número de palabras será el ganador.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 15 minutos.



SESIÓN 28

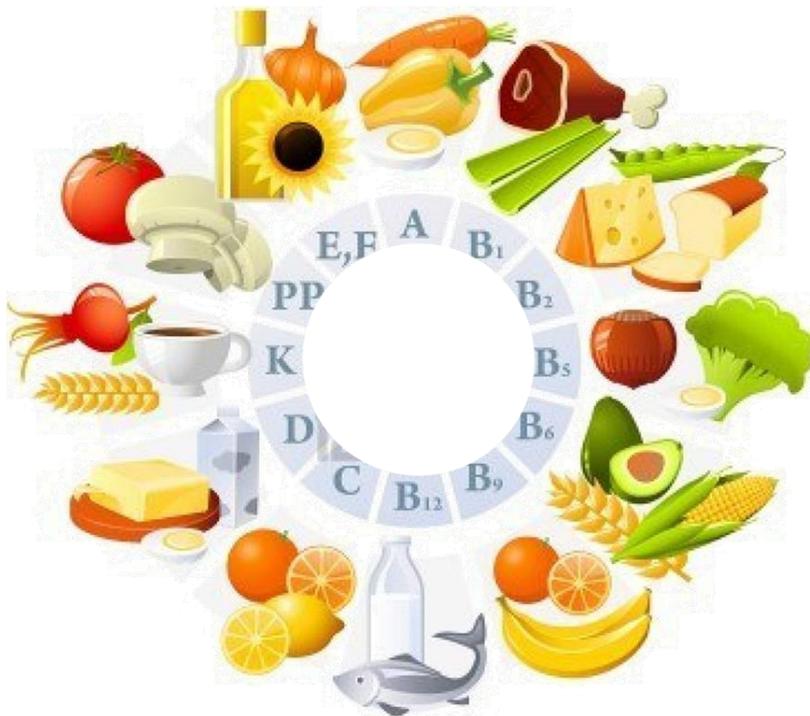
MICRONUTRIENTES

Objetivo: Conocer los nutrientes que pertenecen a esta clasificación, así como la importancia de un consumo adecuado y los alimentos que favorecen este.

Desarrollo: Se inicia la sesión realizando un breve recordatorio de la sesión anterior, explicando nuevamente la definición de nutrientes y su clasificación. Es así como se llega al término “Micronutriente”, que al igual que en la sesión anterior se parte del prefijo “Micro” para explicar la necesidades de consumo del este tipo de nutrientes. Se definen los compuestos pertenecientes a esta clasificación (Vitaminas y Minerales), Además de hacer mención de los alimentos con un aporte importante de los mismos.

Dinámica: Se realiza nuevamente el juego “Password”, adaptando las respuestas a lo que corresponde en esta sesión. Pueden agregarse distintos grados de dificultad al juego, limitando el número de palabras de cada pista o también disminuyendo el número de pistas u oportunidades para decir la respuesta correcta. Se empleó también un muñeco de cartón llamado RETIN que al recibir por su boca alimentos ricos en vitaminas enciende un foquito rojo que ubicado en su corazón para indicar que está más saludable.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 15 minutos.



SESIÓN 29

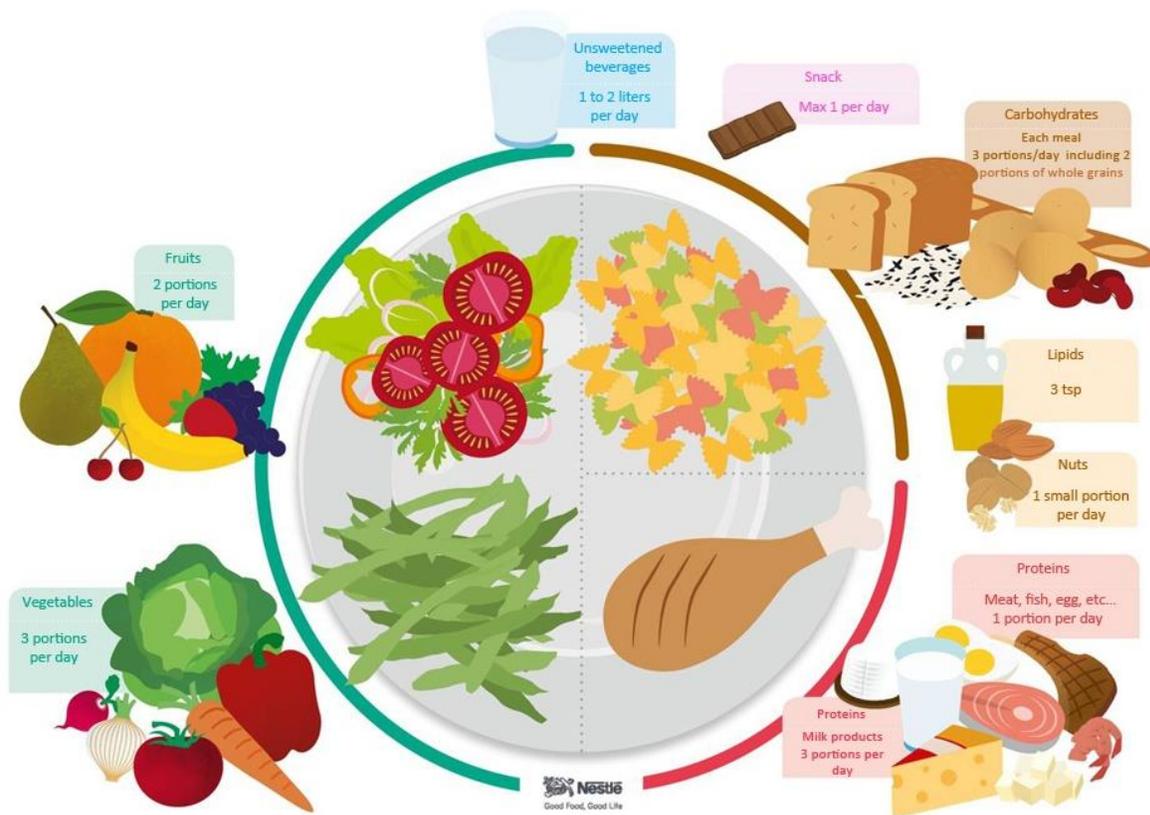
EQUIVALENTES

Objetivo: Ubicar a los alimentos en su respectivo grupo, de acuerdo a la guía alimentaria y conocer la adecuada proporción de su consumo.

Desarrollo: Se inicia haciendo un recordatorio general acerca de la guía alimentaria, los grupos de alimentos que la componen, así como los nutrientes que aportan principalmente. En cada grupo de alimentos se hace mención de algunos alimentos representativos y lo que equivaldría a una porción, haciendo énfasis en la posible sustitución entre alimentos del mismo grupo. Además de revisar recomendaciones generales de consumo y la importancia de cumplirlas.

Dinámica: Se proporciona un formato (Anexo 2) en donde el alumno podrá distribuir las porciones de alimentos recomendadas dentro de su consumo diario (Desayuno, colación matutina, comida, colación vespertina y cena). Posteriormente se les pidió que realizaran un menú ejemplo. Esto con apoyo del “Sistema de equivalentes mexicano”.

Duración: Desarrollo: 15 a 20 minutos, dinámica: 10 minutos.



SESIÓN 30

RECAPITULACIÓN DE LOS TEMAS ANTERIORES

Objetivo: *Repasar los temas y conceptos vistos desde la sesión 21 a la 29.*

Nota: Como el tema fluye con más rapidez de lo normal, es indispensable el apoyo de imágenes y/o diapositivas.

Desarrollo: El repaso retoma la dinámica de la sesión 27.

Dinámica: En esta sesión, las preguntas del juego “Password” deberán corresponder a todos los temas que incluye la recapitulación. El grado de dificultad dependerá del grupo de edad.

Duración: De 25 a 30 minutos.



SESIÓN 32

APRENDIENDO A COCINAR RICO

Objetivo: *Aterrizar todo el aprendizaje del taller de nutrición de manera práctica.*

Nota: Es importante organizar a los padres de familia de cada grupo, para que cada niño contribuya con los materiales necesarios.

Dinámica: Se le proporcionará a cada niño un gorro de chef o cocinero. El instructor guiará al grupo en la preparación de platillos como ensaladas y postres frutales, de manera que todos aprendan lo fácil que es preparar alimentos sanos y lleven este conocimiento a casa. Deberá asegurarse que todos los alimentos sean manipulados de forma higiénica.

Duración: Desarrollo: 25 minutos.



ANEXOS

ANEXO 1. Mis metas de la semana.

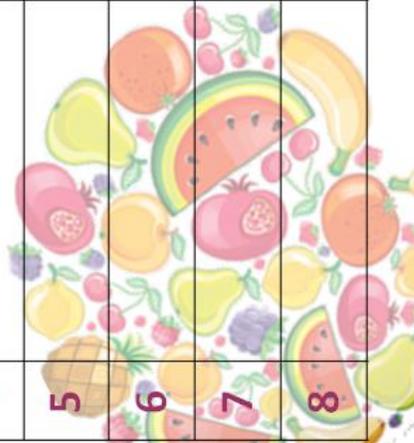


UNIVERSIDAD DE SONORA
 ESCUELA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD
 TALLER DE NUTRICIÓN

¡MIS METAS DE LA SEMANA!

● Llena la siguiente tabla, según las instrucciones que te brinde tu instructor:

META	CUMPLIMIENTO POR DÍA						
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							



Recuerda ser totalmente sincero/a, así podrás verificar tus avances 😊

ANEXO 2. Mi plan de alimentación

EQUIVALENTES DE PORCIONES POR GRUPOS DE ALIMENTOS



Ciruela 3 piezas	natural ½ taza	Papaya picada 1 taza
Ciruela pasa sin hueso 7 piezas	Jugo de toronja natural ½ taza	Pasas 10 piezas
Chabacano 4 piezas	Kiwi 1 ½ pieza	Pera ½ pieza
Durazno 2 piezas	Mandarina 2 piezas	Piña picada ¼ taza
Fresa rebanada 1 taza	Mango picado 3/4 taz	Pithaya 2 piezas
Guayaba 3 piezas	Manzana 1 pieza	Plátano ½ pieza
Higo 2 piezas	Melón ½ pieza	Sandía picada 1 taza
Jugo de naranja	Naranja 2 piezas	Toronja en gajos 1 taza
		Uva 18 piezas



DESCREMADA	ENTERA (+1G)
Leche de soya 1taza	Leche entera 1taza
Leche descremada 1 taza	Yogurt natural 1taza
Yogurt bajo en grasa 1/3 taza	
Yogurt para beber con fruta bajo en calorías 1pieza	
SEMIDESCREMADA (+1/2 G)	LECHE CON AZÚCAR
Leche semidescremada 2% 1taz:	Helado napolitano ¼ taza
	Yogurt de fruta ¼taza



1 TAZA CRUDOS ½ COCIDOS	Chicharos
	Chile jalapeño
	Ejote
	Espárragos
	Espinacas
Acelga	Lechuga romana
Alfalfa	Lechuga orejona
Apio	Nopal
Betabel	Pepino
Brócoli	Pimiento
Calabacita	Quefite
Cebolla blanca	Rábano
Cebolla morada	Repollo
Cebolla	Tomate
cambray	Zanahoria
Coliflor	
Champiñón	

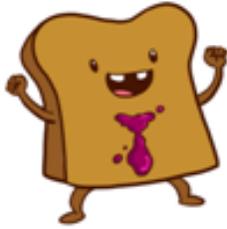


Aceites 1cc	Media crema 2C
Aderezo César 1/2C	Queso philadelphia 1C
Aderezo ranch 1cc	Tocino 1 rebanada
Aguacate 1/3 pieza	
Coco 25g	CON PROTEÍNA
Crema 1C	Cacahuete 14 piezas
Mantequilla 1 ½ C	Nuez 3 piezas
Almendra 10pz	Chorizo 15g
Margarina 1cc	Pistache 14piezas
Mayonesa 1cc	



MUY BAJO APOORTE DE GRASA	BAJO APOORTE DE GRASA (+1/2 G)	ALTO APOORTE DE GRASA (+1 1/2G)
Atún en agua 1/5 taza	Barbacoa 50g	Cecina de res 50g
Bistec 30g	Carne de cerdo 40g	Cheez Whiz 2C
Camarón cocido 5 piezas	Carne molida de res 30g	Costilla de res 40g
Filete de res 30g	Filete de cerdo 35g	Fondue de queso 3 ½ C
Jamón virginia 2 rebanadas	Hígado de res frito 25g	Jamón del diablo 3 ½ C
Machaca 1/3 de sobre	Jamón de pavo 2 rebanada:	Mozarella fresco 25g
Milanesa de pollo 30g	Molida de res 30g	Nugget de pollo 2 piezas
Milanesa de res 30g	Pavo 45g	Pollo rostizado 1/3 pieza
Mero cocido 30g	Pierna de cerdo 40g	Peperoni 10 rebanadas
Pechuga de pavo 1 ½ rebanada	Queso panela, fresco 40g	Queso amarillo 2 rebanadas
Pechuga de pollo asada 25g	Salmón 30g	Queso Chihuahua 25g
Pechuga de pollo a la plancha 25g	MODERADO APOORTE DE GRASA (+1G)	Queso manchego, menonita 25g
Pescado fileteado 40g	Carne deshebrada 30g	Queso Oaxaca 30g
Queso cottage 2C	Chicharrón 12g	Salami 3 rebanadas
Roast beer 2 21/35g	Huevo entero fresco 1pieza	Salchicha ¼ pieza
Salmón ahumado 35g	Pierna y muslo de pollo c/piel 1/5 pieza	Yema de huevo 2 piezas
Surimi 2/3 barra	Queso parmesano 2 ½C	
Trucha fresco 35g	Salami de pavo 6rebanada:	(QUITAR UN EQUIVALENTE DE GRASA SI SE TOMA UNO CON ALTO APOORTE)
	Salchicha de pavo 1 pieza	

EQUIVALENTES DE PORCIONES POR GRUPOS DE ALIMENTOS



CEREALES SIN GRASA

- Arroz cocido 1/2 taza
- Avena cocida 1/4 taza
- Birrote 1/2 pieza
- Bolillo integral 1/3 pieza
- Cereal de arroz 1/2 taza
- Cereal integral con pasas 1/3 pieza
- Cereal multigrano 1/4 taza
- Crepas 2 piezas
- Croutones 1/2 taza
- Elote amarillo enlatado 1/3 taza
- Fetuccini cocido 1/2 taza
- Fideo cocido 1/2 taza
- Galleta Maria 5 piezas
- Galletas saladas 8 cuadritos
- Granola baja en grasa 3C
- Harina normal e integral 2 1/2 C
- Hojuelas de maíz 1/3 taza
- Hot cake 1/4 pieza
- Macarrón cocido 1/3 taza
- Nixtamal 45g
- Palomitas naturales 2 1/2 taza

CEREALES CON GRASA

- Pan bagel 1/3 pieza
- Pan blanco 1 rebanada
- Pan de hamburguesa chico 1/2 pieza
- Pan de hotdog 1/2 pieza
- Pan integral, pan negro 1 rebanada
- Papa 1/4 pieza
- Pasta cocida 1/2 taza
- Salvado de trigo 8 C
- Tortilla de harina 1/2 pieza
- Tortilla de maíz 1 pieza
- Tortilla integral de harina 1 pieza
- Tapioca 2 C

CEREALES SIN GRASA (Continuación)

- Galleta de nuez 1 1/2 pieza
- Galleta integral 5 piezas
- Macarrón con queso 1/4 taza
- Muffin integral 1/2 pieza
- Nachos 3 piezas
- Pan de ajo 1 pieza
- Panqué 1 rebanada
- Papas hash Brown 1/4 taza
- Papas fritas 6 piezas
- Papas fritas a la francesa 4 piezas
- Pastel de chocolate 1/4 rebanada
- Pastel de zanahoria 1/2 rebanada
- Pay de manzana 1/3 rebanada
- Pay de nuez 1/2 rebanada
- Pay de queso 1/2 rebanada
- Puré de papa 1/2 taza
- Roles de canela c/s pasas 1/3 Pieza
- Tamal de carne, elote 1/3 pieza
- Tostada 1 1/2 pieza
- Totopos de maíz 20g
- Waffle 1 pieza



SIN GRASA

- Azúcar blanca 2 cc
- Azúcar morena 3 cc
- Chicle 5 piezas
- Gelatina 1/3 taza
- Miel 2 cc
- Miel de abeja 2 cc
- Oblea de cajeta 1 piza chica

CON GRASA

- Refresco de cola 1/4 taza
- Salsa cátsup 2 c
- Té helado en polvo 4 cc
- Chocolate de menta 2 piezas
- Flan casero 1/5 taza
- Jarabe de coco 5 c
- Mole 3 c

Frijoles refritos, enlatados o caseros 1/2 taza

- Garbanzo cocido 1/2 taza
- Lenteja cocida 1/2 taza
- Soya cocida 1/3 taza



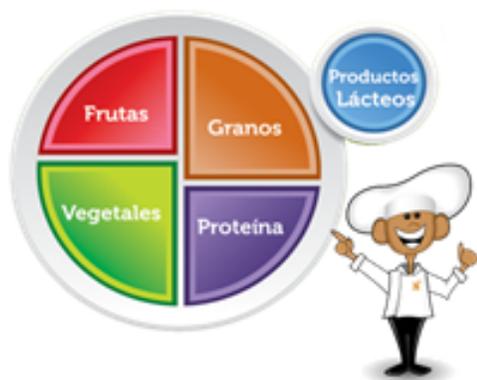
ABREVIATURAS

- pz. = pieza
- C = cucharada
- cc = cucharadita
- reb. = rebanada

Distribución de Equivalentes

Nombre: _____

Edad: __ años __ meses Fecha Actual: __/__/__



Grupo de Alimento	Porciones al día
Cereales sin grasa	
Verduras	
Frutas	
Leche semidescremada	
P. de Origen Animal muy bajos en grasa	
Leguminosas	
Aceites y grasas	
Grasa con proteína	
Azúcares sin grasa	

Mi plan de alimentación diario

	DESAYUNO	COLACIÓN MATUTINA	COMIDA	COLACIÓN VESPERTINA	CENA
Cereales	_____	_____	_____	_____	_____
Verduras	_____	_____	_____	_____	_____
Frutas	_____	_____	_____	_____	_____
Lácteos	_____	_____	_____	_____	_____
POA	_____	_____	_____	_____	_____
Leguminosas	_____	_____	_____	_____	_____
Aceites y g.	_____	_____	_____	_____	_____
Grasa con p.	_____	_____	_____	_____	_____
Azúcares	_____	_____	_____	_____	_____

Creando mi menú del día



DESAYUNO:

COLACIÓN MATUTINA:

COMIDA:

COLACIÓN VESPERTINA:

CENA: