



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA:

MARÍA JOSÉ GAMBOA QUIÑONES

TUTOR PRINCIPAL:

MDI. ANA MARÍA LOSADA ALFARO

Facultad de Arquitectura

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

ING. JULIAN COVARRUBIAS VALDIVIA

Facultad de Arquitectura

MDI. ANTONIO SOLÓRZANO CISNEROS

Facultad de Arquitectura

FM. MA. GPE. DORIS VÉLEZ MÁRQUEZ

Facultad de Arquitectura

DR. MARCO ANTONIO PÉREZ CISNEROS

COMEGO y GA

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. CAPÍTULO: OBESIDAD Y SOBREPESO	9
1.1 Consecuencias de la enfermedad	12
1.2 Afectaciones en la economía, política y sociedad	15
2. CAPÍTULO: CONSIDERACIONES SOBRE NUTRICIÓN	27
2.1 Conceptos básicos	28
2.1.1. Alimentación	29
2.1.2. Actividad física	32
2.2. Fisiología de la alimentación	37
2.2.1. Procesos de comunicación; centro regulador del apetito	38
2.2.2. Obtención de energía desde la absorción de nutrientes	41
2.2.3. Uso de energía mediante el gasto energético	47
2.3. Evaluación del estado de nutrición	50
3. CAPÍTULO: ETAPAS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO ESCOLAR	57
3.1. Desarrollo físico o de crecimiento	59
3.1.1. Antecedentes familiares	64
3.2. Desarrollo social	66
3.2.1. Ambiente	67
3.2.2. Comportamiento	68
3.3. Desarrollo cognoscitivo	70
3.3.1. Tecnologías como nuevas formas de aprendizaje	73
3.3.1.1. Juegos activos	74
3.3.1.2. Juegos inactivos	75
3.4. Desarrollo emocional o afectivo	78
3.4.1. Aspectos emocionales	80
3.4.2. Preferencias alimenticias: el placer de comer	83
3.4.3. Personalidad del niño con peso excesivo	85
3.4.4. Alteraciones psicológicas	86
4. CAPÍTULO: EL DISEÑO COMO MEDIADOR EN EL APRENDIZAJE	89
4.1. Educación de nutrición durante el desarrollo escolar	90
4.2. Juegos lúdicos; un estudio de diseño	94

4.2.1. Evaluación de la experiencia tecnológica	96
4.3. Diseño experimental	101
5. CAPÍTULO: CONSTRUCCIÓN PEDAGÓGICA NUTRICIONAL	105
5.1. Relación de temas	108
5.2. Elaboración de un cuestionario	111
5.3. Ejecución del cuestionario	115
5.4. Resultados	117
5.5. Interpretación	123
6. CAPÍTULO: JUEGOS LÚDICOS DE NUTRICIÓN	135
6.1. Características del juego y juguete	137
6.2. Contenido	138
6.3. Forma de jugar	142
6.4. Mecanismo	147
6.5. Material	148
CONCLUSIONES	151
BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES	155
ANEXO	161

INTRODUCCIÓN

En el actual siglo XXI en México, hay diversos problemas ocasionados por los malos hábitos adoptados por nuestra sociedad; algunos de ellos son el sobrepeso y la obesidad convirtiéndose en la principal consecuencia del surgimiento de nuevas enfermedades, que afectan a las poblaciones en desarrollo.¹ Ante lo cual, se vuelve urgente reflexionar sobre las modificaciones sufridas por las sociedades dado sus hábitos alimenticios y la falta de actividad física; por lo que se evitaría el riesgo de generar enfermedades cardiovasculares. Por lo cual, se hace necesario prevenirlas a partir de la infancia en la edad escolar; siendo posible rectificar los hábitos de nutrición aunados al sedentarismo que afectan su crecimiento y desarrollo.²

Los problemas de salud se evitan mediante la educación; ya que dentro de escuelas y hogares es necesario forjar hábitos para el buen funcionamiento del cuerpo y la mente en concordancia con la sana convivencia social, y para ello los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje son el principal vehículo para evitar los riesgos de salud presente y futura, desafío que la presente investigación busca atender con la siguiente propuesta de diseño, métodos y objetos lúdicos que, fomenten tanto hábitos sanos de alimentación como de actividad física; para lograrlo, la creación de un cuestionario permitirá conocer la relación entre el desarrollo del niño y un diseño de experiencias con base en temas de nutrición con el fin de recuperar en forma útil las preferencias y hábitos de los escolares. El efecto de abordar temas de nutrición en el proceso enseñanza-aprendizaje se reflejarán en los resultados del cuestionario que caracterizarán juegos y juguetes educativos con el fin no solo de favorecer la vida en los niños, sino educarlos desde una perspectiva nutricional.³

Así, la presente investigación trata en el primer capítulo el problema de la obesidad y el sobrepeso, que radica en factores endógenos y exógenos, siendo este último frecuente entre las poblaciones. La falta de actividad física y el consumo excesivo de alimentos, han ocasionando graves consecuencias asociadas a enfermedades crónicas como las cardiovasculares entre otras, lo cual acelera la muerte prematura; afectando la vida económica de los países y la pérdida de poder adquisitivo.

México, al ser uno de los principales con este padecimiento ha venido implementando acciones gubernamentales para reducir el peso excesivo de la sociedad, haciendo campañas de prevención educativas en niños; con quienes se fomentan hábitos saludables para el futuro. Y el diseño industrial en sus distintas áreas de investigación una oportunidad para combatir el sobrepeso y la obesidad.

¹ Organización mundial de la salud [OMS](2002). Enfermedades cardiovasculares. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

² Barquera, S., Rivera D.J., Gasca G.A. (2001). Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. Salud Pública de México, Obtenida Julio 2013. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342001000500011

³ Secretaría de Educación Pública [SEP](2010). Acuerdo Nacional para la Salud alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México. http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programadeaccion_sept.pdf

educativas en niños; con quienes se fomentan hábitos saludables para el futuro. Y el diseño industrial en sus distintas áreas de investigación una oportunidad para combatir el sobrepeso y la obesidad.

El capítulo dos revisa la nutrición para explicar conceptos básicos de alimentación y de actividad física comparando los hábitos saludables como no saludables; componentes de la obesidad y el sobrepeso infantil. De tal modo, que comprender el funcionamiento del cuerpo humano en el proceso de nutrir también es esencial para su conocimiento y para ello se recupera en tres pasos el proceso de nutrición:

1.- Momento de ingerir los alimentos (el cuerpo se comunica a través de medios internos para realizar funciones vitales como respirar, moverse, entre otros).

2.- Absorber los nutrientes.

3.- La utilización de los nutrientes a partir del gasto energético por medio del nivel de actividad física; para lograr el cálculo en niños.

Dicho proceso de nutrición se evalúan métodos para conocer su estado en el niño, la antropometría que, consta de mediciones físicas a través de cálculos determinando el Gasto Energético Total (GET) para elaborar dietas saludables basadas en alimentos conocidos por las diversas poblaciones; en este caso, el sistema mexicano de alimentos equivalentes (SMAE) y la canasta básica de México.

El capítulo tres muestra el desarrollo del niño en la etapa intermedia o escolar (6 a 12 años) por medio de cuatro fases conectadas entre si para determinar aspectos de nutrición: física, social, cognitiva y emocional.

- El desarrollo físico se basa en patrones de crecimiento antropométricos como el índice de masa corporal (IMC), recomendado por la OMS, para calcular el peso de los niños. Aunque, también los antecedentes familiares son elementos principales en el crecimiento por ser el medio donde socialmente se desenvuelve el niño.
- El desarrollo social consta de la adaptación del niño a un determinado medio cultural apoyándose en conjunto de la escuela y el hogar ya que, establecen comportamientos ante necesidades del niño como la educación y el aprendizaje.
- La de tipo cognitivo comprende el pensamiento del niño en sistemas tecnológicos como un recurso en el medio educativo a partir de juegos aunque, existen otros tipos de dinámicas en juegos que fomentan el sedentarismo.
- El desarrollo emocional fundamenta aspectos afectivos, preferencias alimenticias, personalidad del niño con obesidad y alteraciones psicológicas; el cual está determinado por la interacción de las demandas sociales.

Las fases sociales en el desarrollo (crecimiento físico, social, cognitivo y emocional) del niño continuarán durante toda su vida, por esta razón es importante establecer diversos panoramas saludables para que él pueda crecer favorecido del conocimiento nutricional.

En el capítulo cuatro el diseño incide en el aprendizaje de nutrición de acuerdo al desarrollo escolar, por lo cual se pretende fomentar hábitos saludables desde la escuela hasta llegar al hogar. Se hace un análisis con respecto a los juegos lúdicos a través de evaluar experiencias tecnológicas en escolares; estética, espacio temporal, emociones y composición. Así, se propone como parte del proceso de investigación un diseño experimental para llegar a los objetivos de la presente investigación.

El capítulo cinco emplea un proceso de diseño experimental, respondiendo a la pregunta de investigación, objetivos e hipótesis, con el fin de crear juegos lúdicos de nutrición para el escolar; el primer paso fue relacionar temas de desarrollo escolar con la manera de evaluar las experiencias nutricionales, en el segundo paso se elaboró un cuestionario de hábitos actuales del niño dividido en dos partes: antecedentes familiares y preferencias de nutrición, el tercero aplica el cuestionario tomando en cuenta dos escuelas, manifestando el procedimiento efecto de su aplicación, el cuarto paso muestra los resultados haciendo una comparación de hábitos en niños de peso alto (obesidad y sobrepeso) y peso saludable, el quinto o penúltimo paso analiza los resultados en proporciones y medias de mayor frecuencia. El último paso propone un juego lúdico para el aprendizaje de nutrición detallando aspectos como las características del juego con su juguete, el contenido, la forma de jugar, el mecanismo y la propuesta de materiales a utilizar.

DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

CAPÍTULO

OBESIDAD Y SOBREPESO

En el siglo XXI la obesidad es considerada una epidemia mundial, se presenta en todo tipo de sociedad,⁴ aunque en esta investigación se recupera el análisis en los niños. Se define como la “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”.⁵ Es decir, es una enfermedad que se distingue por el exceso de tejido adiposo en el cuerpo y comienza por el sobrepeso, caracterizado por el excedente de masa corporal con respecto al límite esperado en función de la talla y edad de una persona. Así, se vuelve un indicador de obesidad, que necesita ser explorado cuidadosamente para cuantificar la cantidad de grasa corporal.

La obesidad por causas diversas, es considerada una enfermedad multifactorial compleja la cual está determinada por factores: endógenos o genéticos y factores exógenos o ambientales.

Los primeros, como su nombre lo indica están condicionados por razones genéticas, metabólicas, neuroendocrinas y factores psicopatológicos.

Por **genética** tan solo el 5 y 10 % de los obesos la presentan. Estos datos se obtienen mediante diversos estudios de análisis sobre la contribución genética o alteraciones en el ADN familiar. En el presente siglo un 40 a 70% de variación por índice de masa corporal [IMC](cálculo de altura y peso) se atribuye a factores genéticos; se ha determinado la existencia de mayor riesgo de obesidad para las familias con algún pariente que la padecen en grado extremo o mórbido ($IMC \geq 45 \text{ kg/m}^2$).⁶

Los factores genéticos pueden influir en las alteraciones metabólicas, al ser los procesos usados por el organismo para obtener y producir energía mediante los alimentos, los cuales en alguna medida inciden en cierta variabilidad favoreciendo así la obesidad.

La cual, con menor frecuencia, se presenta a partir de las enfermedades endocrinas o endocrinológicas, por glándulas productoras de hormonas que van directamente a la sangre, originando enfermedades como el hipotiroidismo (exceso de secreción de hormonas tiroideas). Otros procesos asociados a la obesidad atribuidos a los efectos secundarios dados algunos tratamientos farmacológicos y síndromes malformativos, se presentan en la siguiente tabla.⁷

⁴ Urrejola, P. (2007). ¿Porqué la obesidad es una enfermedad?. Revista chilena de pediatría, Santiago. P. 421-423.

⁵ Organización Mundial de la Salud [OMS](2015). Obesidad y Sobrepeso. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

⁶ Sorli G. J. V. (2008). Obesidad y alteraciones metabólicas: Factores genéticos y ambientales en población mediterránea española. Tesis Doctoral en Medicina. Universidad de Valencia. <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10083/sorli.pdf?sequence=1>

⁷ *Ibíd.*, p. 38

Procesos Asociados a la Obesidad	
Enfermedades Endocrinas	Hipogonadismos Hipotiroidismo Insulinoma Lesiones Hipotalámicas Síndrome de Cushing
Tratamientos Farmacológicos	Anticonceptivos orales (estrógenos) Antidepresivos (amitriptilina, desipramina, fenelzina) Antiepilépticos (ác. valproico, carbamacepina, gabapentina) Antihipertensivos (propranolol, clonidina, nisodipino) Antisicóticos (clozapina, clorpromacina, risperidona) Corticoterapias Hipoglucemiantes (insulina, sulfonilureas)
Síndromes malformativos	Síndrome de Ålstrom Síndrome de Carpenter Síndrome de Cohen Cromosoma X frágil Síndrome de Laurence-Moon-Bield Síndrome de Prader-Willi Osteodistrofia hereditaria de Albright

Fuente: Sorli (2008).

Otras etiologías que aceleran y mantienen el consumo excesivo de alimentos durante un tiempo y son poco consideradas como psicopatológicas; enfermedades o trastornos mentales vinculados o relacionados a los familiares, psicológicos y psiquiátricos. El tratamiento consiste en vincular las emociones y comportamientos para cada tipo de persona.⁸

Los factores exógenos o ambientales, se presentan en el 90 o 95% de los obesos.⁹ Son determinados por los estilos de vida y condicionados mediante procesos de modernización en las nuevas tecnologías como el desarrollo alimentario e industrial, procedente de la cultura del mismo tipo; estrés, conceptos de belleza, condiciones laborales y conductas sociales.¹⁰

Hoy en día los estilos de vida se han modificado tanto que una consecuencia es el sedentarismo (realización de menor o nula actividad física) y el aumento de la ingesta calórica (alimentos hipercalóricos como azúcares y grasas), los cuales han venido ocasionando cambios en los hábitos de las personas.

El hábito hace que las personas de un contexto compartan estilos de vida parecidos y sus paradigmas se estructuran de acuerdo a los pensamientos, percepciones y acciones de las épocas.¹¹ Así las acciones de la sociedad influyen en sus comportamientos, entendiéndose por hábito al conjunto de esquemas que generan construcciones pensantes, a partir de las cuales, las personas perciben al mundo y tienen relación con el mismo.

⁸ Muñoz, A. M. (2012). Factores que contribuyen al Sobrepeso y la Obesidad. Revista Dosis. Ed. 198. <http://www.revistadosis.com.ar/pdf/pm2.pdf>

⁹ Sorli G. J. V. (2008). *Op. cit.*, p. 55

¹⁰ Muñoz, A. M. (2012). *Op. cit.*, p. 3

¹¹ Bourdieu P. (2010). El sentido social del gusto. Elementos para un sociología de la cultura. Ed. Siglo Veintiuno. Ed. 1. Buenos Aires. P. 13 - 17

Así, el problema del peso excesivo debido a los factores ambientales, tiene su origen en patrones de comportamiento de las sociedades. El hábito se aprende mediante la práctica; se hace de manera inconsciente en un tiempo determinado o en forma temporal posibles de modificar con el tiempo.¹²

A diferencia de los factores exógenos, los endógenos siguen siendo menos causales del sobrepeso y la obesidad en los niños, quienes tienen al menos un padre con peso excesivo tienden a desarrollarla, porque su probabilidad es de tres a cuatro veces mayor;¹³ no obstante niños que en forma general comparten dietas inconvenientes y vida con mínima actividad física como sus padres, tienen mayor expectativa de presentar exceso de grasa.

Cuando estos se presentan en un niño por lo regular continuarán en su etapa adulta, ocasionando así el desarrollo de enfermedades crónicas. La obesidad es un problema de mayor prevalencia y aumento paulatino en niños y jóvenes, pues quienes las presentan se convertirán en adultos que tan sólo de 35 a 40 años de edad podrán llegar a sufrir enfermedades crónicas.¹⁴

1.1 Consecuencias de la enfermedad.

La obesidad es un problema de salud pública que por su alta prevalencia se asocia con diversas enfermedades crónicas degenerativas cardiovasculares, diabetes y neoplasias, entre otras.¹⁵

La Secretaría de Salud Pública en México en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (2010) define a la obesidad como:

“El incremento de peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en el cual aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal; se considera hoy en día una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones”.¹⁶

Por lo tanto, el incremento de peso es considerado una de las principales enfermedades crónicas degenerativas. entiéndase por enfermedad “una alteración ... en el cuerpo y en sus funciones” que depende en su definición por la “construcción social y cultural y que la conducta adoptada al respecto debe comprenderse en el contexto familiar, institucional y social”.¹⁷ Entonces, las causas en algunos casos pueden llegar a ser conocidas y prevenibles.

Las enfermedades se subdividen en dos: las de tipo transmisibles [ET]: aquellas que pueden ser

¹² *Ibíd.* P. 14

¹³ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE].(2010). La obesidad y la economía de la prevención. París. <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/46077041.pdf>

¹⁴ Véase: Riu, E. (2008, 8 de enero), Centro tecnológico [AIJU] (2013), Armas, M. G. G., Mejías, S. M., Viveros, M. M., Bolaños, P. I., & Piñero, B. V. (2012) y Santos, M. S. (2005). Rosado, C. M. M., Silvera, R. V. L., Calderón, T. J. R. (2011).

¹⁵ Fomento de Nutrición y Salud, A. C. (2015). Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Definiciones. México. Obtenida en Octubre 2015. <http://www.fns.org.mx/index.php?IdContenido=46&IdSubContenido=51>

¹⁶ Secretaría de Salud Pública en México. (2010). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Obesidad en México. <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>

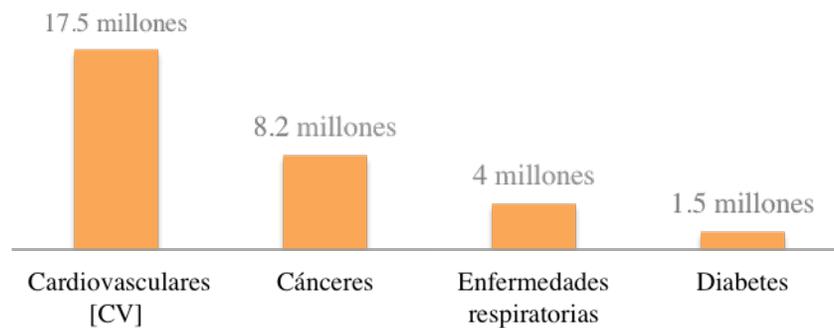
¹⁷ Kornblit, A.L., Mendes, D.A.M. (2000). La Salud y la Enfermedad: Aspectos biológicos y sociales. Capital Federal. Ed. Aique. Pág. 13 y 14. http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/plan2010/spyc/leccion_09/bibliografia_basica_09b.pdf

contagiosas o transmitidas de una persona a otra y las no transmisibles [ENT] conocidas como crónicas: las cuales aun cuando no se pueden transmitir de una persona a otra, ni se contagian, son de larga duración y en general evolucionan lentamente.¹⁸

En el caso del peso excesivo, distinguido por ENT más que las enfermedades asociadas de índole genético, demuestra cómo las personas se exponen a riesgos durante la mayor parte de su vida debido a los factores exógenos o ambientales.

Mayoritariamente las enfermedades crónicas o ENT ocupan alrededor del 82% del total de muertes anuales en el mundo, a diferencia de otras causas, pues cada año mueren más de 38 millones de personas, afectando por igual a hombres y mujeres. Las principales enfermedades crónicas vinculadas a la obesidad, se muestran en la siguiente tabla.

Principales enfermedades crónicas. Causas de mortalidad anual en el mundo



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2015).

Para el año 2020, se prevé, que del total de las defunciones en el mundo ocasionadas por enfermedades crónicas o ENT, el 75% de probabilidad será por accidentes cerebrovasculares, el 71% por cardiopatía isquémica y el 70% por diabetes,¹⁹ observándose sobre todo en países en desarrollo (Brasil, Chile, Colombia, México entre otros).

Se estima que cada año fallecen alrededor de 3.4 millones de personas adultas a consecuencia de la obesidad y el sobrepeso a nivel mundial. Siendo la responsable de más defunciones, por Enfermedades Cardiovasculares [ECV].²⁰

Las ECV ateroscleróticas están relacionadas al corazón y a los vasos sanguíneos; se caracterizan por la obstrucción del paso de la sangre en las arterias debido al cúmulo de grasas en sus paredes, lo cual impide

¹⁸ Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2003). Informe sobre la salud en el mundo. Panorama general. Obtenida en 2014. <http://www.who.int/whr/2003/overview/es/index3.html>.

¹⁹ Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (s/f). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Serie de Informes Técnicos 916. P. 16 y 17. . Obtenida en julio de 2013. <http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf>

²⁰ Organización Mundial de la Salud [OMS](2015). *Op.cit.*

el adecuado funcionamiento de los órganos vitales de la persona²¹ afectando al cerebro, los riñones y los miembros inferiores (muslos, rodillas, piernas y pies) por igual en ambos sexos debido a la acumulación de grasas en la sangre originada por la obesidad y el sobrepeso. Estas, se distinguen por su grado de prevención. Las enfermedades derivadas de las cardiovasculares con más defunciones a nivel mundial relacionadas a la obesidad están en la siguiente tabla.

Enfermedades Relacionadas a las Cardiovasculares [ECV]	
Cardiopatía coronaria o isquémica	Enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco.
Cerebrovascular o Accidentes cerebrovasculares	Enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
Arteriopatías periféricas	Enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores (brazos, antebrazos y manos) e inferiores (cadera, pierna y pies).
Cardiopatía reumática	Lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, causada por bacterias llamadas estreptococos.
Cardiopatías congénitas	Malformaciones del corazón.
Trombosis venosas profundas y embolias pulmonares	Coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización mundial de la salud. [OMS].(2015) y Fundación española del corazón. (s/f) consultado en junio 2014.

Las ENT también afectan a los niños favoreciendo a la obesidad y el sobrepeso. En el 2008 casi 22 millones de niños menores de 5 años tenían exceso de peso en el mundo ²² y en el 2013 se incrementó a más de 42 millones de niños. ²³ En consecuencia, un evidente resultado en el aumento de la prevalencia del excedente de peso al ser casi el doble de la población infantil en tan solo 4 años. Se prevé que para el año 2016 en Latinoamérica, la obesidad de la población aumente un 20%.²⁴

Por lo tanto, los niños tienen mayor riesgo de sufrir alguna ECV a una edad más temprana. ²⁵ Dado que, las muertes por ECV, continuarán en aumento progresivo como una tendencia del siglo XXI. Hay que considerar que las ENT, originadas por la obesidad y el sobrepeso en su mayoría, se previenen a partir de hábitos sanos de alimentación y de ejercicio motriz. ²⁶ El consumo de calorías y la falta de actividad física en países en desarrollo como México, Estados Unidos y Chile, están provocando muchas enfermedades crónicas, como las ECV.

Por esta razón, la importancia de evitar el peso excesivo desde la niñez es primordial debido a que, reduce

²¹ Menéndez S.S., (s/f). Enfermedades cardiovasculares. Barcelona. Obtenida en julio de 2013. P.3,12 y15,16.

http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf

²² Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2008). Marco de política escolar. Ejecución de la estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud.

http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=17820&lang=es

²³ Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2015). *Op.cit.*

²⁴ Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal. (2010). Principales causas de mortalidad general nacional y distrito federal. México. (2002-2010) http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/media/Mortalidad_1990-2010/inicio.html

²⁵ Organización Mundial de la Salud [OMS](2008). *Op.cit.*

²⁶ Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. (2013). Estrategia nacional de prevención y control de enfermedades no transmisibles. Acciones Municipales de promoción de la alimentación saludable, la actividad física y la lucha contra el tabaco. Plan nacional argentina Saludable. P. 5. http://www.msar.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2014-02_manual-acciones-municipio_preliminar.pdf

la probabilidad de enfermedades mencionadas, aunado a disminuir el índice de muertes y gastos médicos desmesurados que desgastan la economía de los países desarrollados.

1.2 Afectaciones en la economía, política y sociedad

La obesidad y el sobrepeso tienen efectos no sólo en la salud, sino también inciden en los ámbitos económicos, políticos, sociales, entre otros; los cuales están entrelazados en función de impedir el aumento progresivo en las poblaciones. Problema que impulsa la urgente necesidad de atender y erradicar la obesidad desde la infancia.

En la **economía** la obesidad y el sobrepeso resulta costosa para todos los países por alcanzar cifras de epidemia en todo el mundo, con amenaza de seguir un incremento. A pesar de que el peso excesivo era asignado a los países de altos ingresos ahora, se extiende a los de ingresos bajos y medios. Los cuales han presentado un 30% mayor en el exceso de peso al de los países de altos ingresos.²⁷

Así, la ciencia económica es la encargada de suministrar los recursos para los sistemas sociales desde la producción hasta el intercambio pasando por la distribución para el consumo de bienes y servicios, que pretenden el buen desarrollo de una población. Aunque el consumismo de una sociedad, impulsado por la mercadotecnia extendida a través de los medios de comunicación ha incrementado el problema de la obesidad y el sobrepeso, porque no sólo se han multiplicado las mercancías de baja calidad para satisfacer los diversos estilos de vida de las poblaciones actuales, sino que se ha disminuido la calidad de atención en las instancias públicas de salud, un ejemplo de ello es falta de medicamentos y exceso de tiempo de espera en los diferentes servicios de atención.²⁸

Desde la perspectiva de la economía, el estado requiere canalizar recursos en programas de salud pública, con el fin no solo de atender el peso excesivo; sino de prevenirlo. Para ello se cuenta con los gastos llamados sanitarios, cuya finalidad es controlar, prevenir y mejorar el estado de salud de una población ²⁹que, se ve afectada desde aspectos económicos causales de la obesidad y limitantes en el desarrollo económico de la población; ³⁰de manera causal, requiere de recursos para su prevención primaria como los gastos para la educación infantil, promoción, publicidad, entre otros y tratamientos para las enfermedades asociadas a las ECV, por mencionar la principal.

Por ejemplo, México aún cuando está entre las economías de ingresos medios-altos y a pesar de que

²⁷ Organización Mundial de la Salud [OMS](2015). *Op.cit.*

²⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). Nutrición; prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 5 años y mas por entidad federativa según sexo. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=msal75&s=est&c=26762>

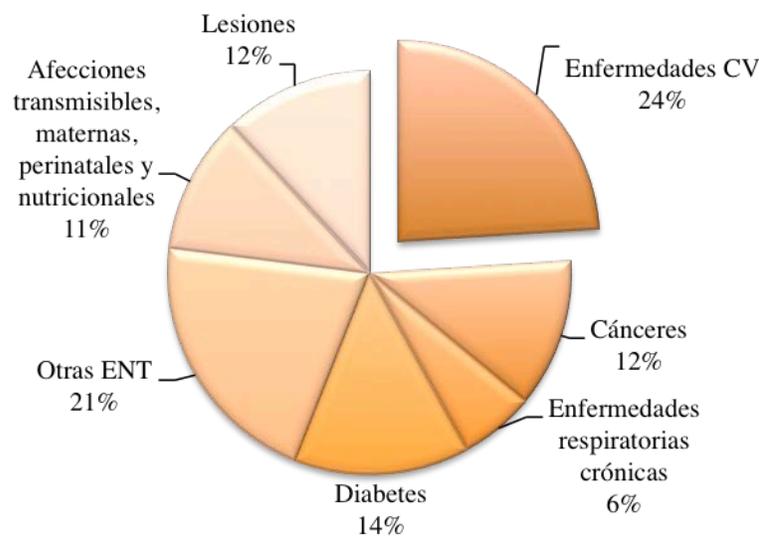
²⁹ Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [OMS/FAO]. (2003). Dieta, Nutrición y Prevención De Enfermedades Crónicas. Consulta Mixta de Expertos. Organización Mundial de la Salud Ginebra. Serie de informes técnicos 916. Pág. 20. <http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf>

³⁰ Plasencia, L. M. M., Marcos, L. R., Santana, M. B. P., Riverí, M. C. (2010). Obesidad: Política, Economía y Sociedad: Estrategias de intervención contra la obesidad. Trastornos de la conducta alimentaria. P. 1231-1258. La Habana. República de Cuba.

destina recursos en salud pública mediante programas de atención tanto para prevenir y atender el exceso de peso como a las enfermedades derivadas o asociadas a este; es uno de los principales países en sufrir obesidad y sobrepeso a nivel mundial.

Un aspecto muy importante, mostrado en la siguiente gráfica, es cómo la mortalidad por ENT generó un 76% - causa principal de defunciones – de un total de 605 000; a diferencia de las ECV, derivadas de estas; que desde 2002 y hasta 2014 en ambos sexos han sido causa central y mayoritaria – con respecto a las demás ENT- de la mortandad en la Ciudad de México con un 24% del total; en todas las edades.³¹

Mortalidad proporcional (% del total de muertes, todas las edades, ambos sexos)



Total de muertes: 605,000. Se calcula que las ENT son la causa del 76% del total de las muertes.
Fuente: Organización Mundial de la Salud [OMS].(2014).

Toda nación con una sociedad sana genera menos gastos. Sin embargo, un alto factor de riesgo es la obesidad con 32.1%.³² Así la educación infantil es un ámbito propicio para el incremento anual de obesidad en los niños de 5 a 11 años de edad; problema que da como resultado la urgencia de encontrar medidas preventivas para controlarlo, sobre todo en los escolares y detener el aumento progresivo durante los próximos años.³³ En México 5.6 millones de niños entre 5 y 11 años son obesos. Por cada cuatro niños hay uno obeso.³⁴

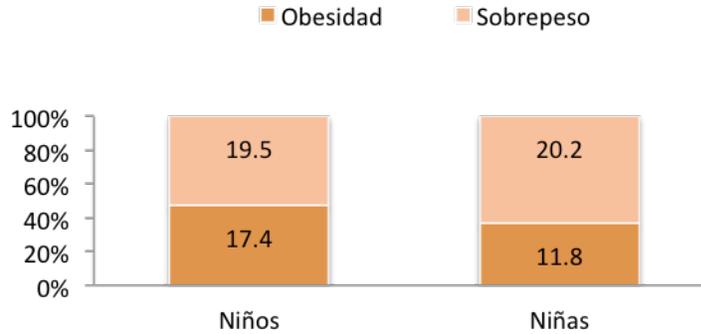
³¹ Organización Mundial de la Salud. (2014). ENT Perfiles de países.
http://www.who.int/nmh/countries/mex_es.pdf

³² Encuesta Nacional De Salud y Nutrición. [ENSANUT]. (2012). Estado de nutrición, anemia, seguridad alimentaria en la población mexicana; sobrepeso y obesidad. http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutricion.pdf

³³ *Ibíd.* P. 98

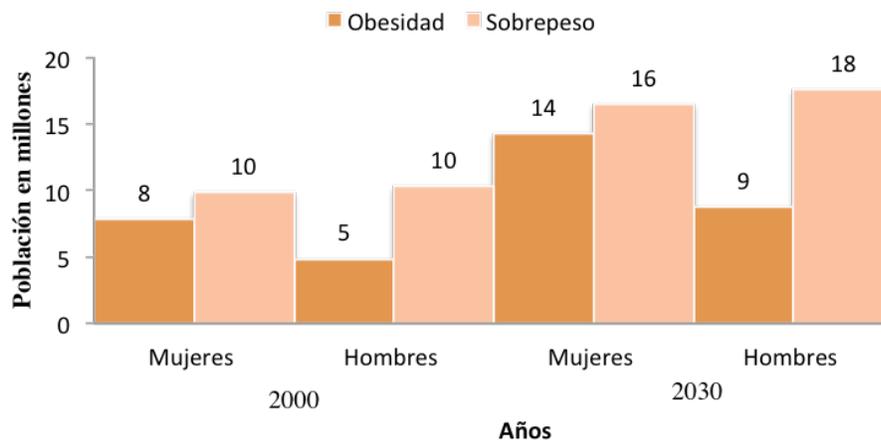
³⁴ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [ENSANUT].(2012). Resultados nacionales.
<http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

**Sobrepeso y Obesidad en Niños de 5 a 11 Años de Edad.
México. 2012.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional De Salud y Nutrición. (2012).

**Prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población mexicana.
Del 2000 al 2030.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sánchez, C. C. P., Pichardo, O. E., López, R. P. (2004).

Las gráficas muestran el incremento y el continuo desarrollo del peso excesivo en niños y adultos.³⁵ Por lo tanto un niño con problemas de obesidad y sobrepeso continuará en la etapa adulta hasta llegar a desarrollar ECV.

Por otro lado, el desarrollo económico de las poblaciones se ve afectado por el consumo en productos acondicionados a las características de la vida cotidiana para las personas con exceso de grasa, por ejemplo muebles, utensilios, accesorios especiales, ropa de tallas extras, extensión de cinturones de seguridad, entre otros.

También, existen otros tipos que afectan la economía de las sociedades como la oferta de tratamientos o

³⁵ Sánchez, C. C. P., Pichardo, O. E., López, R. P. (2004). Epidemiología de la obesidad. Gac. Med. Mex, 140(Supl 2), S3-S20.

especulaciones que permiten la reducción y el control de peso. Se hacen promesas de prototipos físicos que sólo causan trastornos en las personas con pesos elevados, lo que evita poder diagnosticar el verdadero problema de su peso.³⁶ En México, por ejemplo, hay 22.4 millones de adultos de 20 años o más que padecen hipertensión arterial, parte de las ECV, de los cuales únicamente la mitad lo sabe porque prefiere evitar el diagnóstico de un médico y elige automedicarse comprando productos de especulación para bajar de peso.³⁷

El consumo excesivo de productos equiparados como alimentos altos en grasas afecta la economía; a medida que aumentan el consumo de alimentos, los ingresos del país bajan y el porcentaje de comida busca un equilibrio. Cabe aclarar un aspecto es alimentarse y otro es consumir productos ricos en calorías denominados “chatarra” que socialmente se usan para saciar el hambre, dejando sensación de llenura, pero no nutre al organismo humano, conteniendo grandes porcentajes de azúcares, grasas y carbohidratos.³⁸ En consecuencia, el consumo de alimentos chatarra aumenta el riesgo de padecer exceso de peso debido a la alta densidad calórica, entendiéndose como la cantidad de energía por unidad de peso en alimentos, es decir 275 kilocalorías o mayor por cada 100 gramos.³⁹

El tipo de alimentación en México ocasiona con mayor frecuencia la obesidad y el sobrepeso. Como se aprecia en la siguiente gráfica a los estados de México que registran mayor obesidad y sobrepeso en niños escolares; Baja California Sur, Tamaulipas, Nayarit, Aguascalientes, Ciudad de México y Yucatán como las principales.⁴⁰ Se conoce que su prevalencia es alta y que la capital del país, la Ciudad de México, es de las principales con estos problemas para ambos sexos. Demostrando que la obesidad inicia con mayor frecuencia en la infancia.⁴¹

³⁶ Plasencia, L. M. M., Marcos, L. R., Santana, M. B. P., Riverí, M. C. (2010). *Op.cit.*, p. 1231-1258

³⁷ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [ENSANUT].(2012). Resultados nacionales. *Op.cit.*, p. 88 – 90.

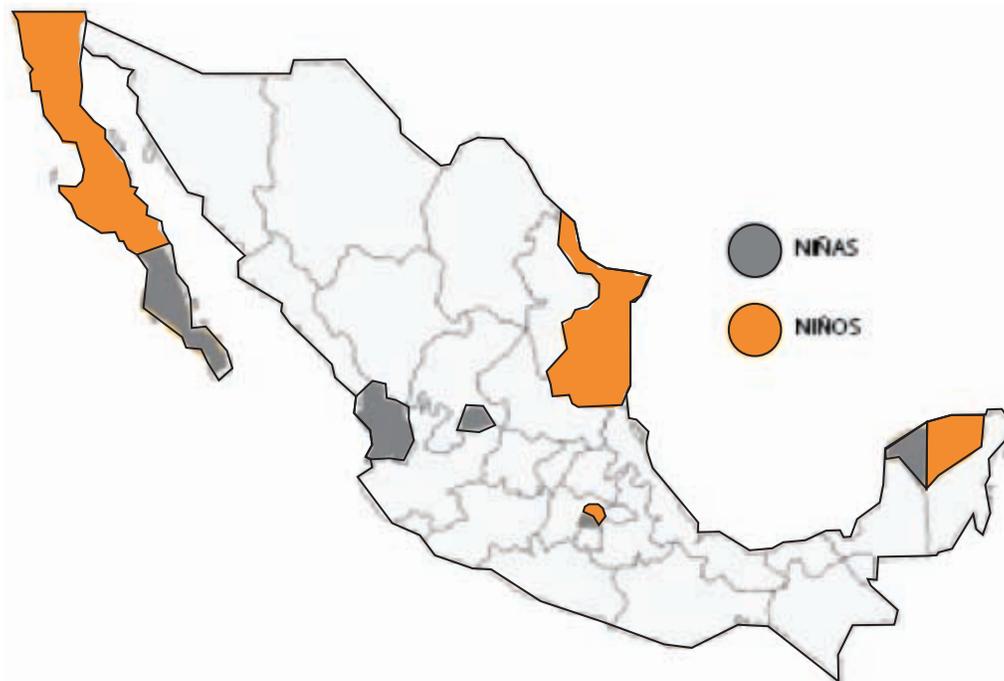
³⁸ Plasencia, L. M. M., Marcos, L. R., Santana, M. B. P., Riverí, M. C. (2010). *Op.cit.*, p. 1231-1258

³⁹ Servicio de Administración Tributaria [SAT]. (2014). Reforma fiscal 2014. México.

ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/rf2014/Pyr_LIEPS.pdf

⁴⁰ Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP].(2012). Aguirre Q.J.P. EL reto de la obesidad infantil en México. P. 17.

⁴¹ Organización Mundial de la Salud. [OMS] (2013). Patrones de crecimiento infantil de la OMS. <http://www.who.int/childgrowth/es/>

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de México. 2006 (ENSANUT).

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad, 2010. Los datos se refieren a estudiantes de preescolar, primaria y secundaria. Tomado del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP].(2012). fecha de consulta: 20 de febrero de 2016.

Los alimentos no saludables han ocasionado un gran impacto en la economía general de la población, siendo sustituido las dietas saludables (ingesta de alimentos que ayudan a mejorar la salud) por no saludables quedando con mejores precios⁴² y teniendo mayor acceso en los niños.⁴³

En los últimos años en México (2012), el consumo de alimentos ha variado significativamente debido al comercio de nuevos productos elevados en grasas.⁴⁴ Dicho consumo se establece de acuerdo a la canasta básica, conjunto de bienes y servicios indispensables para que una familia pueda satisfacer sus necesidades básicas de consumo a partir de su ingreso, los cuales contemplan alrededor de 80 bienes y servicios agrupados por categorías, la primera son los alimentos y bebidas, en el cual se pueden observar los alimentos altos en calorías como de preferencia.⁴⁵

También, la influencia de la publicidad en el mercado, ya sea de televisión u otros medios, se ha visto favorecida por la población mexicana debido al elevado consumo de alimentos calóricos, sobre todo en

⁴² Índice Nacional de Precios al Consumidor [INPC]. (2015). Canasta Básica Mexicana 2015. <http://elinpc.com.mx/canasta-basica-mexicana/>

⁴³ Morales., R.S. México (2001). Tesis de psicología; Eventos de vida severos y crecimiento y desarrollo infantil en una muestra de niñas mexicanas: un estudio comparativo de integración psico-antropológica. P. 7,13,16 y 17.

⁴⁴ Vásquez, C. (2012). La Alimentación Escolar como Oportunidad de Aprendizaje infantil. P. 12-13 http://www.rlc.fao.org/fileadmin/templates/fondobrasil/documentos/Alimenta_Esc_Oportun_Aprend_infantil.pdf

⁴⁵ Secretaría de Desarrollo Económico. (mayo 2015). Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución. Canasta básica nutricional de México D.F.

http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta_Basica_Nutricional/2015/MAYO2015/1_LISTA_DE_PRECIOS_CANASTA_BASICA_NUTRICIONAL.pdf

bebidas, de tal forma que, perjudica el crecimiento y el desarrollo infantil dejando a un lado el sistema alimenticio de la economía mexicana la cual se sustentaba en la agricultura. El consumo nutritivo, propio de la agricultura mexicana, como parte de una dieta balanceada en el consumo nutrimental del país, el cual desde el sistema alimentario ha perdido importancia, siendo urgente reeducar a la sociedad, que en su mayoría no basa su dieta en frutas y verduras, necesaria en el balance calórico de cualquier persona.⁴⁶ Con este fin, la economía incorpora la exigencia de un marco legal, desde una perspectiva política, para el consumo de alimentos necesarios, para que los países establezcan leyes, reglamentos, entre otros. Es de apreciar que el ámbito económico está concatenado al de la política de manera estructural.⁴⁷

El ámbito **político** da cuenta del compromiso frente a la sociedad desde sus instituciones tanto nacionales como internacionales, un ejemplo de ello es la movilización de todas las sociedades hacia una estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud, propuesta por la Organización Mundial de la Salud [OMS]; tiene la finalidad de que las políticas reduzcan el impacto de los alimentos de densidad calórica y la falta de movilidad física, sedentarismo, en los niños para evitar enfermedades a largo plazo como las cardiovasculares.

Para que las ECV no lleguen a la etapa adulta y continúen a través de las nuevas generaciones se debe prevenir a tiempo, al intervenir en el desarrollo infantil para evitar la obesidad y el sobrepeso. Por esta razón, las políticas de los países proponen estrategias a partir de la edad escolar, sobre todo niños de 7 a 12 años de edad.⁴⁸

Precisamente, la política establece estrategias orientadas a resolver problemas tanto sociales o económicos, con el fin de generar bienestar social, resultado de procesos tomados a través de la participación del gobierno y de la sociedad civil, los que se establecen medios, agentes y fines de acciones a seguir para la obtención de ciertos objetivos.⁴⁹

Los gobiernos, las organizaciones internacionales, los sectores privados y las sociedades civiles pueden ayudar a elegir dietas saludables para tener un fácil acceso a los alimentos saludables y fomentar la actividad física para evitar el desarrollo de la obesidad.⁵⁰

Así, en Latinoamérica, se han procurado cambiar normas y adoptar nuevas reglamentaciones establecidas por la OMS para la prevención de la obesidad y el sobrepeso, llamando a un plan de acción del 2014 al

⁴⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012). Evolución del Consumo de Alimentos en América Latina. P. 1 y 2. <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s08.htm>

⁴⁷ *Ibíd.* P. 1 y 2.

⁴⁸ Gaceta Parlamentaria, Número 3905-V,(2013). Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley General de Salud, a cargo del diputado Mario Alberto Dávila Delgado, del Grupo Parlamentario del PAN

<http://gaceta.diputados.gob.mx/Black/Gaceta/Anteriores/62/2013/nov/20131112-V/Iniciativa-3.html>

⁴⁹ González, T. M., (2012). El Estudio De Las Políticas Públicas: Un Acercamiento A La Disciplina. La Dimensión Conceptual De Las Políticas Públicas. Universidad Nacional Autónoma de México. [UNAM]. México. P. 110.

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/qdiuris/cont/2/cnt/cnt6.pdf>

⁵⁰ Organización Mundial de la Salud [OMS] (s/f). ¿Qué se puede hacer para luchar contra la epidemia de obesidad infantil?. Consultado mayo 2015. http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/

2019 para detener el aumento progresivo de la obesidad, notable en la niñez, de manera que requiere un enfoque multisectorial a partir de la alimentación y de actividad física mostradas en la siguiente tabla:

Implementaciones gubernamentales para combatir la obesidad y el sobrepeso infantil
Agricultura
Transporte
Distribución y comercialización de alimentos
Planificación urbana
Medio ambiente
Educación

Fuente: Organización mundial de la Salud [OMS] (2014). Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia.

De modo que, estos medios deben promover el mayor consumo de alimentos nutritivos y un aumento de la actividad física. Todo esto, a partir de un conjunto de políticas, leyes, reglamentos e intervenciones tomados en cuenta en el contexto cultural de acuerdo a cada lugar.

En el actual siglo XXI, se reconoce que desde una perspectiva alimentaria se pueden determinar preferencias, decisiones de compra y sobre todo comportamientos alimentarios. Estrategias de este tipo tanto en México, como en otros países son:⁵¹

Acciones para prevenir la obesidad y el sobrepeso a partir de la alimentación
Impuestos a las bebidas azucaradas y productos de alto contenido calórico, como bajo valor nutrimental a fin de reducir su consumo.
Nuevas políticas para mejorar la alimentación en el entorno escolar, en particular alimentos que se venden en las escuelas.
Reglamentación de la comercialización de alimentos a los niños.
Mejoras de programas nacionales de alimentación en las escuelas, el cual requiere de al menos el 70% de los alimentos naturales o con procesamiento mínimo, y al menos el 30% del programa nacional de alimentación en las escuelas se utilice para comparar alimentos producidos por agricultura familiar.
Los envases contengan etiquetado al frente para indicar las características alimentarias o nutricionales.

Fuente: Organización mundial de la Salud [OMS] (2014).

En esta secuencia se vuelve relevante abordar uno de los actores centrales en la economía y política de cualquier nación, la **sociedad**; en transformación requiere del ámbito económico y político en función de su propio bienestar.⁵² En el caso de la obesidad como enfermedad muestra estrecha relación con áreas como: medicina, nutrición, psicología entre otras; lo cual lleva a revisar un ámbito sociocultural que permea diversos estilos de vida, aun cuando no la erradica. Un solo análisis depende del nivel donde se lleve a cabo; global o local, general o intrasocial, micro o macroeconómico.⁵³

Gracia afirma “A pesar de la creciente globalización la obesidad no afecta de igual modo a todas las

⁵¹ Organización Mundial de la Salud [OMS] oficina regional para las Américas (2014). Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia. 66.a Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas. Washington, D.C., EUA. Pág. 3,6-7. <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2014/09/Plan-de-Accion-para-la-Prevencion-de-la-Obesidad-en-la-Ninez-y-la-Adolescencia.pdf>

⁵² Guzmán, M.O., Caballero R.T. (2012). La definición de factores sociales en el marco de las investigaciones actuales. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. P. 344 y 345.

⁵³ Medina, F. X., Aguilar, A., Solé-Sedeño, J. M. (2014). Aspectos sociales y culturales sobre la obesidad: reflexiones necesarias desde la salud pública. Nutr. clin. diet. hosp, 34, P. 67-71. <http://revista.nutricion.org/PDF/ASPECTOS-SOCIALES.pdf>

poblaciones. Ni todos los “gordos” están enfermos, ni todos comemos mal”. De esta manera, las prácticas alimentarias y de actividad física dependen de numerosos factores micro y macro estructurales. Como se cuestiona Gracia “¿Por qué para combatir la obesidad no se bajan los precios de los alimentos saludables o aumentan los salarios de los más pobres? ¿Por qué no se evitan las jornadas laborales, cada vez más sedentarias?”.⁵⁴

Por consiguiente, para contribuir a reducir la obesidad y el sobrepeso, en especial la infantil, es necesario cumplir con hábitos de nutrición y de actividad física saludables de acuerdo a las estrategias poblacionales adaptadas al entorno cultural, haciendo un análisis de las múltiples conexiones, como el diseño, que establecen nuevas visiones parciales para dar propuestas de intervención para disminuir la obesidad infantil.⁵⁵

La población mexicana, en especial la escolarizada, primaria, de 7 a 12 años de edad, va en aumento, por lo que, los cambios sociales han propiciado principalmente dietas malsanas y escasa actividad física.⁵⁶

Los “procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrientes que necesita así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana.”⁵⁷

Es decir, la nutrición es sinónimo de alimentación, siendo parte fundamental en el proceso celular del humano que, ocurre de manera continua y se determina por la interacción de factores genéticos y ambientales (físicos, biológicos, psicológicos y sociológicos). Por lo tanto, la suma de todas éstas no sólo constituye la nutrición de un individuo sino de una comunidad o país.

El concepto de alimentación, se caracteriza por ser un proceso voluntario, educable e influenciado por factores habituales. Entonces, una mala alimentación; dietas malsanas o desnutrición, crean desbalance insuficiente de uno o más nutrientes, identificándose tres tipos en la vida escolar:

Tipos de desnutrición	
Primaria	Es ocasionada por factores externos o ambientales que limitan la ingestión de alimentos.
Secundaria	Es el resultado de enfermedades que aumentan el gasto energético o producen defectos en la absorción de los alimentos.
Mixta	Combina las anteriores, es la más frecuente en niños, una vez diagnosticada clínicamente, la desnutrición se puede clasificar de acuerdo al peso y talla.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010).

⁵⁴ Gracia, A.M. (2010). La obesidad como enfermedad, la obesidad como problema social. Gaceta médica de México. P. 146, 389-96. http://www.anmm.org.mx/GMM/2010/n6/30_vol_146_n6.pdf

⁵⁵ Sistema Nacional De Vigilancia Epidemiológica. México.(2010). Obesidad en México. <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>

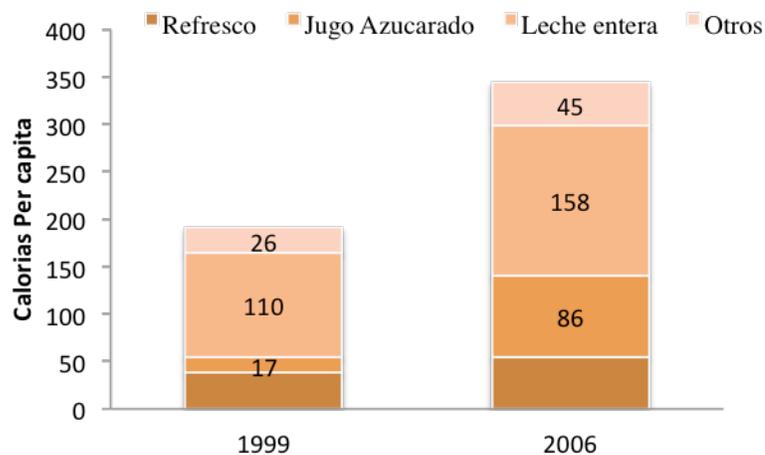
⁵⁶ Sistema Nacional De Vigilancia Epidemiológica. México.(2015).Evaluación de los “5 pasos para la salud” en los estudiantes de licenciatura en enfermería.

⁵⁷ Graue, W.E., Moreno, A.L., Alcalá, R.J., Ochoa, R.S.M., Iñarritu, P.M.C. (2001). Alimentación y nutrición conceptos básicos. Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México. [UNAM.]. Facultad de medicina. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/index.htm>

Los desayunos no nutritivos o la falta de ellos en los escolares, que es la primer comida del día, propicia el consumo de golosinas en las escuelas ocasionando en el niño la falta de desarrollo intelectual, provocando cansancio y somnolencia, como apnea del sueño.⁵⁸ Dado que se combinan horarios de comida no fijos por extensos tiempos de espera entre comidas y un gran tamaño de las porciones, se han establecido hábitos alimenticios inadecuados, así como dietas altas en azúcares, grasas y carbohidratos provenientes de los alimentos industrializados y el bajo consumo de frutas y verduras.

Las malas conductas alimenticias influyen en la preparación de los alimentos en los hogares. La falta de supervisión de los adultos encargados de los niños como los padres o familiares, no ejercen control en el tamaño de las porciones ni en la reducción en el consumo de los alimentos ricos en grasa. Un ejemplo de ello son las bebidas de aguas naturales sustituidas por refrescos y jugos azucarados como se muestra en la siguiente tabla.⁵⁹

Consumo de bebidas en niños de 5 a 11 años en México



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010). En un período de 7 años, los niños pequeños consumen el doble y los escolares casi el triple de bebidas azucaradas como los jugos azucarados. México, 1999-2006 .

Por otra parte, la actividad física ha ido disminuyendo con el paso del tiempo, siendo la televisión, los videojuegos y la computadora, entre otros aparatos tecnológicos. Esto se debe, igual que en la mala alimentación, a la adopción de nuevos hábitos de juego dentro de sus hogares por la falta de espacio donde jugar, dificultando así la realización de movimientos físicos en los niños. Aunado a que ambos padres trabajan.

La actividad física se distingue por el movimiento corporal producido en la acción muscular de manera

⁵⁸ Muñoz, C.M. (2012, septiembre 03). Obesidad infantil y apnea del sueño. Consejo Nutricional.

<https://consejonutricion.wordpress.com/2012/09/03/obesidad-infantil-y-apnea-del-sueno/>

⁵⁹ Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010). Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Gobierno Federal. http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9_Estrategia_Salud_Alim.pdf

voluntaria e involuntaria que genera un gasto energético.⁶⁰ A diferencia del ejercicio físico que implica planear, estructurar y repetir, con el objetivo de mejorar o mantener la condición de una persona, la cual depende del bienestar en las tareas diarias de cada persona.⁶¹

Aunado a ello, la publicidad en medios de comunicación también promueve la menor actividad corporal en los niños, quienes pasan más tiempo observando estos comportamientos sedentarios, ya sea en televisión u otros lugares, donde imitan lo que ven. Siendo que a partir de estos, ha ido en aumento la obesidad y el sobrepeso. Además de que, al estar frente al televisor son bombardeados por anuncios publicitarios de alimentos altos en calorías. Por ejemplo, de acuerdo a las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición en México en 2012,⁶² realizada a 3 399 niños entre los 10 y 14 años (Datos de una población de 11 399 401 niños mexicanos), el 58.8% afirmaron que no han realizado en el último año alguna actividad física; el 39.3% de dicha población pasa de 2 a 4 horas diarias frente a una pantalla, presentándose este comportamiento en mayor porcentaje en localidades urbanas.⁶³

Por estas dos grandes razones: la mala alimentación y la poca actividad física, existe la certeza médica de que la obesidad y el sobrepeso tienen efectos perjudiciales para la salud; principalmente debido a los hábitos de las poblaciones. Resultado de grandes organizaciones como la Organización Mundial de la Salud [OMS] y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] consideran que la edad escolar debe ser prioridad para recibir educación nutricional pues, es fundamental para su desarrollo físico y mental, ya que ellos son consumidores actuales y serán los futuros que necesitarán información para adquirir patrones de comportamiento saludables.⁶⁴

⁶⁰ Hernández, M. (2003). Alimentación y Salud Pública. Salud Pública de México. P. 45, 583-584.

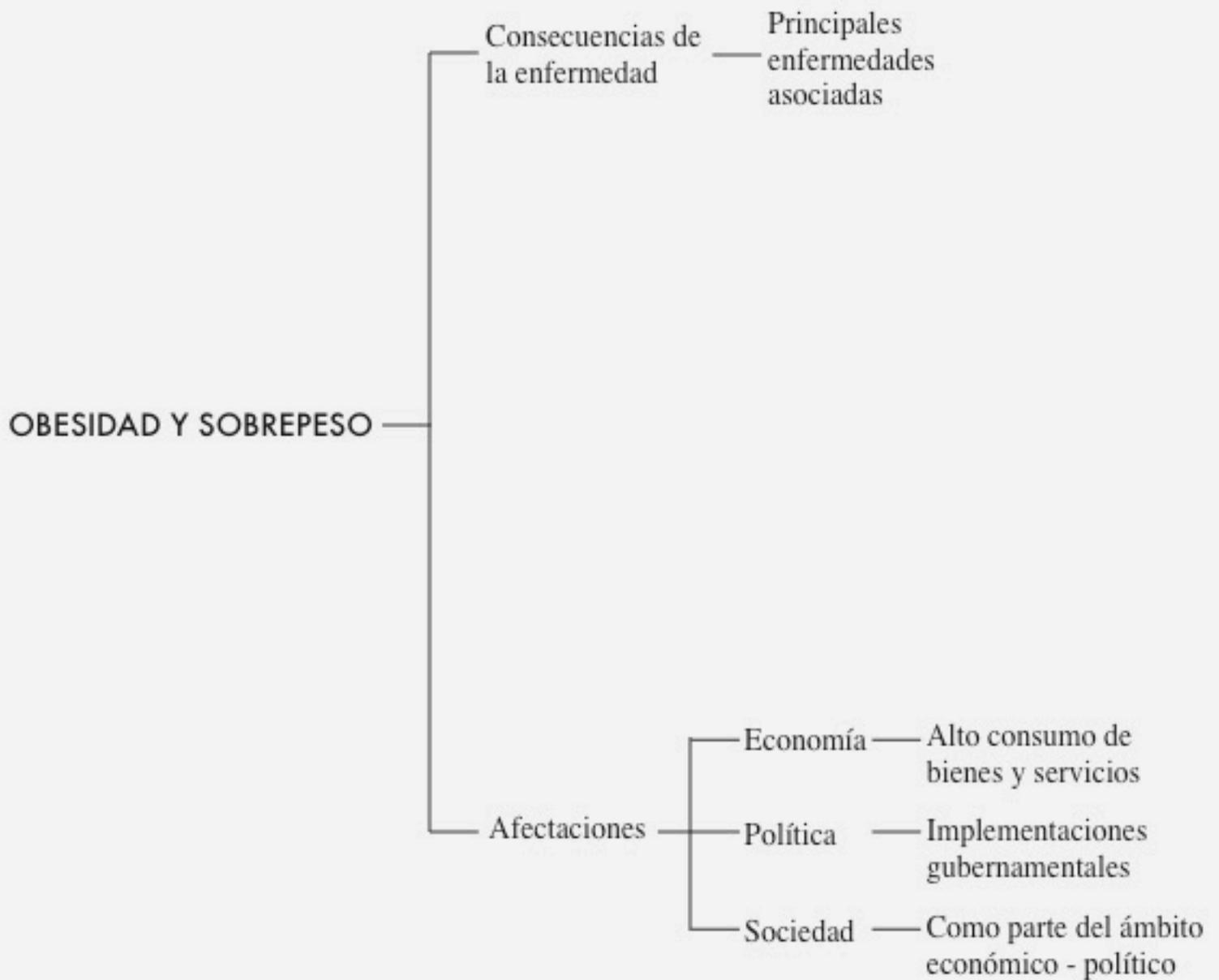
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003001000015

⁶¹ Terreros, B.J.L. (s/f). Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte. Actividad física y salud. Consulta agosto 2014. Pág. 4.

⁶² Último dato encontrado de la investigación.

⁶³ Instituto Nacional de Salud pública. México. (2012). Encuestas Nacional de Salud y nutrición. Resultados nacionales. P. 147, 150, 153, 175,176.

⁶⁴ S. Olivares, J. Snel, M. McGrann y P. Glasauer (s/f). Educación en nutrición en las escuelas primarias. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. Consultado en Noviembre 2015. <http://www.fao.org/docrep/x0051t/X0051t08.htm>



DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

2

CAPÍTULO

CONSIDERACIONES SOBRE NUTRICIÓN

El objetivo de la educación nutricional es adoptar de manera voluntaria comportamientos alimenticios, fomentando la salud y el bienestar,⁶⁵ este concepto se basa en estilos de vida, motivaciones y contextos sociales. Existe una diferencia entre la educación nutricional y la educación sobre nutrición pues esta última, solo trata temas o estudios basados en información. Sin embargo, ambos son importantes para fomentar el conocimiento de nutrición en los niños como en adultos, por consiguiente los puntos a continuación detallan los conceptos básicos asociados a la obesidad y al sobrepeso; alimentación y actividad física.

2.1 Conceptos básicos

Las principales causas de obesidad y de sobrepeso en un niño se debe a un “desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico”⁶⁶, debido al cambio de dietas, a la ingesta de alimentos hipercalóricos como grasas y azúcares y la actividad física sustituida por actividades de ocio o sedentarias.

Los problemas actuales con respecto a la ingesta hipercalórica reflejan problemas en el estado nutricional del niño ocasionando, además de la obesidad y el sobrepeso, otras enfermedades como hipertensión arterial.⁶⁷ Por esta razón, se proponen sistemas educativos relacionados con la adquisición de conocimientos de nutrición para fomentar hábitos saludables que se mantengan en la práctica diaria del niño, permitiendo adoptar actitudes de control con respecto a la alimentación y a las actividades sedentarias.

La obesidad y el sobrepeso pueden ser prevenidos mediante el aprendizaje de una sana alimentación (completa, suficiente, equilibrada, variada, adecuada e inocua)⁶⁸ y realizando actividades físicas.⁶⁹

La nutrición es fundamental para el crecimiento y el desarrollo del niño porque permite mejorar el sistema inmune y a su vez evitar enfermedades. Ésta, se ve influenciada por la ingesta de alimentos y la actividad física, por lo tanto, una dieta saludable y la activación física del niño se obtienen a partir del aprendizaje.⁷⁰

⁶⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2011). La Importancia De La Educación Nutricional. Grupo de educación nutricional y de sensibilizador del consumidor de la FAO. P.6 <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>

⁶⁶ Organización mundial de la Salud [OMS](2015). Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. ¿Cuáles son las causas?. http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/

⁶⁷ Aregullin, E. E. O., Alcorta, G. M. C. (2009). Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos: caso Sabinas Hidalgo. Salud pública de México. P. 14-18.

⁶⁸ Ángeles, B. M., Núñez, G. I. (2013). Alimentación Saludable: Una Experiencia de Aproximación a la Construcción de Nuevos Conceptos. Revista de Educación en Biología. P. 37.

⁶⁹ Reyes A. (2012). Obesidad en Latinoamérica, factores detrás del incremento. <http://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/obesidad-en-latinoamerica-factores-detras-del-incremento>

⁷⁰ Organización mundial de la Salud [OMS](2012). 10 datos sobre la nutrición. <http://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/>

2.1.1. Alimentación. En México, la nutrición se ha visto desfavorecida por el consumo excesivo de productos altos en azúcares, de manera que, las preferencias de los niños está determinada por la sociedad o el entorno sociocultural del mismo. Se han realizado estudios que integran encuestas y entrevistas a escolares en México y en otros lugares de Latinoamérica para determinar cuáles son sus preferencias alimenticias. En la siguiente tabla se muestran algunos de estos.

Alimentos de preferencia escolar				
Autores y lugar	Preferencias	Causas	Influencias	Propuestas
López, A. J. C., Vázquez, V., Bolado, G. V. E., González, B. J., Castañeda, L. J., Robles, L., Comuzziea, A. (2007). ⁷¹ México	Bebidas azucaradas: Refresco.	El estrato económico y sexo de los padres influyen en las preferencias de los niños.	Las madres son las responsables del consumo de los alimentos en los niños.	Los programas de prevención familiar deben animar a las madres a influir directamente en sus hijos en el consumo de alimentos saludables, a través de que ellas mismas también los consuman.
Pérez, S. D., Rivera, M. J. A., Ortiz, H. L. (2010). ⁷² México	Bebidas azucaradas, dulces y cereales con azúcar añadida.	La preferencia se debe a la publicidad televisiva. Existen con mayor frecuencia los anuncios comerciales de azúcares para la audiencia infantil.	A los niños se les busca persuadir al asociar los alimentos con emociones positivas y al ofrecerles un obsequio con la compra del producto.	Vigilar el marco legal existente en México sobre la regulación de la publicidad por las compañías de alimentos. Diseñar estrategias didácticas para que las personas que atienden a los niños aprendan a analizar críticamente la publicidad, así como para que los niños desarrollen sus propios criterios y críticas sobre la misma.
Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). ⁷³ México	Bebidas dulces: Refresco y aguas dulces.	La influencia del adulto depende del marketing de las industrias.	Combinación de alimentos salados con bebidas dulces. El consumo en eventos sociales y la asociación estrecha del consumo de agua con la sed provocada por el esfuerzo físico.	Intervenir en las escuelas mediante la educación alimentaria para ayudar a desarrollar y diversificar su paleta gustativa, como degustaciones en las escuelas. Aprender y aplicar estrategias similares a las de la propia industria de alimentos y bebidas. Prever un entorno escolar que garantice el acceso a una dieta saludable así como la practica de actividad física.
Olivares, S., Yáñez, R., Díaz, N. (2003). ⁷⁴ Chile	Alimentos dulces y salados: Frituras, chocolates y bebidas azucaradas.	Medios de publicidad en televisión.	El entorno o medio influye en las preferencias de los niños.	Educación en nutrición a los escolares, padres y profesores, a través de acciones gubernamentales de educación y promoción de la salud.
Del Real, S., Fajardo, Z., Solano, L., Páez, M. C., Sánchez, A. (2005). ⁷⁵ Venezuela	Bebidas dulces: Jugos azucarados, envasados y bebidas gaseosas.	Por el alto costo de bebidas saludables como la leche.	La economía de los hogares solo permite la alta disponibilidad de bebidas azucaradas.	Intervenciones de educación nutricional. Incrementar el conocimiento de consumo alimentario en niños, enfocado a las frutas y verduras para su consumo.

⁷¹ López, A. J. C., Vázquez, V. V., Bolado, G. V. E., González, B. J., Castañeda, L. J., Robles, L., Comuzziea, A. (2007). Influencia de los padres sobre las preferencias alimentarias en niños de dos escuelas primarias con diferente estrato económico. Estudio ESFUERSO. Gaceta Médica México. P. 463-469.

⁷² Pérez, S. D., Rivera, M. J. A., Ortiz, H. L. (2010). Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿Los niños están más expuestos?. Salud pública de México. P. 119-126.

⁷³ Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. Revista Panamericana de Salud Pública, P. 327-334.

⁷⁴ Olivares, S., Yáñez, R., Díaz, N. (2003). Publicidad de alimentos y conductas alimentarias en escolares de 5° a 8° básico. Revista chilena de nutrición. P. 36-42.

⁷⁵ Del Real, S., Fajardo, Z., Solano, L., Páez, M. C., Sánchez, A. (2005). Patrón de consumo de alimentos en niños de una comunidad urbana de Valencia, Venezuela. Archivo Latinoamérica Nutricional. P. 279-286.

Autores y lugar	Preferencias	Causas	Influencias	Propuestas
Restrepo, S. L., Gallego, M. M. (2010). ⁷⁶ Colombia	Los niños eligen alimentos que comúnmente no consumen en casa como: hamburguesas, tortas, frituras y gaseosas.	Dependen del ingreso de un empleo estable.	La elección se determina por factores biológicos y predisposiciones genéticas como la preferencia de sabores dulces y la aversión por sabores amargos. Las preferencias alimentarias son adquiridas por imitación. Principalmente de la madre.	Desarrollar estrategias de intervención y educación en alimentación y nutrición en las escuelas.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de López, A. J. C. (2007). Pérez, S. D. (2010), Théodore, F. (2011), Olivares, S. (2003), Del Real, S. (2005) y Restrepo, S. L. (2010).

⁷⁶ Restrepo, S. L., Gallego, M. M. (2010). La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. Boletín de antropología. P. 127-148. Colombia

Analizando y comparando resultados de los autores de diversos países mostrados en la tabla, se observa la preferencia de los escolares por las bebidas azucaradas, tan solo Restrepo de Colombia, encuentra que la elección de los niños se debe a que comúnmente no son consumidos y por esta razón son de su preferencia. Sin embargo, las causas demuestran lo contrario, lo cual son los factores económicos e industriales como publicitarios los que influyen de manera directa en el sector social de los niños siendo quienes los rodean como sus madres. También, el intercambio o la entrega de premios dado por las industrias de bebidas azucaradas permiten ser de su agrado.

Los autores coinciden que el entorno es de gran prioridad para la intervención de hábitos saludables, proponiendo, el aprendizaje en educación nutricional para el niño y la familia en sus hogares y escuelas, teniendo la finalidad de reducir y evitar la proliferación de la obesidad y el sobrepeso.

Por otro lado, el consumo de alimentos saludables como las verduras y frutas quedan en segundo término como preferencias en los niños, debido a que su sabor y la poca publicidad, no les permite ser tan consumidos como las bebidas azucaradas.⁷⁷ esto debido, principalmente, a la disponibilidad de los adultos a cargo de ellos.

2.1.2. Actividad física. El movimiento corporal a diferencia de la educación física se caracteriza por el conocimiento de métodos o procesos de trabajo para hacer actividades de manera consciente. Por lo tanto, la educación física reúne una serie de propiedades que actúan sobre el niño en desarrollo dependiendo de su período de crecimiento, implicando ámbitos de comportamientos lúdicos, competitivos y de salud corporal, habiendo dos maneras de enseñarlas:

1. Desarrollo de las capacidades motrices (cognición física, aptitudes, perceptivo coordinativas).
2. Adquisición de nuevos modelos de movimiento (aprendizaje de habilidades y destrezas motrices).

Ambos se complementan en el proceso de educación junto con el crecimiento y el desarrollo en el niño que deberán caracterizarse por la adquisición de aprendizajes elaborados y por la mejora de cualidades físicas básicas como: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.⁷⁸

La siguiente tabla muestra cada una de las cualidades físicas básicas con su definición, característica, descripción, método y estrategia acorde a la edad del escolar para su enseñanza;⁷⁹ para que estos sean efectivos en el aprendizaje del niño, se debe puntualizar sus intereses de acuerdo a sus preferencias a partir de juegos activos.⁸⁰

⁷⁷ Castañeda, S. O., Rocha, D. J. C., Ramos, A. M. G. (2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora. México. Arch Med Fam. P. 10, 7-11.

⁷⁸ Arribas, T. L. (2004). La Educación Física de 3 a 8 años (Vol. 32). Editorial Paidotribo. P. 17

https://books.google.com.mx/books?id=LRJpIt1K8NsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

⁷⁹ Comisión Nacional del Deporte [CONADE]. (2012). Programa Nacional de Activación Física Escolar. Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte. http://activate.gob.mx/Documentos/05_Manual_Activacion_Fisica_Escolar.pdf

⁸⁰ Muñoz, R. D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. España.

<http://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>

Actividad física para escolares						
Condiciones física básicas	Definición	Característica	Edad	Descripción	Métodos	Estrategias para escolares
Fuerza	Generar tensión intramuscular.	Se desarrolla continuamente durante el período de crecimiento y alcanza el máximo nivel durante la adultez. Se usa fuerza mínima en edad escolar, debido a que puede presentar lesiones.	6-10 11 12-14	El desarrollo es lento y se mantiene paralelo entre el hombre y la mujer. Aumenta el desarrollo de la fuerza, siendo mayor en el hombre. No hay incremento sustancial de fuerza, sólo el ocasionado por el crecimiento en longitud y grosor de los huesos y músculos.	Estática y dinámica	Hay una diferencia en la enseñanza de la fuerza en niños de 8 a 11 años y de 12 a 14 años. El primero consta por el entrenamiento que deberá mejorar la coordinación neuromuscular, a través de juegos y ejercicios poco complejos. Requiere trabajos de tonificación o fortalecer el músculo en los calentamientos. Los niños de 12 a 14 años, deberán tener un aumento considerable de la fuerza explosiva, es decir, mediante saltos y lanzamientos. También se desarrolla la fuerza de resistencia a través de actividades lúdicas como mantener el equilibrio.
Resistencia	Permite realizar un trabajo eficiente durante un tiempo máximo.	Aumenta de manera constante a lo largo de la infancia.	8-9 11-13	Aumento significativo en el rendimiento. A los 11 años hay un relativo estancamiento. A los 13 años los hombres experimentan un gran aumento, mientras que las mujeres no, en muchos casos se estancan. Por lo tanto, los hombres poseen mejores requisitos para el entrenamiento de la resistencia en estas edades.	Continuos y fraccionados	Planteando actividades lúdicas. Realizar carreras continuas (20-30min) y carreras fraccionada (4-6min), siempre controlando la frecuencia cardíaca.
Velocidad	Reacción máxima de desplazamiento, frecuencia de movimiento constante o cíclica.	Capacidad de realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución y durante un período breve que no produzca cansancio.	6-9 9-10 11-12	Se produce un incremento de la velocidad. Los movimientos cíclicos o constantes se completan y la frecuencia motriz mejora notablemente. Existen niveles de coordinación satisfactorios que favorecen el desarrollo de factores como la frecuencia y la velocidad, aunque con carencia de fuerza. Buen momento para la realización de tareas motrices específicas de velocidad.	Reacción repetida y fraccionada. Métodos para mejorar la capacidad de aceleración dentro de la velocidad de desplazamiento	La velocidad de reacción, mediante salidas de diferentes posiciones, con cambio de dirección y sentidos atendiendo a un estímulo externo y también, a través de actividades que supongan anticipación o imitación de un compañero. En cuanto a la velocidad de desplazamiento, a partir de los 10 años, se hace necesario en juegos y pequeñas carreras de relevos de poca distancia y mucha recuperación.

Condiciones física básicas	Definición	Característica	Edad	Descripción	Métodos	Estrategias para escolares
Flexibilidad	Capacidad de movimiento de las articulaciones, aprovechando la movilidad articular y elasticidad del músculo, se permite realizar acciones de agilidad y destreza.	Incrementa mientras crece, la máxima flexibilidad se encuentra en la niñez, sobre todo a los 10 y 12 años, después se va perdiendo progresivamente.	6 -12	A partir de estas edades a causa de cambios hormonales y crecimiento físico se produce un cierto retraso de extensión en las articulaciones. A los 12 años, se vuelve más notorio el descenso de flexibilidad. Por lo que, dependerá de mucha actividad y de su constitución corporal. La flexibilidad tienen un proceso natural de descenso, pero, esta puede ir sufriendo paulatinamente si no se realizan actividades continuas.	Métodos dinámicos, estáticos y combinados	La flexibilidad tiene una ventaja sobre el resto de las demás condiciones pues, su nivel más alto se da en la niñez. A partir de los 11 años se comienza a decaer, por ello se debe dar mantenimiento. Es fundamental comenzar el trabajo de esta capacidad desde edades muy tempranas, siempre de forma lúdica y favoreciendo la motivación.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Comisión Nacional del Deporte [CONADE]. (2012) y Muñoz, R. D. (2009).

La educación física en el aprendizaje deportivo escolar es necesario para desarrollar destrezas voluntarias de manera que, el niño se autogestione a seguir realizando actividades físicas y obtener un estilo de vida con hábitos saludables, también se le debe dirigir a realizar correctas posturas de ejercicios.

Es conveniente estimular las actividades físicas en los niños con su participación en deportes de acuerdo a sus gustos y preferencias, enfatizando en actividades de apoyo en equipo más que de competencia individual.⁸¹ La escuela es un importante medio para promover la educación física; contexto donde es posible la práctica y el gusto por la actividad corporal.⁸² En México, las actividades de ejercicio más comunes de mayor frecuencia en los escolares es el fútbol y baloncesto.⁸³

Haciendo uso de los deportes en la escuela, cerca de casa o centros educativos, abrirá la posibilidad de practicar más deportes. Muchos de los escolares desconocen la variedad de deportes que existen inhabilitando su practica. Esto hace que, los niños se inclinen a las actividades sedentarias.⁸⁴ La inactividad física en escolares es atribuido a la tecnología, al uso cotidiano del transporte automotor, el uso de ascensores o escaleras eléctricas, la inseguridad de salir a las calles o parques,⁸⁵ dan como consecuencia la preferencia por el sedentarismo siendo de su elección los juegos electrónicos y la televisión.⁸⁶

Los videojuegos o juegos audiovisuales permiten al niño interactuar con un dispositivo o con una pantalla gráfica en computadoras, consolas de juego, televisores, tabletas, entre otros medios con gran variedad de juegos.⁸⁷ Resulta complejo poderlos clasificar debido a la constante innovación de los mismos, ya que cada vez es más habitual en un juego contener varios géneros. Por ello en la siguiente tabla se muestran los más usuales acomodados por género⁸⁸ y tipo de clasificación de programas de entretenimiento [ESRB: Entertainment Software Raiting Board] sugiriendo la edad adecuada para el juego.⁸⁹

⁸¹ Santos, M. S. (2005). La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. Revista Internacional de medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. P. 179-199.

<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista19/artobesidad10.pdf>

⁸² Pérez, B. A. M. (2009). Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte. P. 150-172. http://ened.conade.gob.mx/publicaciones/CONADE_BOOK_20_ABRIL.pdf

⁸³ Morales, G. A. S., Barraza, J. C. S., Aquino, G. R., Gonzáles, R. T. (2005). Osgood-Schlatter en futbolistas escolares y adolescentes. Acta Ortop Mex. P. 135-8.

⁸⁴ Comisión Nacional del Deporte [CONADE]. (s/f). Niños en el deporte. Artículo 20. Consultado en noviembre de 2015.

<http://www.conade.gob.mx/biblioteca/Documentos/20%20ninos%20en%20el%20deporte.pdf>

⁸⁵ Peña, M., Bacallao, J. (2001). La obesidad y sus tendencias en la región. Revista Panamericana de Salud Pública. P. 45-78.

⁸⁶ Hernández, B., Gortmaker, S. L., Laird, N. M., Colditz, G. A., Parra-Cabrera, S., Peterson, K. E. (2000). Validez y reproducibilidad de un cuestionario de actividad e inactividad física para escolares de la ciudad de México. Salud pública de México. P. 315-323.

⁸⁷ Rodríguez, P. A. S., González, M. B. A. (2003). Un instrumento para evaluar el uso y las actitudes hacia los videojuegos. Pixel-Bit: Revista de medios y educación. P. 17-32.

⁸⁸ Belli, S., López, C. (2008). Breve historia de los videojuegos: Simone Belli, Cristian López. Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social. P. 159-179.

⁸⁹ Entertainment Software Raiting Board [ESRB] (s/f). Guía de clasificaciones de la ESRB. Consultado en noviembre de 2015.

http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.aspx

Juegos de video		
Género	Descripción	Ejemplos
Acción	Se tiene interacción con el entorno, se juega con un personaje visto desde atrás y en ocasiones, desde una perspectiva isométrica. Se necesita tener reflejos y precisión.	Grand Theft Auto, BloodRayne, las Fuerzas de Bestia, el Herético II, Mafia: The City of Lost Heaven, Magic Carpet, Max Payne, Mesías, Tomb Raider, The Suffering, Syphon Filter, entre otros.
Agilidad mental	El objetivo es resolver ejercicios con dificultad progresiva para desarrollar la habilidad mental.	Brain Age, Brain Academy, Tetris.
Arcade	Se caracterizan por la simplicidad de acción rápida. No requiere historia, solo son juegos largos o repetitivos.	Pace Invaders, Asteroids Pac-Man, Missile Command, Galaxian
Aventuras	Fueron los primeros videojuegos que se vendieron en el mercado. también llamados aventura gráfica, trata de seguir historias generalmente.	The Moment of Silence, The Black Mirror, Sherlock Holmes: The Silver Earring o NiBiRu: Age of Secrets.
Carreras	Comienza de un punto y se trata de llegar a una meta antes que los contrincantes. Entre los más comunes están los vehículos, hasta otras formas como juego de plataformas. La idea principal es competir.	Mario Kart, Gran Turismo.
Deporte	Simulan juegos de deporte real, entre ellos: golf, tenis, fútbol, hockey, juegos olímpicos, etcétera. El jugador controla directamente al personaje a través del mando. El propósito es el mismo que el deporte original, solo que a veces varía.	Super Mario Strikers es un ejemplo de fútbol con ciertas cosas adheridas. Fifa.
Educativo	Aunque antiguamente sólo se ha usado para juegos infantiles, los juegos educativos enseñan mientras promueven diversión o entretenimiento. A diferencia de una enciclopedia, trata de entretener mientras se memoriza conceptos o información. En algunos casos se duda de que sea un género de videojuego, ya que el concepto no está muy desarrollado.	Hansel and Gretel.
Musical	Trata la música y las diferentes formas de expresión. En algunos casos los jugadores imiten melodías con herramientas musicales. También están los juegos basados en el karaoke. Por último también se han desarrollado juegos donde lo que se premia es el movimiento o el baile.	Karaoke: Singstar (PlayStation), Lips (XBox 360), Boogie (NDS, Wii, PS2) o Karaoke Revolution (PS2, PS3, Wii, Gamecube, XBox, XBox 360) Instrumentos musicales: Guitar Hero, Rock Band, Donkey Konga, Wii Music o Jam Sessions. Baile: Dance Dance Revolution, Pump It Up, B-Boy.
Plataformas	El jugador controla a un personaje que debe avanzar por el escenario evitando obstáculos físicos, ya sea saltando, escalando o agachándose. Además de las capacidades de desplazamiento como saltar o correr, los personajes del juego poseen la habilidad de realizar ataques que les permiten vencer a sus enemigos, convirtiéndose así en juegos de acción.	Super Mario 64 en cuya técnica se basaron el resto de los juegos tridimensionales posteriormente, se ha permitido una verdadera libertad de movimiento en tales ambientes.
Simulación	Se caracteriza por el elevado realismo. la simulación se lleva a la máxima expresión, el movimiento de los personajes o el comportamiento del armamento tratan de ser absolutamente realistas.	Operation Flashpoint y su secuela Armed Assault.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Belli, S., López, C. (2008).

Clasificación de programas de entretenimiento [ESRB]	
Símbolos encontrados en los videojuegos	Descripción
eC	Dirigido a niños pequeños.
E	Todos – por lo general es apto para todas las edades. Contienen la mínima cantidad de violencia de caricatura, fantasía o ligera y poco uso de lenguaje moderado.
E+10	Todos + 10 – apto para personas mayores de 10 años. Contienen violencia de caricatura, de fantasía o ligera, lenguaje moderado y temas mínimamente provocativos.
T	Adolescentes – apto para personas mayores de 13 años. Contiene temas de violencia, temas insinuantes, humor grosero, mínima cantidad de sangre, simuladas apuestas o uso poco frecuente de lenguaje fuerte.
M	Maduro – para mayores de 17 años. Contiene violencia intensa, sangre, contenido sexual y lenguaje fuerte.
Ao	Adultos únicamente – apto solo para mayores de 18 años. Contenido de escenas prolongadas de violencia intensa, contenido sexual gráfico y apuestas de dinero.
RP	Clasificación Pendiente – son juegos que aun no reciben un clasificación final del ESRB.

Fuente: Elaboración propia con base en datos Entertainment Software Rating Board [ESRB] (s/f). Consultado en noviembre de 2015.

Por lo tanto, la alimentación y la actividad física aunada a la nutrición propicia hábitos saludables no obstante, las costumbres impropias en el consumo de alimentos hipercalóricos como bebidas azucaradas y el sedentarismo en juegos inactivos o videojuegos, han tenido en consecuencia la obesidad y el sobrepeso. Es vital fomentar en los escolares hábitos culturalmente adecuados para que sean perdurables sin afectar su futuro de enfermedades asociadas a las ECV.

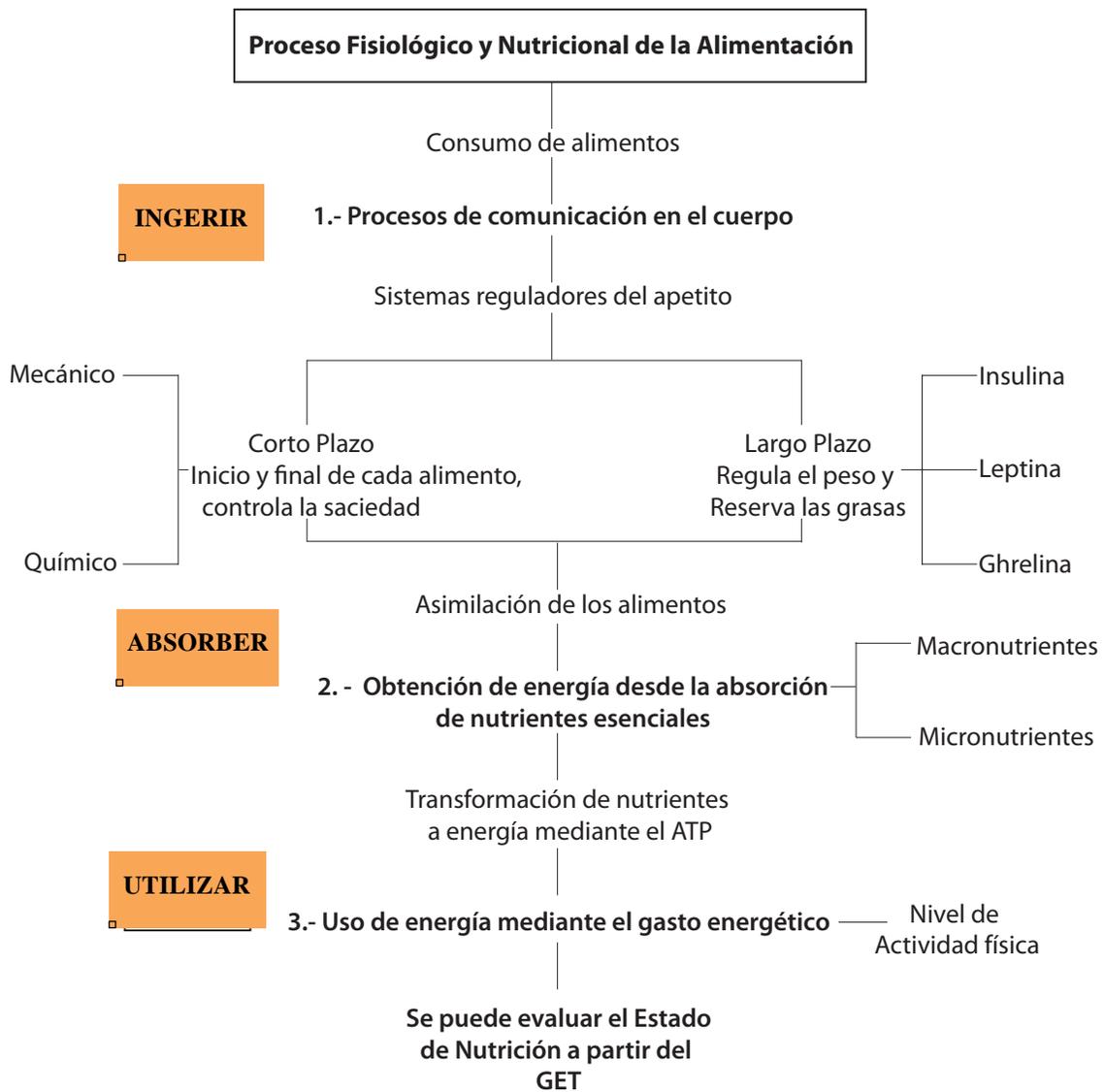
La educación nutricional es relevante para los escolares, en escuela y hogar, ya que conocer cómo trabaja el organismo en los procesos alimenticios y de activación física, generará la concientización en el consumo de alimentos y ejecutar actividades físicas adecuadas a su edad.

2.2 Fisiología de la Alimentación

La obesidad y el sobrepeso se caracterizan por el exceso de masa grasa o tejido adiposo con anormal distribución en el cuerpo, su comportamiento depende de la fisiología de la alimentación. Es decir, al momento de ingerir alimentos, el cuerpo actúa regulándolos de manera que se obtienen los nutrientes necesarios transformados más adelante en energía, así, la fisiología de la alimentación se compone de:

- Procesos de comunicación al momento de ingerir alimentos.
- Obtención de energía desde la absorción de nutrientes.
- Uso de energía mediante el gasto energético.

El siguiente diagrama es un resumen del proceso fisiológico nutricional de cualquier persona. Se enumeran los componentes mencionados, dando seguimiento a la regulación alimenticia en tres grandes pasos: ingerir, absorber y utilizar.

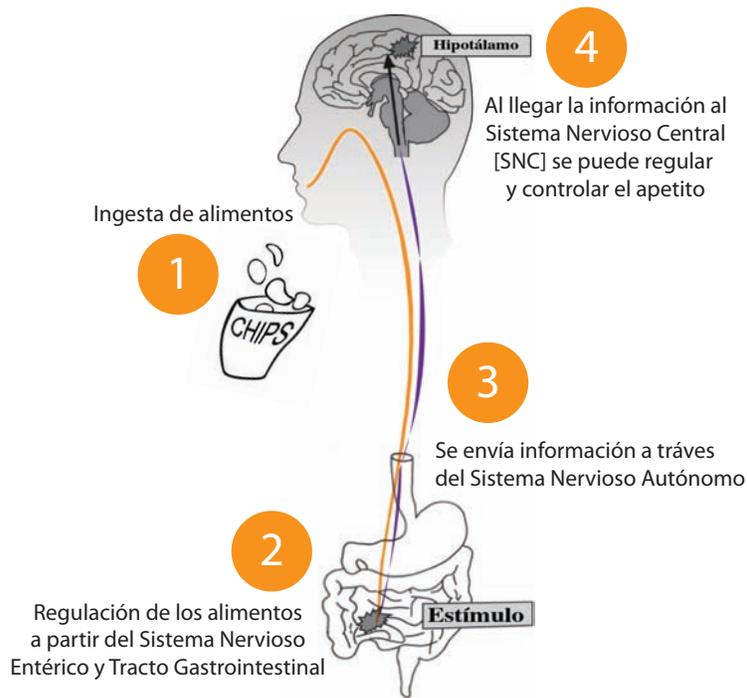


Fuente: Elaboración propia resumen de la fisiología de la alimentación.
*ATP = Adenosín Trifosfato. GET = Gasto energético Total.

2.2.1. Proceso de comunicación; centro regulador del apetito.

Una vez ingeridos los alimentos, el cuerpo tiene la función de regularlos a partir del estómago, el cuál se encarga de enviar señales al cerebro, en otras palabras, esta función comienza con el sistema nervioso entérico y tracto gastrointestinal que forman parte del aparato digestivo (estómago), ambos envían señales a través del sistema nervioso autónomo (mediante impulsos nerviosos) al sistema nervioso central [SNC](cerebro) llegando al hipotálamo que, es el encargado de regular y controlar el apetito. La siguiente figura es una representación de la regulación de los alimentos en el organismo enumerada en pasos.

Representación de la Regulación de los Alimentos en el Cuerpo.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sorli G. J. V. (2008).

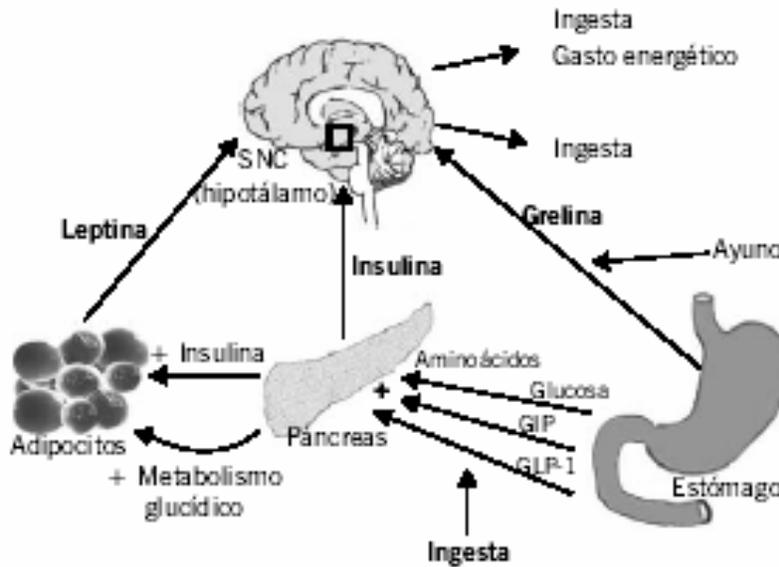
La estimulación del hipotálamo, ubicado en el núcleo paraventricular y arcuato en el cerebro, regula el apetito (necesidad de comer para mantener el equilibrio del cuerpo), donde el primer núcleo indica la saciedad (regulador del apetito) y el segundo núcleo indica el hambre (sensación que induce a comer). También, permiten controlar el número y la cantidad de comidas diarias que realiza una persona. Por lo que, se compone de dos sistemas reguladores a largo plazo y a corto plazo.

Sistema de regulación a largo plazo: regula el peso y reserva las grasas. Consta de enviar señales de adiposidad (acumulación de exceso de grasa) al cerebro.⁹⁰ Se destacan tres moléculas o señales de adiposidad. La siguiente imagen muestra las conexiones de las señales de adiposidad; insulina ubicada en el páncreas, leptina hormona transformada a partir de la insulina y ghrelina desde el estómago. Todas ellas conectadas al cerebro, lo que van a permitir regular la ingesta alimentaria.⁹¹

⁹⁰ González, H.M., Ambrosio, M.K., Sánchez, E.S. (2006). Regulación neuroendocrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. *Rev. Investigación en Salud*. 2006. P. 191-200.

⁹¹ Sorli G. J. V. (2008). *Op. Cit.*, p. 28

Vías de Regulación Central de la Ingesta.



Fuente: Sorli G. J. V. (2008).

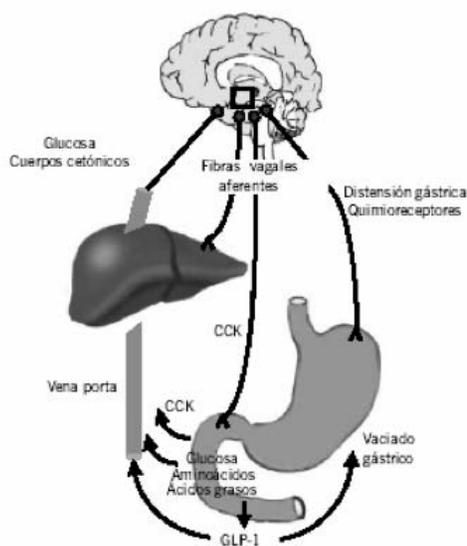
Sistema de regulación a largo plazo	
Insulina	Hormona producida por el páncreas, se encarga de regular la glucosa (azúcar) y los aminoácidos (compuestos orgánicos que se combinan para formar proteínas) en la sangre. Un humano con una secreción baja de insulina podría tender a la hiperfagia (sensación de apetito e ingestas descontroladas de alimentos como el consumo de dietas ricas en grasas) ocasionando el sobrepeso y la obesidad.
Leptina	Hormona producida por el tejido adiposo da la sensación de satisfacción. Cuando un componente de la leptina no funciona, se presentan enfermedades como obesidad, diabetes, hipotermia e infertilidad.
Ghrelina	Al igual que la leptina, se puede implicar a corto y largo plazo, es una hormona peptídica secretada principalmente por el estómago, es decir, es la hormona de estimulación del apetito. Cuando ésta circula, va aumentando la ingesta a corto plazo pues ejerce influencia en la regulación del comportamiento alimentario en el momento de dar inicio a la ingesta. Cuando las personas no desayunan o sufren de anorexia, la grhelina es alta, a diferencia, en una persona obesa ésta tiende a reducirla.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sorli G. J. V. (2008) y González, H.M., Ambrosio, M.K., Sánchez, E.S. (2006).

Sistema de regulación a corto plazo: da inicio y término de cada alimento. Actúa regulando las señales de saciedad hasta que el alimento va entrando al tracto digestivo, es decir, solo hasta después de un corto tiempo de haber ingerido algún alimento nos da la sensación de sentirnos satisfechos. Estas señales son las encargadas de regular la cantidad de comida y la duración de la ingesta en un breve lapso. Las señales encargadas son: mecánicas y químicas.⁹² La siguiente imagen muestra las transformación de los alimentos en señales mecánicas y químicas conectadas al cerebro.

⁹² Sorli G. J. V. (2008). *Op. Cit.*, p. 31

Señales en la Regulación de la Ingesta a Corto Plazo



Fuente: Sorli G. J. V. (2008).

Sistema de regulación a corto plazo	
Mecánicas	Funciona para generar la respuesta de saciedad
Químicas	Ubicadas en el gastrointestinal. Funciona para producir el efecto de saciedad

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sorli G. J. V. (2008) y González, H.M., Ambrosio, M.K., Sánchez, E.S. (2006).

Los nutrientes también son parte de la ingesta a corto plazo que depende de su composición y propiedad física (texturas, aromas, sabores, volumen, peso).⁹³ Pueden afectar la potencia y duración de la sensación de saciedad. Sus efectos varían de acuerdo al tipo de macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono, se explica más adelante) que predominen en el alimento.

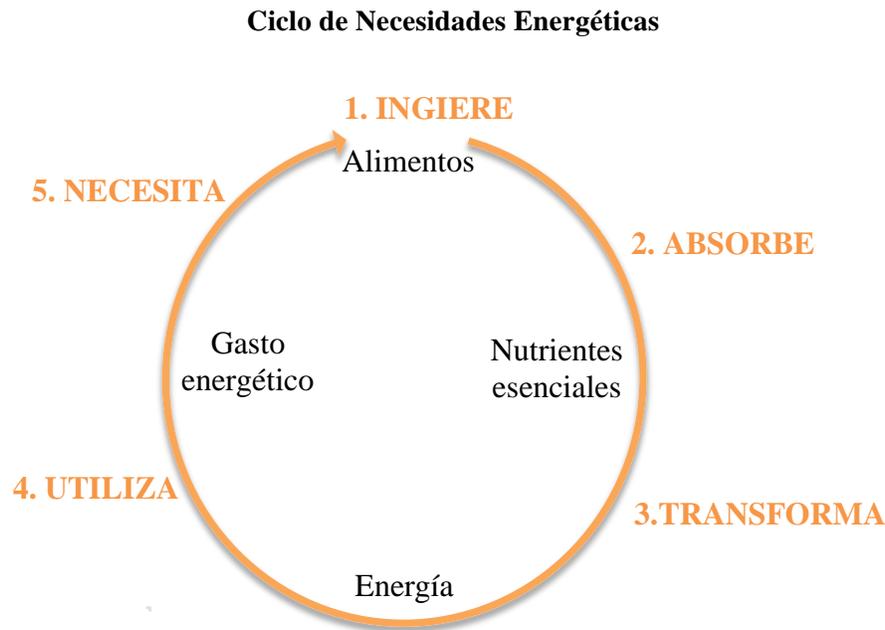
El proceso de comunicación de los alimentos al momento de ser ingeridos se aplica para todas las personas sin importar edad, peso y sexo. Pero, en cuanto a los sistemas de regulación, se pueden modificar con el paso del tiempo mediante el consumo excesivo de grasas.

2.2.2 Obtención de energía desde la absorción de nutrientes

De manera general, se explicó el proceso del cuerpo al momento de dar inicio a la ingesta enviando señales al cerebro y la función de los sistemas que regulan el apetito: como el peso y la reserva de grasas. Pero, es importante comprender la transformación de los alimentos en nutrientes esenciales para dar energía, que a su vez, permite llevar a cabo funciones diarias en una persona: caminar, respirar, correr, entre otras actividades.

⁹³ González, H.M., Ambrosio, M.K., Sánchez, E.S. (2006). *Op. Cit.*, p. 191-200.

La siguiente figura interpreta como una vez adquiridos los nutrientes esenciales de los alimentos, se transforman en la energía utilizada para realizar diversas actividades cotidianas como moverse, transportarse de un lugar a otro, respirar, entre otras. lo que genera un gasto energético. Así, todo organismo o ser vivo necesita de un aporte continuo de energía durante el día.



Las células encargadas de transformar dicha energía es el Adenosín Trifosfato (ATP) que permite almacenarla, degradarla y transferirla a diversas funciones en el cuerpo a través de los procesos metabólicos,⁹⁴ es decir, convertir los nutrientes de los alimentos en energía necesaria para que el cuerpo realice sus funciones vitales de cada sistema: respiratorio, muscular y aparatos circulatorio digestivo.⁹⁵

Dichas funciones se caracterizan por liberar energía química a través del metabolismo, o sea, que del total de energía que se ingresa al cuerpo a través de los alimentos, necesita ser expulsada al realizar actividades físicas, sin embargo estar en reposo también genera un gasto energético.

La transformación de los alimentos en energía, mediante el ATP, durante la absorción de nutrientes, busca un equilibrio hacia las distintas etapas de crecimiento, en el caso infantil, proceso que se vuelve continuo y se prolonga al final de la adolescencia durante los tres períodos de crecimiento son los que se muestran en la siguiente tabla:⁹⁶

⁹⁴ Melo, V., Ruiz, V. M., Cuamatzi, O. (2007). Bioquímica de los procesos metabólicos. Ed. Reverte. 2a. edición. Barcelona. P. 15-18.

⁹⁵ Berardi, F.M.V. (2010). Características alimentarias de los escolares de 6 a 12 años con sobrepeso y obesidad de la escuela no. 215 Octavia Ricardone. Bigand, Provincia de Santa Fe. Tesis. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias de la Salud. [www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia\[1\].pdf](http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia[1].pdf)

⁹⁶ Rodríguez, M. H. (2001). Alimentación infantil. Ediciones Díaz de Santos. 3a. Ed. Madrid. P. 73-75

Períodos de crecimiento infantil
Primera infancia o etapa de crecimiento rápido (1 a 3 años)
Segunda infancia o etapa intermedia; presente en edad preescolar (3 a 5 años) y escolar (6 a 12 años)
Tercera infancia o etapa de aceleración o empuje puberal; es el crecimiento durante la pubertad (12 a 14 años).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Rodríguez, M. H. (2001).

El proceso de transformación de alimentos durante el crecimiento infantil varía de acuerdo al sexo. Los hombres utilizan mejor los nutrientes pues, el proceso de transformación es más rápida a diferencia de las mujeres, ya que a partir de los 9 a 10 años comienzan a notarse diferencias en peso y estatura. Por esta razón, las necesidades energéticas están determinadas principalmente por los nutrientes ingeridos y la manera de transformarse.

Para llevar a cabo un buen control de crecimiento en el niño, se requiere una alimentación nutrimental saludable acompañado de la actividad física para disponer de un buen estado de salud.⁹⁷ Teniendo en cuenta las etapas de crecimiento en el niño para establecer dietas balanceadas y actividades aptas a ellos. La presente investigación solo se enfocará hacia la segunda etapa infantil en escolares abarcando de 9 a 12 años de edad, ya que el peso excesivo debe ser modificada desde la etapa escolar a partir de sus hábitos de alimentación y de actividad física.⁹⁸

De esta manera, el comportamiento de la energía obtenida a partir de los nutrientes esenciales, es un aspecto vital como fundamental en el crecimiento y desarrollo en el niño, que se va a diferenciar por el consumo de alimentos, de acuerdo a la edad y al sexo.⁹⁹ Así mismo, los nutrientes adquiridos van a depender de su composición para llevar a cabo la producción de energía necesaria cada día.

Pero, las personas, adultos y niños, con obesidad y sobrepeso prefieren consumir en exceso los alimentos ricos en grasas a diferencia de las personas con pesos saludables. En consecuencia, los alimentos saludables que son sustituidos, ya no aportan los nutrientes esenciales para la transformación de energía o kilocalorías [Kcal] que toda persona necesita para mantenerse saludable.

Los nutrientes esenciales que mantienen una alimentación saludable, se componen: macronutrientes y micronutrientes, ambos siempre participan en los procesos metabólicos.¹⁰⁰

⁹⁷ Figuero, C. R., Pedro, M., Monje, M. P., Cobo, C. S., En Niños, T. D. L. O., Meresman, S. (2011). Obesidad Infantil. Sociedad de pediatría social. España. Rev. Cuadernos de pediatría social. <http://www.pediatriasocial.es/Revista/Cuadernos14.pdf>

⁹⁸ Villagrán, P. S., Rodríguez, M. A., Novalbos, R. J. P., Martínez, N. J. M., Lechuga, C. J. L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutrición Hospitalaria. P. 823-831.

⁹⁹ Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. (s/f). Alimentación Saludable. Buenos Aires. Consultado en noviembre 2015.

<http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/alimentacion-saludable>

¹⁰⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2013). Necesidades nutricionales. ¿Qué son las necesidades nutricionales?. <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>

Macronutrientes	
Proteínas (P)	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionan energía (1 gramo de proteínas aporta 4 Kcal). • Son los macronutrientes con mayor poder de saciedad, es decir, de no tener la necesidad de ingesta de manera inmediata. • Constituyen los tejidos del cuerpo (músculos, sangre, piel, huesos) especialmente en periodos de crecimiento. • Repara los tejidos del cuerpo durante toda la vida. • Forma defensas contra enfermedades. • Se encuentra en alimentos de origen animal (carne, pescado, huevo, lácteos, etc.) y de origen vegetal (cereales, legumbres, hortalizas, frutas, etc.). • Los alimentos con gran cantidad de proteínas son los de origen animal más que los de origen vegetal sin embargo, es importante combinarlos para una dieta saludable.
Lípidos o grasas (L)	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona energía (1 gramo de grasas aporta 9 Kcal). • Forman parte de la alimentación en pequeñas cantidades. Su consumo preferente son las de origen vegetal pues, las de origen animal tiene factores de riesgo como las enfermedades CV. • Proporciona ácidos grasos esenciales para el crecimiento y el mantenimiento de los tejidos del cuerpo, desarrollo del cerebro y vista. Se encuentran en aceites de origen marino y en algunos vegetales. • Transportan las vitaminas liposolubles A, D, E y K • Protegen a los órganos vitales del cuerpo.
Hidratos de Carbono, Carbohidratos, glúcidos o sacáridos (CH)	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionan energía (1 gramo de CH aporta 4 Kcal). • Las energías de las CH permiten realizar actividades físicas. • Mantienen la temperatura del cuerpo. • Incluyen azúcares, almidones y fibras. • Para una dieta saludable los alimentos recomendados son los cereales, pastas y legumbres que contienen fibra, que permite disminuir los niveles de colesterol y de azúcar en la sangre. Ayudando a prevenir la obesidad. • Tienen la función de prestar energía de manera inmediata. • Se divide en dos grupos: carbohidratos de origen animal (lácteos) y de origen vegetal (cereales, leguminosas, tubérculos, verduras, frutas etc.). • Constituyen un aporte calórico mayor que todos los alimentos.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2013).

Micronutrientes	
Vitaminas	<ul style="list-style-type: none"> • Las necesidades son muy pequeñas en miligramos (mg) o microgramos (ug) y normalmente son cubiertas por una alimentación variada. • Son necesarias para el crecimiento y desarrollo, sobretodo en los escolares. • Se clasifican en liposolubles (solubles en grasas como vitaminas A, D, E y K) e hidrosolubles (solubles en agua como complejo B y vitamina C) • Vitamina A: se encuentra en alimentos de origen animal y vegetal. Mantiene los tejidos del cuerpo sanos en particular la piel, ojos, mucosas y digestivo. • Vitamina C o ácido ascórbico: forma colágeno, tejidos como la piel, huesos, cartílagos. Tiene efectos antioxidantes, ayudando a prevenir enfermedades CV y cánceres.
Minerales	<ul style="list-style-type: none"> • Las necesidades son muy pequeñas en miligramos (mg) o microgramos (ug) y normalmente son cubiertas por una alimentación variada. • Son el calcio y el hierro • Calcio; mantiene saludables a los huesos y dientes. Interviene en la contracción muscular, coagulación de la sangre, el transporte de oxígeno, otras funciones reguladoras. • La deficiencia de calcio provoca en un niño deformaciones en la estructura ósea y en el adulto huesos frágiles, fracturas, manifestando osteoporosis. • Se puede encontrar en los lácteos y otros alimentos. • Hierro; principal componente de glóbulos rojos en la sangre. Transporta oxígeno a las células del cuerpo. • La deficiencia de hierro produce anemia. ocasionando cansancio, dificultad de aprendizaje, trastorno de crecimiento y desarrollo. • Se encuentran en alimentos de origen animal (carne, pescado, pollo, pavo, entre otros) y vegetal (leguminosas, cereales, acelgas, espinacas, entre otros.)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2013).

Los alimentos que dan energía concentrada en pequeñas cantidades y que proporcionan mucha energía como los micronutrientes son los azúcares, aceites y grasas o algunos lípidos. Por ello, deben consumirse en menor cantidad pues su abuso es perjudicial para la salud:

Aceites y grasas: El alto consumo de los ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados, omega 3 y grasas trans, son dañinos para la salud, en exceso ocasionan en el escolar obesidad teniendo el riesgo de sufrir alguna enfermedad cardiovascular en la adultez.

Azúcares: podemos encontrarlas en la naturaleza llamadas simples o monosacáridos como la glucosa y fructuosa (frutas, verduras y miel), cuando se combinan los azúcares simples forman disacáridos. Estos funcionan al igual que las grasas, para dar energía al cuerpo y realizar actividades físicas. Éstas además aportan proteínas y agua. Sin embargo, el alto consumo en los escolares puede ocasionar obesidad y más adelante, en la adultez, enfermedades cardiovasculares.

Otro nutriente importante es el agua, es un elemento esencial para la vida, se puede encontrar en los alimentos o de manera independiente. Estos contribuyen a estructurar la cualidades sensoriales como su apariencia, textura, color entre otros. Los alimentos con mayor cantidad de agua son las verduras y las frutas. Las necesidades de agua para los escolares son de 1.6 a 1.8 litros diarios, además del agua contenida en la comida. Su función principal es mantener la temperatura corporal, transportar los nutrientes a las células y eliminar los desechos de los nutrientes.¹⁰¹

Ingesta adecuada de agua para el escolar	
Sexo	Ingesta adecuada de agua (l/día)
Niño	2.4 l/día. Incluyendo aproximadamente 1.8 l en bebidas
Niña	2.1 l/día. Incluyendo aproximadamente 1.6 l en bebidas

Fuente: Elaboración propia con base en datos de National Research Council. (2004).

Por otro lado, adquirir energía durante la etapa de crecimiento en el escolar es diferente al de un adulto, porque en el niño se distingue por el aumento de masa corporal acompañada de cambios morfológicos y maduración funcional que se vuelven necesarias para sintetizar nuevas células. A diferencia en un adulto, que se caracteriza por el aumento de masa corporal siendo desfavorecida por los procesos de maduración y remodelación celular, ya que estos se vuelven lentos y menos eficientes ocasionando sobrepeso y obesidad. Sin embargo, el exceso en el consumo de alimentos y poca actividad física permite, en ambos casos, el aumento de peso.

Así, las necesidades nutricionales dependen de la edad, el sexo, el tipo de actividad física y el estado fisiológico de la persona. En el escolar con peso saludable se propone el consumo de los macronutrientes en los siguientes porcentajes:

¹⁰¹ Astiasarán, I. Lasheras., A.B., Ariño., P.A., Martínez., H.A.J. (2003). Alimentos y nutrición en la práctica sanitaria. Ed. Díaz de Santos. España P. 3-13

Estimación de cantidades de macronutrientes diarios para escolares	
Proteínas (P)	12% a 15%
Lípidos (L)	25% a 30%
Hidratos de Carbono (CH)	55% a 65%

Fuente: Secretaría de Salud del Distrito federal (s/f). Consultado en mayo de 2015.

La necesidad total de energía o Kilocalorías [Kcal] estimada para la ingesta asociada a un crecimiento óptimo en un niño durante el día, se calcula a partir de la media de una población de individuos sanos con un peso medio y estatura adecuada conforme a su edad y sexo; es decir, se obtiene dependiendo de la etnia.¹⁰² Para los escolares de la Ciudad de México la recomendación de energía diaria [Kcal/d] por sexo es:¹⁰³

Requerimientos de energías [kcal/d] para escolares de la ciudad de México		
Edad	kcal/d	
	Niñas	Niños
8-9	1,698	1,830
9-10	1,854	1,978
10-11	2,006	2,150
11-12	2,149	2,341

* Kcal/d = kilocalorías por día

Fuente: Elaboración propia con base en datos Bourges H., Casanueva E., Rosado J. México. (2008).

La Administración Federal de Servicios Educativos en la Ciudad de México, en la siguiente tabla, propone por edad escolarizada, la repartición de energías o kcal en porciones en tiempos de comida durante el día para escolares de tiempo completo (7 horas).¹⁰⁴

Repartición de kilocalorías durante el día en escolares de la ciudad de México				
Tiempos de comida	Porciones	Grado de primaria		
		1ro. y 2do. (6, 7, 8 años)	3ro. y 4to. (9 y 10 años)	5to. y 6to. (11 y 12 años)
		Kcal / tiempos de comida		
Desayuno	30%	540	600	660
Comida	40%	720	800	880
Cena	30%	540	600	660
Total de Kcal (Aproximación por grado de primaria)	100%	1,800	2,000	2,200

* Kcal = kilocalorías

Fuente: Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. México. (2009).

También se recomienda realizar colaciones que ayuden a mantener la energía necesaria para llevar a cabo las funciones diarias, éstas se deberán realizar en pequeñas cantidades entre comidas, que deberán distribuirse en los porcentajes ya presentados.

¹⁰² Secretaría de Salud del Distrito federal (s/f). No a la obesidad. Recomendaciones de Energía en Niñas y Niños. Consultado en mayo de 2015. http://www.noalaobesidad.df.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=278&Itemid=125.

¹⁰³ Bourges H., Casanueva E., Rosado J. México. (2008). Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población Mexicana. Bases fisiológicas. Tomo2; Editorial Panamericana.

¹⁰⁴ Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. México. (2009). Recomendaciones para una alimentación saludable. Ed. Palabra en Vuelo SA de CV

Cada comida aporta diariamente energía por medio de los nutrientes esenciales en diferentes cantidades, éstos se pueden determinar en raciones o en equivalencias de los diferentes grupos de alimentos utilizando el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.¹⁰⁵

A partir de esta tabla, se pueden establecer dietas saludables para el escolar, debido a que se puede definir la cantidad diaria que deberá consumir a lo largo del día, dividida en los diferentes tiempos de comida: desayuno, comida, cena y colaciones.

Existe la necesidad de impartir la educación nutricional para los niños escolares de primaria, debido a que ayudará en un futuro cercano a prevenir las enfermedades de obesidad y de sobrepeso.¹⁰⁶

Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE).						
Aporte nutrimental promedio de cada uno de los grupos equivalentes						
Raciones diarias recomendadas para escolares	Grupo de alimentos	subgrupos	Energía (kcal)	Proteínas	Lípidos	Carbohidratos
3 a 4	Verduras		25	2	0	4
3 a 4	Frutas		60	0	0	15
9 a 11	Cereales y Tubérculos	Sin grasa Con grasa	70 115	2 2	0 5	15 15
9 a 11	Leguminosas		120	8	1	20
1 a 2	Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa	40	7	1	0
		Bajo aporte de grasa	55	7	3	0
		Moderado aporte de grasa	75	7	5	0
		Alto aporte de grasa	100	7	8	0
2 a 3	Leche	Descremada	95	9	2	12
		Semidescremada	110	9	4	12
		Entera	150	9	5	12
		Con azúcar	200	8	5	30
	Aceites y grasas	Sin proteína	45	0	5	0
		Con proteína	70	3	5	3
	Azúcares	Sin grasa	40	0	0	10
		Con grasa	85	0	5	10
	Alimentos libres de energía		0	0	0	0

Fuente: Perez, L.A.B., Palacios, G.B., Castro, B.A.L. (2006).

2.2.3. Uso de energía mediante el gasto energético

La ingesta total de energía o Kcal obtenida a través de los nutrientes esenciales durante el día, necesita ser liberada a través del gasto energético es decir, por medio del metabolismo basal, el efecto térmico de los alimentos y sobre todo de la actividad física. Éste, se distingue en el escolar debido al crecimiento y al desarrollo acelerado en los procesos metabólicos por lo tanto, se encuentra en constante recuperación de energía. De este modo, la energía que requiere el niño en algunos casos es mayor que la de un adulto.

Existen dos maneras de gastar energía: involuntarios y voluntarios; el primero se distingue por realizar

¹⁰⁵ Perez, L.A.B., Palacios, G.B., Castro, B.A.L. (2006). Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y salud A.C. 3ª. edición. Ed. Ogali. P. 12

¹⁰⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO].(2011). La Importancia De La Educación Nutrición. <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31778-0a72b16a566125bf1e8c3445cc0000147.pdf>

cualquier movimiento corporal siendo determinados por momentos inconscientes o no, utiliza la mínima cantidad de energía del cuerpo como el metabolismo basal (MB) y el Efecto térmico de los alimentos (ETA). El segundo, se caracteriza por la actividad física, es el que genera más gasto de energía, cuyas intensidades de actividad varían según cada persona.

Los componentes del gasto energético son :

- **Metabolismo basal (MB):** ocupa una mínima cantidad de energía para mantener despierto y en reposo el cuerpo. La realización de funciones metabólicas esenciales son respirar, circular la sangre, conservar la temperatura del cuerpo, etc.
- **Efecto térmico de los alimentos (ETA):** se obtiene de la oxidación de los macronutrientes, es la energía utilizada en la digestión, absorción, y almacenamiento de alimentos. Ocupa tan sólo el 10% de la energía total consumida en el cuerpo.
- **Nivel de Actividad física (NAF):** la actividad física es el movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos; relación en el consumo de energía.¹⁰⁷ Éste, se diferencia de las anteriores porque es el que gasta más energía. Se distingue del ejercicio por ser planificado, estructurado, repetitivo y realizado con el objetivo de mejorar la aptitud física (conjunto de atributos que tiene la capacidad de desarrollar tareas diarias sin excesiva fatiga y con suficiente energía). Aunque, también existen ciertas actividades físicas de muy poca actividad.

El movimiento corporal en relación con el gasto energético de una persona, en este caso escolar, dependerán de sus etapas de crecimiento y desarrollo.

Entonces, durante la etapa escolar se gasta más energía a partir de las actividades voluntarias como de juego, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados en el contexto familiar, escolar o comunitario.¹⁰⁸

El mayor gasto energético puede ser clasificado a partir de niveles de actividad física [NAF] que dependerá del instrumento de evaluación a usar: dicotómica (físicamente inactivo o sedentario - físicamente activo), ordinal (físicamente inactivo o sedentario - moderadamente activo - físicamente activo o intenso) o continua (kilocalorías).¹⁰⁹

La OMS recomienda para los niños de manera ordinal, realizar 60 minutos diarios¹¹⁰ de actividades moderadas o intensas.¹¹¹ La actividad física en el niño se puede clasificar en 4 niveles a partir de la

¹⁰⁷ Organización mundial de la Salud [OMS](2014). Actividad física. ¿Qué es la actividad física?. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

¹⁰⁸ Organización mundial de la Salud (s/f). Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

¹⁰⁹ Serón, P., Muñoz, S., Lanás, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. Revista médica de Chile. P. 1232-1239. <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2004.pdf>

¹¹⁰ Organización mundial de la Salud. [OMS]. (2015). La actividad física en los jóvenes. Niveles recomendados de actividad física para la salud de 5 a 17 años. http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/

¹¹¹ Organización mundial de la Salud. [OMS]. (s/f). ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa?. Consultado en octubre 2015. http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/

siguiente pirámide.¹¹²



Fuente: Elaborado en español. Consulta Willenberg, B. (1999).

Existen variedad de instrumentos que miden el NAF como el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés), el cual ha sido utilizado en diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad para su uso en diferentes países sin embargo, el intervalo de edad es de 15 a 69 años.¹¹³ Entonces, una manera de evaluar la actividad en escolares de primaria puede ser a partir del Sistema de Observar el Tiempo de Instrucción de Actividad Física (SOFIT, por sus siglas en inglés) en sus escuelas, permitiendo la educación física de los estudiantes.¹¹⁴

En México se han realizado, mediante la técnica SOFIT, la evaluación del NAF en escuelas primarias públicas y privadas (alrededor de 1007 niños en el 2009) y se concluyó que la educación física en el país no promueve la actividad del cuerpo, ni la participación en el ejercicio a largo plazo.¹¹⁵ De manera que, hace falta incentivar a los escolares a realizar actividades deportivas, recreativas y educativas iniciando a

¹¹² Willenberg, B. (1999). Children's Activity Pyramid. University Outreach and Extension, University of Missouri Columbia, <http://bit.ly/wTcqDD>.

¹¹³ Serón, P., Muñoz, S., Lanás, F. (2010). *Op.cit.*, p. 1237

¹¹⁴ Pérez., B.A.M. (2009). Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. Revista mexicana de investigación en cultura física y deporte. Comisión de Formación, Capacitación, Certificación e Investigación del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte Volumen 1 numero 1 ed. Vía regia . P. 151

http://ened.conade.gob.mx/publicaciones/CONADE_BOOK_20_ABRIL.pdf

¹¹⁵ *Ibíd.* P. 151

partir de sus preferencias.

Un nivel adecuado de actividad física, aprendido en la educación del niño, puede ayudar a fomentar hábitos saludables y a prevenir el sobrepeso y la obesidad, en consecuencia enfermedades crónicas como las cardiovasculares. Por lo que, es recomendable realizar alguna actividad que tenga por el ejercicio.

Además, el NAF del niño permite definir su condición nutricional para elaborar dietas saludables o recomendaciones alimentarias a partir de ecuaciones; medir o evaluar la alimentación resulta difícil debido a que la mayoría de las veces se desconoce las cantidades nutricionales consumidas. Partir de los componentes del gasto energético, como el ETA y MB, se puede calcular la energía consumida como el gasto energético para dar sugerencias nutricionales. Esto cobra gran importancia para el desarrollo y el crecimiento del escolar.

2.3 Evaluación del estado de nutrición

La evaluación del estado de nutrición del escolar permite determinar su nivel de salud y bienestar, que depende de las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas. De manera que, se busca un equilibrio entre las demandas y requerimientos que resultan afectados por diversos factores como: edad, sexo, actividades cotidianas, situaciones fisiológicas, culturales y psicosociales.¹¹⁶

Para determinar el estado de nutrición del niño y hacer recomendaciones dietéticas, es necesario evaluarla. Existen diferentes: antropométricas, bioquímicas, clínicas o dietéticas.

Antropométrica: o somatométrica, es una técnica para medir las dimensiones físicas de las personas en diferentes edades y estados fisiológicos. El cual, se basa en estudios de estándares de referencias poblacionales.

Bioquímicas: es un método realizado con pruebas de laboratorio, el cual mide los nutrimentos o metabolitos en sangre, orina o heces.

Clínicas: se refiere a un historial clínico o médico con exámenes físicos o síntomas que determinan la mala nutrición. Se realiza mediante exploración física o interrogatorios acerca de los síntomas.

Dietéticas: se refiere a la cuantificación de los alimentos ingeridos en un periodo de tiempo determinado, o evaluación de patrones de consumo en meses o años. Y de esta manera, se obtienen datos sobre la ingesta de nutrimentos y grupos de alimentos. Se pueden realizar a partir de encuestas.

A partir de estos métodos se puede conocer el estado de peso del niño: bajo, saludable, sobrepeso y obesidad. Estos cumplen ciertos requerimientos en la etapa de crecimiento del escolar que más adelante se

¹¹⁶ Iñárritu., P.M.C. (s/f). Elaboración de una dieta. Rev. Facultad de Medicina Unam [facmed]. Consultado Octubre 2015. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/dieta.pdf>

explicará.

Una vez conocido el peso del escolar se pueden estimar las necesidades energéticas a partir de los componentes del gasto energético como también las cantidades de macronutrientes para la elaboración de dietas saludables acordes al niño. Esto, se puede calcular a partir del gasto energético total [GET].

Por lo tanto, el GET está conformado por el gasto de energía en reposo [GER] que es el metabolismo basal y el efecto térmico de los alimentos y el gasto de energía en actividades físicas medido a partir del nivel de actividad física [NAF].

Para calcular el GET existen ecuaciones que la validan, sin embargo, estas se adecuan conforme a los objetivos de una investigación. Por ejemplo; en un estudio realizado en la Ciudad de México se validaron las ecuaciones de Harris Benedict, Schofield, OMS y Tverskaya para calcular el gasto energético en reposo [GER],¹¹⁷ sin embargo, se estableció que los métodos más adecuados son las ecuaciones de OMS y Schofield;¹¹⁸ pero estas ecuaciones están dirigidas a poblaciones sin enfermedad, es decir, sin obesidad y sobrepeso, por lo que pueden variar los resultados.¹¹⁹

Por lo tanto, la OMS tiene nuevas ecuaciones para el cálculo del GET en niños sanos, con sobrepeso y obesidad, donde ya se calcula directamente el GER.¹²⁰

Ecuación para calcular GET en niños sanos, con sobrepeso y obesidad		
Edad	Sexo	Ecuación
3 -8	Hombres	$85,5 - 61,9 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (26,7 \times \text{peso en Kg}) + 903 \times \text{talla en m} + 20$ (kcal de depósito de energía)
	Mujeres	$135,3 - 30,8 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (10,0 \times \text{peso en kg}) + 934 \times \text{talla en m} + 20$ (kcal de depósito de energía)
9-18	Hombres	$88,5 - 61,9 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (26,7 \times \text{peso en kg}) + 903 \times \text{talla en m} + 25$ (kcal de depósito de energía)
	Mujeres	$135,3 - 30,8 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (10,0 \times \text{peso en kg}) + 934 \times \text{talla en m} + 25$ (kcal de depósito de energía)
3 -18 con sobrepeso u obesidad	Hombres	$-114 - 50,9 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (19,5 \times \text{peso en kg}) + 1.161,4 \times \text{altura en m}$
	Mujeres	$389 - 41,2 \times \text{edad (años)} + \text{AF} \times (15 \times \text{peso en kg}) + 701,6 \times \text{altura en m}$
AF es el coeficiente de Actividad Física AF = 1 si el NAF es estimado entre > o igual a 1 < 1,4 sedentario AF = 1,13 si el NAF es estimado entre > o igual a 1,4 < 1,6 poco activo AF = 1,26 si el NAF es estimado entre > o igual a 1,6 < 1,9 activo AF = 1,42 si el NAF es estimado entre > o igual a 1,9 < 2,5 muy activo		

*NAF = Nivel de actividad física, El peso se expresa en kilogramos (kg), la altura en metros (m) y la edad en años.

Fuente: Sanz, J. M., Del Río, P. R., Mateo, S. B. (2011).

Se le da un Factor de Actividad Física al momento de medir, de manera ordinal, el NAF.¹²¹ Éste se puede

¹¹⁷ Becerril, S. M. E., Flores, R. M., Ramos, I. N., Ortiz, H. L. (2015). Ecuaciones de predicción del gasto de energía en reposo en escolares de la Ciudad de México. Rev. Pediatría de México. P. 147-157.

¹¹⁸ Balas, N. M., Villanueva, Q. A., Vadillo, O. F., Perichart, P. O. (2008). Validación del uso de fórmulas para estimar el gasto energético en reposo en niños mexicanos de 9 a 12 años de edad con y sin obesidad. Revista de investigación clínica. P. 395-402

¹¹⁹ Ruza, F. (2003). Cuidados intensivos pediátricos. Capitel editores. P. 1299 y 1300.

¹²⁰ Sanz, J. M., Del Río, P. R., Mateo, S. B. (2011). Balance energético en el niño. Rev. Pediatría Integral, 369. P. 371- 373

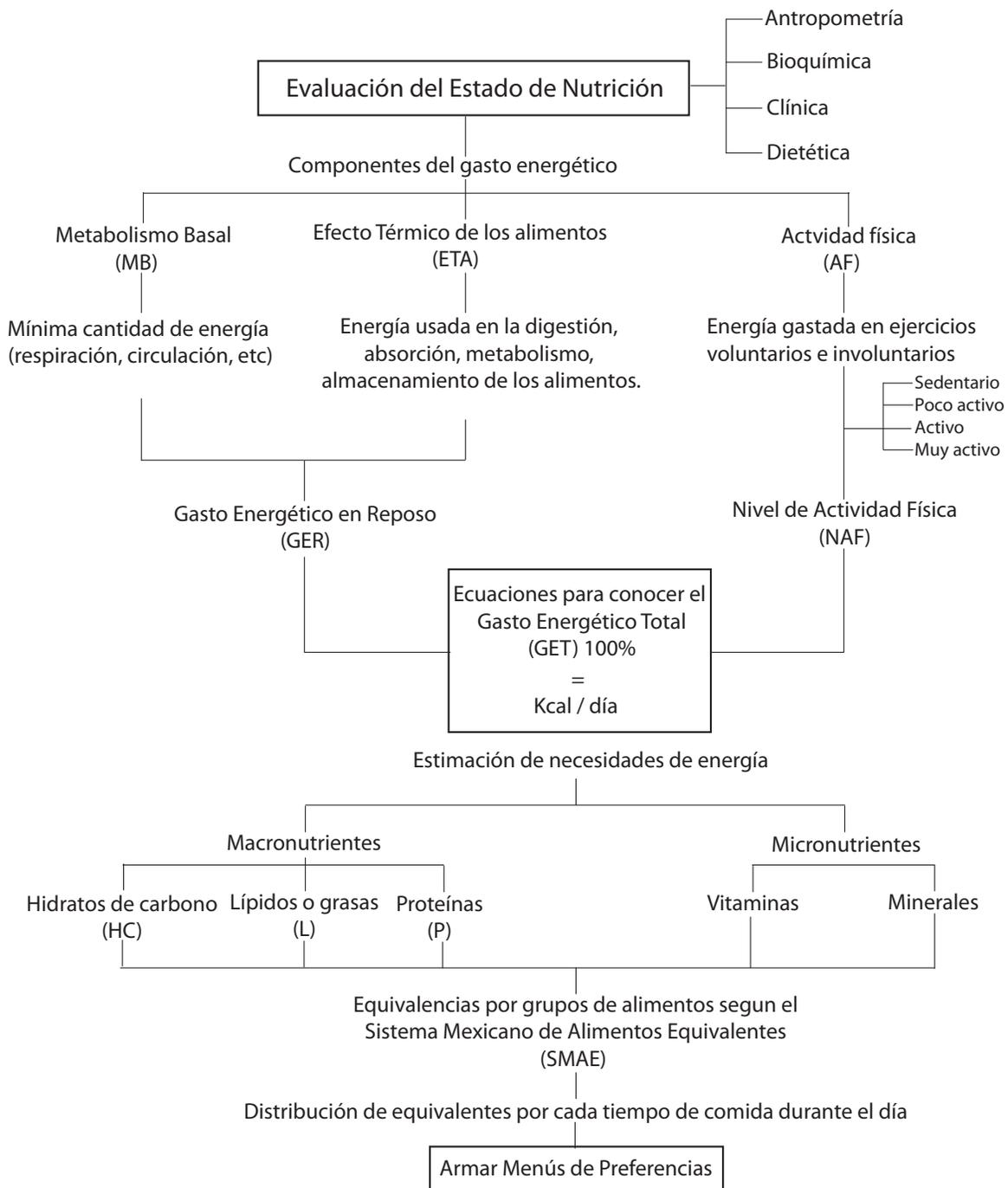
¹²¹ FAO/WHO/UNU: Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. 2004. Disponible en:

hacer a partir de la pirámide ya presentada:

Nivel de actividad física [NAF] del escolar		
Actividad física	Factor de nivel de actividad física	Pirámide
Sedentario	1	1
Poco activo	1.13	2
Activo	1.26	3
Muy activo	1.42	4

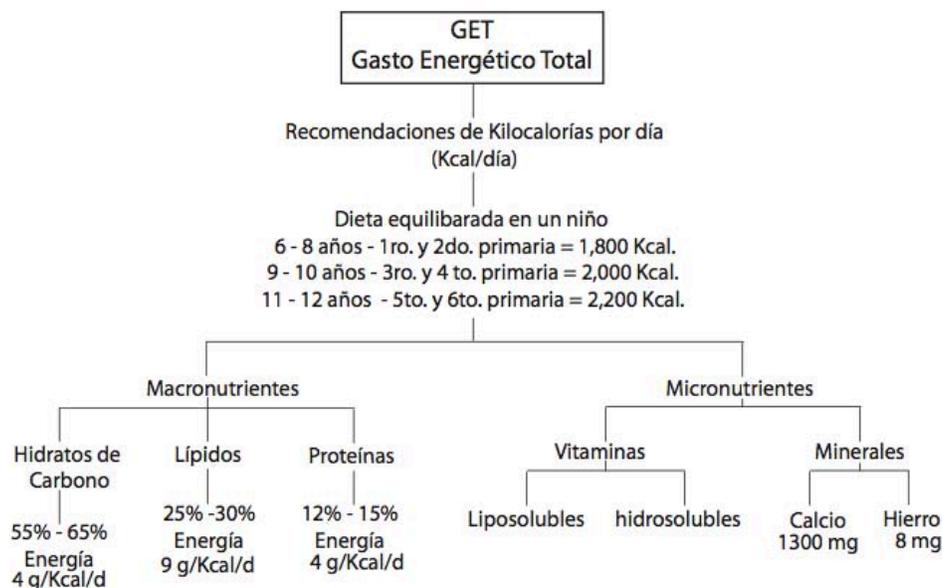
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Willenberg, B. (1999) y FAO/WHO/UNU: Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. (2004).

El siguiente diagrama es una síntesis de evaluación del estado de nutrición en un niño que consta de los siguientes pasos:



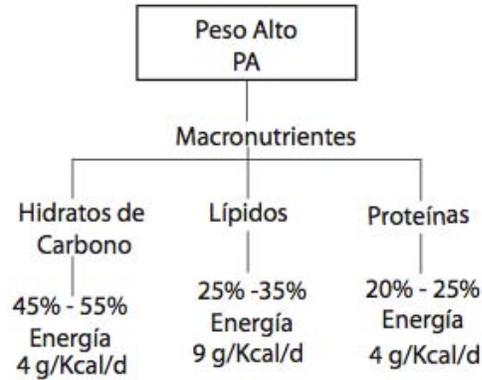
Fuente: elaboración propia

- Evaluar el estado de nutrición se puede desde lo antropométrico, bioquímico, clínico y dietético para conocer el estado de peso del niño (bajo, saludable, sobrepeso y obesidad) acorde a la edad y el sexo.
- Por medio del Sistema de Observar el Tiempo de Instrucción de Actividad Física (SOFIT, por sus siglas en inglés) en escolares de primaria, se puede conocer el valor del nivel de actividad física como se muestra en la tabla “Nivel de Actividad Física [NAF]”.
- A partir del valor del NAF hacer la ecuación del GET mostrada en la tabla “Ecuación para Calcular GET en Niños Sanos, con Sobrepeso y Obesidad”, donde el GER (gasto energético en reposo); ETA (efecto térmico de los alimentos) y MB (metabolismo basal) ya están incluidos en la ecuación.
- Una vez conocido el GET siendo las kilocalorías o energías consumidas del día y el estado de peso del niño (en esta investigación solo se mencionan saludables y pesos altos; sobrepeso y obesidad) se recomienda consumir para una dieta adecuada en un niño con peso saludable lo siguiente:



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. México. (2009). Iñarritu., P.M.C. (s/f). Consultado Octubre 2015.

Para los escolares con sobrepeso y obesidad, es decir de peso alto [PA], se recomiendan los siguiente porcentajes para los nutrientes esenciales.

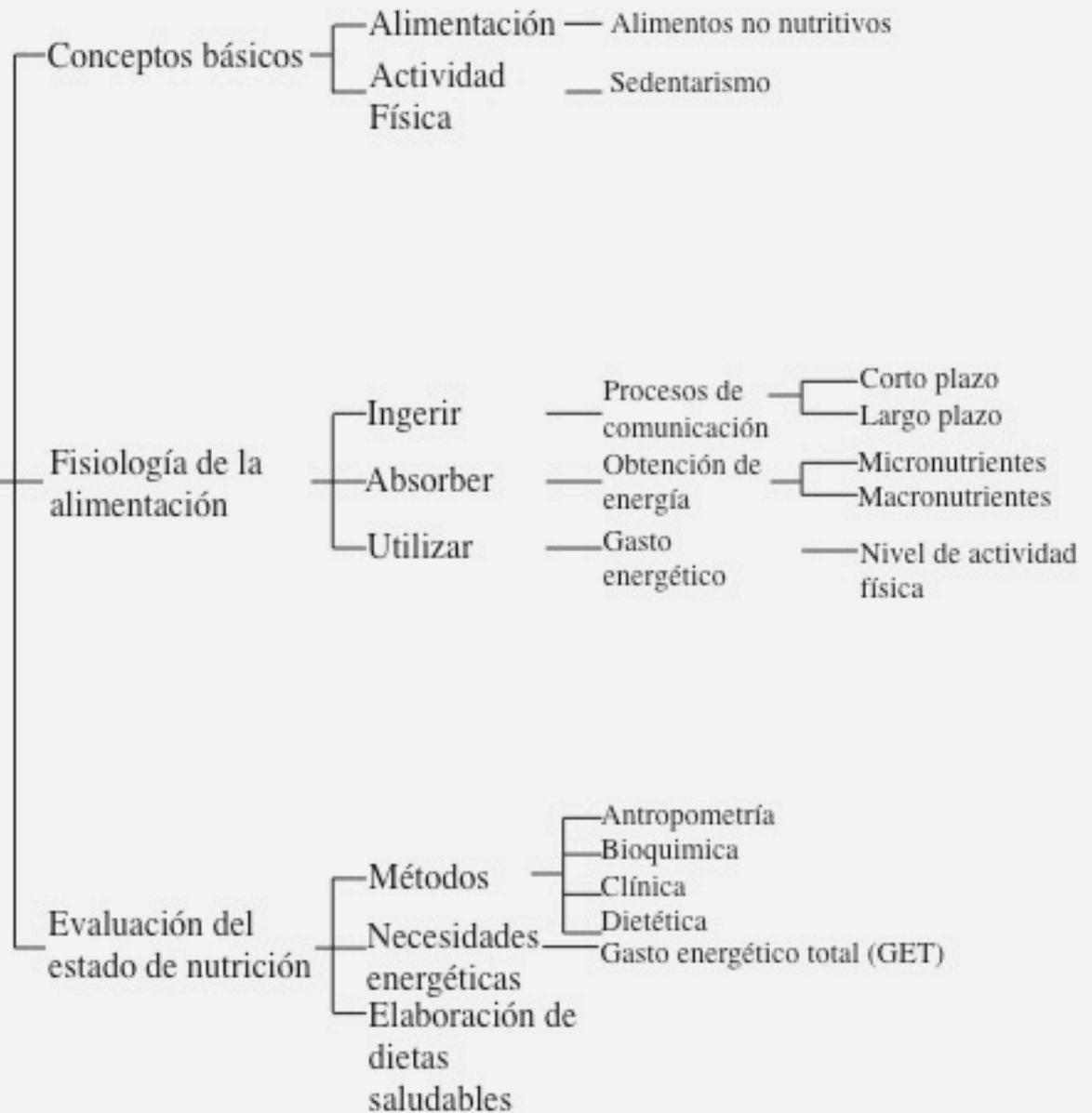


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. México. (2009). Iñarritu., P.M.C. (s/f). Consultado Octubre 2015.

Los porcentajes nutrimentales recomendados ya sea, para un niño con peso saludable o peso alto, permite, a partir del SMAE (Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes) distribuir las comidas durante el día como el armado de dietas saludables de acuerdo a las preferencias de los escolares.

Evaluar el estado de nutrición del escolar dado por un especialista en pediatría es de vital importancia para tener un control de su salud y así establecer actividades físicas como dietas nutritivas que fomenten hábitos saludables como perdurables. Es necesario, que el niño acuda de manera periódica con el médico para llevar un historial clínico; su rendimiento durante el día, la modificación o transición de pensamientos cotidianos a los de tipo nutricional permitirá establecer su sano crecimiento y desarrollo, evitando futuras enfermedades como el exceso de peso, siendo importantes para su nutrición.

CONSIDERACIONES SOBRE NUTRICIÓN



DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

3

CAPÍTULO

ETAPAS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO ESCOLAR

El niño pasa por diferentes etapas en su vida que desde el nacimiento hasta la madurez, se divide en períodos¹²² o estadios y se pueden agrupar en sistemas básicos según sus características de desarrollo: físico o de crecimiento, social, cognitivo y emocional.

Períodos del desarrollo infantil		
Primera infancia	1 - 3 años	Etapas de crecimiento rápido.
Segunda infancia/ etapa intermedia	3 - 12 años	Etapas preescolar (3 a 5 años) y escolar (6 a 12 años). Se caracteriza por un desarrollo constante, se producen cambios importantes en la movilidad y adquisición de conocimientos, capaz de recibir una educación formal.
Tercera infancia/ etapa de aceleración/ empuje puberal	12 - 14 años	Es el crecimiento durante la pubertad (12 a 14 años). Son los cambios en la constitución somática y desarrollo psicosocial. Existen modificaciones en el desarrollo de órganos internos, composición corporal, sistema vascular y respiratorio con incremento de fuerza o de resistencia. Es el periodo final del desarrollo físico, que suma a su experiencia de aprendizaje posibilitará su expresión en el medio social.

Fuente: Cusminsky, M., Lejarraga, H., Mercer, R., Martell, M., Feschina, R. (1986).

El período infantil con mayor riesgo de obesidad y de sobrepeso, es la segunda infancia escolar o etapa intermedia, va de los 6 a 12 años de edad.¹²³ Esta etapa, se vuelve de las más importantes debido a que es donde se establecen los criterios que forman los hábitos, ya que lo aprendido durante ésta etapa permanece hasta la adultez pues, se caracteriza por:

- Crecimiento y maduración lento, pero constante.
- Ampliación de su ambiente, como el inicio a la escuela.
- Maduración del pensamiento, resolución de problemas más complejos.
- Comienza el estrés físico y emocional.
- Su educación consta de hábitos saludables para un estado de salud óptimo.¹²⁴

Es decir, el desarrollo del niño está influenciado por su cultura, la cual a su vez por el reflejo de una sociedad y en él se pueden generar cambios de aspectos biológicos, psicológicos, cognoscitivos, nutricionales, éticos, ecológicos entre otros.¹²⁵ Los sistemas básicos que influyen en la madurez del niño se pueden clasificar en situaciones internas o externas que, no pueden separarse en su totalidad debido a que son el proceso responsable de su formación durante las etapas de su vida.¹²⁶

Para el desarrollo del niño se toman en cuenta particularidades similares dentro de una población permitiendo conocer y evaluar los factores que influyen en el peso excesivo. El período intermedio o

¹²² Cusminsky, M., Lejarraga, H., Mercer, R., Martell, M., Feschina, R. (1986). Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Organización Panamericana de la Salud.

¹²³ Bacardí, G. M., Jiménez, C. A., Jones, E., Guzmán, G. V. (2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de Edad. Bol Med Hosp Infant Mex. P. 362-9. <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi076c.pdf>

¹²⁴ Hernández, Á. G. M. (2010). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7-12 años, en una escuela pública de Cartagena septiembre-octubre de 2010. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/guioarmariahernandezalvarez.2011.pdf>

¹²⁵ McGraw-Hill. E.U. (s/f). El crecimiento y desarrollo físico infantil. Pág. 8. Consultado en Noviembre 2015. <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/844816993X.pdf>

¹²⁶ Fondo De Las Naciones Unidas Para La Infancia. [UNICEF]. (2014). Todos los niños y niñas cuentan; revelando las disparidades para impulsar los derechos de la niñez. P. 23

escolar, a partir de los sistemas básicos de desarrollo, es la etapa idónea para estudiar las características que permiten entender su comportamiento a futuro.

Conocer los hábitos de los escolares, permite interpretar sus estilos de vida.¹²⁷ Por lo tanto, comparar hábitos como sus comportamientos con niños de pesos saludables y con pesos altos (obesidad y sobrepeso) permitirá evaluar las causas probables de la proliferación del exceso de peso en esta población de estudio, la Ciudad de México. De esta manera, se pretende crear emociones que modifiquen hábitos y comportamientos en los niños a partir del diseño de estrategias que ayuden a contribuir a la solución de la obesidad y el sobrepeso a partir de la etapa escolar.

Desarrollo escolar			
Físico o crecimiento	Social	Cognoscitivo	Emocional
<p>Influyen en los cambios de desarrollo motor, los sentidos y los sistemas corporales.</p> <p>Incluye mediciones del niño para determinar su estado de salud.</p> <p>Influencias genéticas y hereditarias en relación con los antecedentes familiares o del adulto a cargo del niño.</p>	<p>Adaptación del escolar al medio.</p> <p>Discute temas de aprendizaje en la sociedad.</p> <p>Busca relación en conductas o comportamientos del escolar en su entorno o contexto. Definiendo su rol o función del niño dentro de una sociedad.</p>	<p>Son los cambios en los procesos intelectuales del pensamiento, que conllevan el aprendizaje y el recuerdo buscando soluciones ante problemas y estableciendo juicios de valor.</p>	<p>Son el desarrollo del apego, la confianza, la seguridad, el amor y el afecto y una variedad de emociones, sentimientos y temperamentos.</p> <p>Incluye el desarrollo del concepto de sí mismo y de la autonomía, un análisis del estrés, las perturbaciones emocionales y la conducta de representación.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cada sistema descrito en el desarrollo del escolar se encuentran entre sí.

3.1 Desarrollo físico o Crecimiento

El desarrollo físico de crecimiento se caracteriza por factores tanto genéticos y ambientales que determinan el estado general de salud del escolar. Se caracteriza por el aumento progresivo del niño en todas sus dimensiones y partes que lo conforman, es decir, se compone de los cambios en la organización, diferenciación de tejidos, órganos, sistemas que dan como resultado la maduración de las células en las que intervienen destrezas a modo de habilidades que tienen consecuencia el aumento de la masa corporal.¹²⁸

Con respecto al área motriz, el escolar, se distingue por el aumento en la estatura (5% a 6% por año), peso (10% por año) y cambio dental. Durante esta etapa, se encuentran variaciones por sexo, es decir, en patrones de crecimiento la estatura de las niñas es mayor con respecto a los niños, las niñas se caracterizan por cambios sexuales a partir de los 10 años, aún cuando no entran en la adolescencia y los niños se

¹²⁷ Guerrero., T.A. (s/f). Desarrollo del niño durante el periodo escolar. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de medicina. Consultado noviembre 2015

¹²⁸ Cattani, A. (2007). Características del crecimiento y desarrollo físico. Guiraldes E, Ventura Juncá P. Manual de Pediatría. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. P. 65-82. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/crecdess.html>

vuelven más fuertes y rápidos teniendo mayor coordinación.

Por esta razón, existen estándares de crecimiento para determinar el estado de salud en el escolar, esta investigación sólo se centrará en nutrición. Existen los estándares ABCD (antropométricas, bioquímica, clínica y dietética), pero más usual, es medidas corporales basadas en estándares poblacionales. En el cual, destacan sus mediciones en peso, estatura, talla y perímetros: cefálico, braquial, cintura, cadera, pliegues cutáneos: bicipital, tricípital, subescapular, suprailíaco, entre otros. Su correcta aplicación requiere técnicas específicas e instrumentos calibrados como básculas, estadiómetros, cintas métricas, plicómetros, etcétera.

Los patrones de crecimiento antropométricos recomendados por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud [NCHS por sus siglas en inglés; National Center for Health Statistics], el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos [CDC por sus siglas en inglés; Centers for Disease Control and Prevention] y la Organización Mundial de la Salud [OMS] crean en conjunto, nuevos indicadores de crecimiento que pueden ser utilizados en cualquier lugar, independientemente de la etnia o de la situación socioeconómica que son: estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad.¹²⁹

La OMS recomienda la utilización del índice de masa corporal [IMC] por edad con las tablas de referencias internacionales de la CDC 2000 para escolares. En el cual, el IMC es la relación entre el peso en kilogramos y la estatura en metros multiplicado al cuadrado.¹³⁰

$$IMC = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{\text{Estatura en metros}^2}$$

En la siguiente tabla se muestra el resultado del IMC en los escolares en relación a la edad como indicador del sobrepeso y obesidad.¹³¹

IMC para la edad, de niñas y niños de 6 a 12 años								
Edad	Obesidad		Sobrepeso		Peso saludable		Bajo peso	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
6	19.2	18.5	17.0–19.1	16.8–18.4	13.9–16.9	14.1–16.7	12.7–13.8	13.0–14.0
7	19.8	19	17.3–19.7	17.0–18.9	13.9–17.2	14.2–16.9	12.7–13.8	13.1–14.1
8	20.6	19.7	17.7–20.5	17.4–19.6	14.1–17.6	14.4–17.3	12.9–14.0	13.3–14.3
9	21.5	20.5	18.3–21.4	17.9–20.4	14.4–18.2	14.6–17.8	13.1–14.3	13.5–14.5
10	22.6	21.4	19.0–22.5	18.5–21.3	14.8–18.9	14.9–18.4	13.5–14.7	13.7–14.8
11	23.7	22.5	19.9–23.6	19.2–22.4	15.3–19.8	15.3–19.1	13.9–15.2	14.1–15.2
12	25	23.6	20.8–24.9	19.9–23.5	16.0–20.7	15.8–19.8	14.4–15.9	14.5–15.7

Fuente: Food and Nutrition Technical Assistance III Project. (2012).

¹²⁹ Organización Mundial de la Salud [OMS](s/f). Patrones de crecimiento infantil de la OMS. Longitud/estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad. Métodos y desarrollo. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Consulta en mayo de 2015. http://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary_spanish_rev.pdf?ua=1

¹³⁰ *Ibíd.*

¹³¹ Food and Nutrition Technical Assistance III Project. (2012). Tablas de IMC y Tablas de IMC Para la Edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes, mas-menos 19 años de edad. NW Washington. P. 6 y 7. <http://www.fsnetwork.org/sites/default/files/fanta-bmi-charts-agosto2012-espanol.pdf>

Las tablas de referencia de la CDC 2000 consideran los siguientes percentiles: ¹³²

Percentiles de referencia de la CDC 2000 para IMC para la edad	
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso saludable	Percentil 5 a 85
Sobrepeso	Percentil 85 a 95
Obeso	Igual o mayor al percentil 95

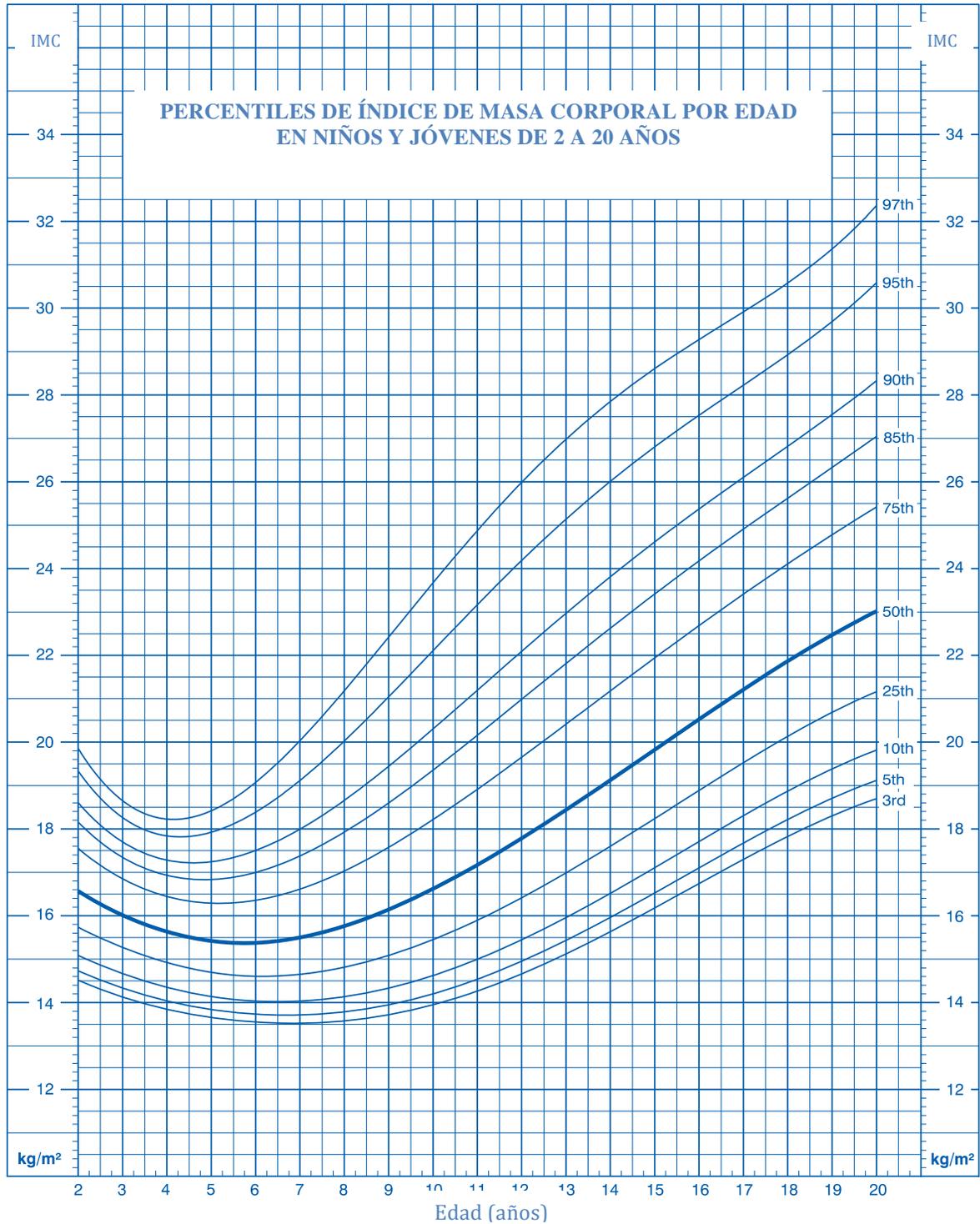
Fuente: National Center For Health Statistic (2010).

Índice de masa corporal (IMC) por edad; el indicador en Y muestra el índice de masa corporal [IMC] a partir del peso en kilogramos y la estatura en metros (kg/m^2) marcadas en sentido vertical. Mientras, el indicador en X los años (edad / años) marcadas en sentido horizontal. Por lo tanto, el indicador en Z es el punto medio de Y (IMC) y X (edad) que, funciona para determinar el estado de peso del niño por sexo con respecto al percentil señalado en las siguientes graficas:¹³³

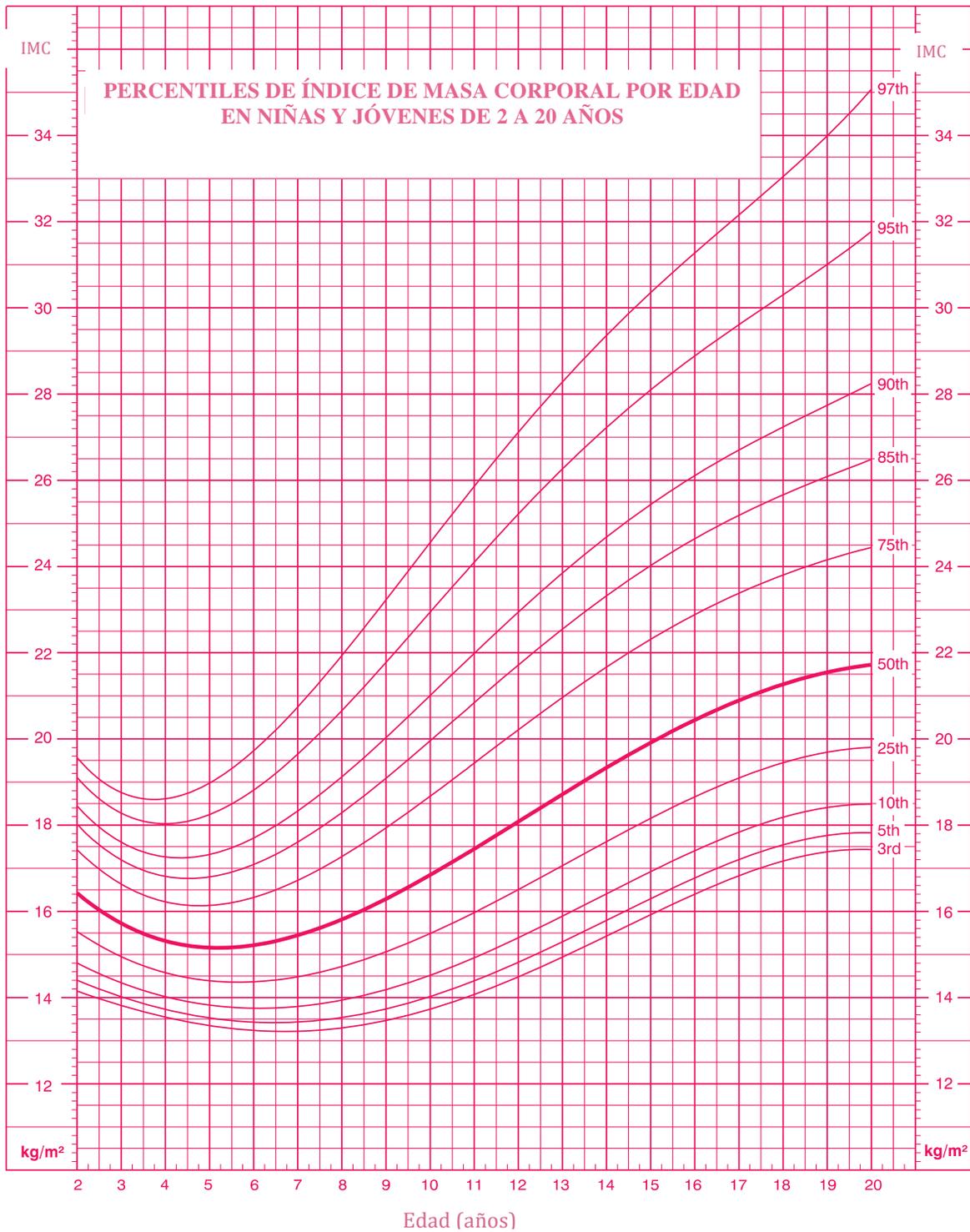
¹³² National Center For Health Statistic (2010). Center For Disease Control And Prevention. 2000 CDC Growth Charts For The United States: Methods And Development. [Http://Www.Cdc.Gov/Nchs/Data/Series/Sr_11/Sr11_246.Pdf](http://Www.Cdc.Gov/Nchs/Data/Series/Sr_11/Sr11_246.Pdf)

¹³³ *Ibíd.*

Percentil de índice de masa corporal [IMC] por edad en niños de 2 a 20 años de edad



Percentil de índice de masa corporal [IMC] por edad en niñas de 2 a 20 años de edad



3.1.1 Antecedentes familiares

Por otra parte, los antecedentes familiares influyen considerablemente en el peso del niño pues, como ya se explicó, puede existir influencia por cuestiones genéticas o por alteraciones en el ADN familiar sin embargo, también puede ser hereditario o transmitido de generación en generación.¹³⁴

Una enfermedad genética puede ser hereditaria, pero no necesariamente lo genético tiene que ser hereditario. En el caso de la obesidad y el sobrepeso ambas posibilidades pueden suceder. Un ejemplo de hereditario pueden ser los hábitos que son transmitidos por los padres o adultos encargados de los niños.¹³⁵

De esta manera, los niños son vulnerables a la obesidad y al sobrepeso atribuido principalmente los adultos. Sí el adulto tiene problemas de peso excesivo y no cuida su alimentación, menos cuidará la del niño por lo que, ocasionará en su adultez tener mayor riesgo de seguir los mismos patrones de comportamiento y en consecuencia el aumento de las enfermedades cardiovasculares.¹³⁶

Los niños necesitan de un cuidado especial que evite la proliferación o el aumento de peso de manera inmediata. Ya que, hay gran cantidad de niños en México con problemas de peso excesivo. El adulto que está al cuidado del niño, debe estar consiente e informado sobre las causas que pudieran originar la obesidad y el sobrepeso. Para evitarlo, los responsables del niño deberán enseñar y aprender de nutrición en alimentación y en actividad física que ayuden a disminuir las muertes tempranas generadas por el peso alto.¹³⁷

Los hábitos y las conductas alimentarias de los adultos influyen en el entorno del niño, siendo un reflejo de su estado de nutrición. Un estudio demuestra el nivel educativo de los padres y su relación con el estado nutricional de los niños y obtuvo una asociación leve aunque estadísticamente significativa, el nivel de estudios de los padres y el IMC de los hijos. En el caso de las madres con estudios superiores, esa relación es más estrecha con respecto a los percentiles bajos.¹³⁸

En el mismo estudio, se encontró que la persona que elabora el menú de los niños tiene un cierto vínculo con el IMC. Por lo tanto, si el alimento no es elaborado por la madre, el estado nutricional del niño empeora.

También, la relación entre el estado nutricional del niño y el tiempo que le dedican a la practica de ocio o sedentarismo influye. En este estudio se concluyó que a medida que aumenta el número de horas (1 a 3 horas) viendo televisión, o al estar con los videojuegos o en computadora, tiene relación con el IMC en niños de pesos altos.¹³⁹

¹³⁴ Sorli, G. J. V. (2008). *Op. Cit.*, p. 38

¹³⁵ *Ibíd.* p. 38

¹³⁶ Centros para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC](s/f).Peso saludable ¡No es una dieta, es un estilo de vida!. Consultado en mayo de 2015. <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/espanol/participante.htm>

¹³⁷ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT] (2012). Resultados nacionales. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

¹³⁸ González, J. E., Aguilar, C. M., García, G. C. J., García, L. P., Álvarez, F. J., Padilla, L. C. A., Ocete, H. E. (2012). Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutrición Hospitalaria*. P. 177-184.

¹³⁹ *Ibíd.* P. 183

Entornos relacionados al estado nutricional del escolar	
Temas	Estado nutricional del escolar
Nivel educativo de los padres	Ambos padres tienen una asociación leve con respecto a los percentiles del niño, pero las madres con estudios superiores tienen mejor relación con respecto al peso saludable en el niño.
Elaboración de menús	La madre debe elaborar los menús del niño para que éste tenga mejor estado nutricional.
Práctica de ocio o sedentario	Mientras más tiempo pasan los escolares frente a la televisión, videojuegos o computadora su estado de nutrición será de peso excesivo.

Fuente: González, J. E., Aguilar, C. M., García, G. C. J., García, L. P., Álvarez, F. J., Padilla, L. C. A., Ocete, H. E. (2012).

Otro estudio demuestra que los tipos de hogares en relación con el estado nutricional del niño es independientemente al tipo de familia (nuclear, ampliado, compuesto, unipersonal, corresidente) y se concluye que el estilo educativo de los padres se asocia con el estado nutricional de los niños. Es decir, la manera en que los padres educan a sus hijos como: protector, democrático, autoritario y negligente.¹⁴⁰

Estilo educativo de los padres asociado con el estado nutricional escolar	
Estilo educativo	Estado nutricional escolar
Protector	Sobrepeso y obesidad
Democrático	Peso saludable
Autoritario	Peso bajo
Negligente	Peso bajo

Fuente: Alzate, Y. T., Cánovas, L. P. (2013).

A pesar de que en México el tipo de familia con mayor frecuencia es el nuclear, formado por padre, madre e hijos o sólo madre o padre con hijos,¹⁴¹ no necesariamente influye directamente con el estado nutricional del niño, sino es el estilo educativo de los padres, quienes lo determinan.¹⁴² Aunque, hace falta realizar estudios en México que lo comprueben.

Por otro lado, otra de las consecuencias de los malos hábitos alimenticios en los escolares en relación a sus antecedentes familiares, es el apnea del sueño o interrupción de la respiración durante el sueño en el niño, este se debe al consumo excesivo de calorías ocasionado por la obesidad.¹⁴³ Cuando el sueño es interrumpido durante la noche, el niño tiende a un bajo rendimiento cognitivo o de pensamiento y de aprendizaje durante el día dificultando socializar.¹⁴⁴

¹⁴⁰ Alzate, Y. T., Cánovas, L. P. (2013). Estado nutricional infantil y estilos educativos familiares: apreciación de expertos. Perspectivas en Nutrición Humana. P. 185-199.

¹⁴¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). Hogares. Vivimos en hogares diferentes. del Censo de Población y Vivienda 2010. <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/hogares.aspx?tema=P>

¹⁴² Alzate, Y. T., Cánovas, L. P. (2013). *Op. Cit.*, p. 190

¹⁴³ Infosalus (2012). Un 40% de los niños que sufren obesidad en España padece apnea del sueño. Madrid. <http://www.infosalus.com/actualidad/noticia-40-ninos-sufren-obesidad-espana-padece-apnea-sueno-20120903170644.html>

¹⁴⁴ Masalán, M., Sequeida, J. Ortiz, M. (2013). Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. Revista Chilena de Pediatría. P. 554-564.

Requerimiento de horas de sueño del escolar	
6 a 10 años	10 horas de sueño
11 a 12 años	9 a 10 horas de sueño

Fuente: Masalán, M., Sequeida, J. Ortiz, M. (2013).

3.2 Desarrollo social

La cultura tradicional de la población mexicana se expresa por los sistemas sociales. En ellos, se han intentado caracterizar sus patrones de conducta instruyendo a la personalidad en el aprendizaje del niño establecidos por normas y costumbres.¹⁴⁵ Pero, éstos se encuentran en cambios constantes debido a la formación de identidades culturales como los cambios tecnológicos, la aceleración de la industrialización, los medios de comunicación, etcétera, que han ocasionado la pérdida de la cultura tradicional.¹⁴⁶

En México ha surgido un cambio de patrones de alimentación tradicional adoptando una nueva cultura de alimentos rápidos con alto valor energético y pobre en nutrimentos esenciales, lo cual ha favorecido el incremento de la obesidad en el medio escolar y familiar. Se ha encontrado relación entre la ingesta de comida rápida y el grado de obesidad tanto en los escolares como en sus padres.¹⁴⁷

La adaptación en un medio cultural debe satisfacer ciertas motivaciones para generar cambios en las sociedades. De esta manera, hace falta el incentivo hacia la población adulta para fomentar hábitos saludables de alimentación y de activación física que serán transmitidas a los niños.¹⁴⁸ En este caso, la conducta del adulto funciona como imitación en el niño, si hay un adulto violento puede ser un modelo de conductas agresivas para el niño, lo mismo sucede con la alimentación y las actividades de ejercicio, si el adulto está acostumbrado a comer de manera saludable y a practicar algún deporte, el niño lo hará.

Albert Bandura sostiene en su teoría del aprendizaje social: el ambiente es la causa del comportamiento de las personas y de ésta manera la personalidad de las mismas. La interacción entre el entorno, el comportamiento, las conductas y los procesos psicológicos forman parte del desarrollo cognitivo o del pensamiento que sirven para determinar la observación o el modelo a seguir como parte del desarrollo escolar.¹⁴⁹

Entonces, el comportamiento puede aprenderse por propia experiencia y mediante la observación de la conducta de otras personas. Este último, se aprende, pero puede cambiar cuando se está consciente acerca de ciertas conductas ya sea positivas o negativas, por lo que las personas no siempre actúan por imitación. El niño a medida que crece aprende a identificar lo positivo de lo negativo, permitiéndole mejorar su aprendizaje a la hora de desarrollarse para ser buenos individuos socialmente, siendo la escuela y el hogar, el mejor lugar para aprender. La obesidad y el sobrepeso en el niño puede corregirse mediante el

¹⁴⁵ Segovia, R. (1975). La Politización Del Niño Mexicano. El Colegio De México Guanajuato 125. México 7, D. F. P. 87

¹⁴⁶ Athavankar, U. A. (1997). Cultural Identity and Design. On Language, Objects and Design. P. 68-81.

¹⁴⁷ Ramos, M. N., Marín, F. J., Rivera, M. S., Silva, R. Y. (2006). Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida. Enfermería. P. 9-12.

¹⁴⁸ Navarro, R. B. (2007). El mexicano: aspectos culturales y psicosociales. Unam. P. 147 - 150

¹⁴⁹ Boeree, G., Gautier, R. (2001). Teorías de la Personalidad. <http://webspace.ship.edu/cgboer/banduraesp.html>

aprendizaje de hábitos saludables si se está consciente de una correcta alimentación y de la realización de ejercicio regularmente.

Bandura dice, que la observación va adquiriendo experiencia a través de los sentidos y que éste, reflejará las capacidades y talentos del niño identificando cuatro condiciones que van a permitir modelar su conducta: atención, retención, reproducción motriz y motivación.¹⁵⁰ Basándonos en la teoría del aprendizaje social con respecto a la obesidad y el sobrepeso en el niño de etapa intermedia, se deberá tener en cuenta su entorno o ambiente y la manera de comportarse de acuerdo a sus necesidades esenciales para formar parte de una sociedad.¹⁵¹

3.2.1 Ambiente

El ambiente o entorno del niño en etapa intermedia también es la escuela, lugar donde irá conformando, adquiriendo y reafirmando hábitos que han sido aprendidos en el hogar, éste es otro entorno que va a influir en su comportamiento.

De manera que, la escuela es el lugar ideal para enseñar a los niños a adoptar y mantener un estilo de vida saludable. Éste, permite cambiar el ambiente social brindando información, herramientas y estrategias prácticas para ayudar a reducir el peso excesivo. Algunas investigaciones recientes demuestran que la conexión de la educación en la actividad física y la alimentación junto con los programas de nutrición, ayudan a mejorar la salud del niño. Actualmente, los sectores gubernamentales dan prioridad a las intervenciones de nutrición básica en las escuelas pues, identifican que es el lugar ideal para su enseñanza,¹⁵² porque se espera que en un futuro el niño enseñe a su familia lo que ha aprendido en la escuela con respecto a la nutrición.¹⁵³

Los planes de estudio dentro de las escuelas tienen mayor posibilidad de ser eficaces mejorando los comportamientos de salud, cuando se enseñan las habilidades necesarias para adoptar conductas saludables ofreciendo amplias gamas de oportunidades para practicarla y enfocarla en ayudar a los niños a superar las barreras adoptadas de sus actos, ayudarán a reducir la obesidad y el sobrepeso.¹⁵⁴

Entonces, las estrategias de prevención de la obesidad y el sobrepeso durante la etapa intermedia deberán ser inculcadas en la escuela y la familia ya que, son el entorno que ejerce mayor influencia en el niño.¹⁵⁵

¹⁵⁰ Bandura, A. (1982). Teoría del aprendizaje social. Madrid: Espasa-Calpe.

¹⁵¹ Toro, E. S. L. (2014). El amor nutre, somos familia saludable campaña contra la obesidad infantil en el Ecuador.

¹⁵² Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (s/f). Alimentación escolar. Consultado en mayo 2015. <http://www.fao.org/school-food/es/>

¹⁵³ Álvarez, J. R. M. (2012) La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid. P. 37 – 41

¹⁵⁴ Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2004). The role of schools in preventing childhood obesity. P. 5 – 11. http://www.cdc.gov/healthyyouth/physicalactivity/pdf/roleofschools_obesity.pdf

¹⁵⁵ Polanco, A., Pavón, B. P. (2012). Un reto actual: la prevención activa de la obesidad y el comedor escolar. P. 59

El contexto como una manera de prevenir la obesidad y el sobrepeso en el niño		
Contexto	Alimentación	Actividad física
Escuela	<ul style="list-style-type: none"> Promover la educación alimentaria. Mejorar la calidad nutricional dentro de las escuelas, siendo los recesos una educación nutricional como practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la educación física. Estimular al escolar a la realización de ejercicios adecuados a la edad y estado físico. Incluir actividades deportivas dentro de la escuela.
Hogar	<ul style="list-style-type: none"> El comedor debe ser una fuente de aprendizaje y a la vez de diversión. Mejorar las conductas nutricionales del adulto para conseguir estilos de vida saludables que aprende el niño, pues éste imita patrones de comportamiento. Mejorar las dietas aumentando el consumo de frutas y verduras, cereales, pescado y así disminuir las grasas y azúcares. Enseñar que el desayuno es una de la principales comidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el ejercicio en casa, realizando actividades domésticas. Evitar el uso excesivo de televisiones, computadores u otras actividades sedentarias.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2004) y Polanco, A., Pavón, B. P. (2012).

Las recomendaciones nutricionales van a depender del contexto donde los niños vivan, es urgente analizar las situaciones de sus comunidades ante los diversos problemas que implican las necesidades. Integrar hábitos y costumbres propios de un lugar, evitará cualquier cambio impuesto como elementos ofensivos que no son propios del lugar, permitiendo transformar ambientes cómodos para el niño.¹⁵⁶

3.2.2 Comportamiento

La función o el rol del niño dentro de una sociedad se basa en conductas (es consciente, observable y repetible) y comportamientos (procedente en relación a su entorno de estímulos y puede ser consciente e inconsciente) que surgen de las necesidades humanas.¹⁵⁷ Éstas necesidades: fisiológica, seguridad, social, aprecio y autorrealización son consideradas básicas para Maslow y se agrupan en satisfacer un nivel para pasar a la siguiente necesidad.¹⁵⁸

Dichas necesidades están presentes en el desarrollo social del niño dando así, las respuestas a las conductas y comportamientos del mismo. Por otro lado, el contexto también toma un valor importante para responderlas, de manera que, la casa y la escuela, se encuentran rodeados de adultos que se comportan de manera diferente haciendo que el niño perciba y recuerde las acciones observadas para ser ensayadas más tarde.

El contexto escolar sobre todo, va a permitir que el niño tenga contacto con otros, dándole la oportunidad de aprender a adaptar sus necesidades y deseos a los de otras personas. Así mismo, las necesidades son

¹⁵⁶ Restrepo, M.S. (2003). la alimentación y la nutrición del escolar. Tesis en salud colectiva. Universidad de Antioquia. Medellín. <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/165/1/AlimentacionNutricionEscolar.pdf>

¹⁵⁷ Helis Y. Lucena A. (2004). Relación Alimentación-Rendimiento Escolar De Los Niños Con Dificultades De Aprendizaje De La Escuela Integral Bolivariana Cuatro Esquinas En El Municipio José Antonio Páez Del Estado Yaracuy. Tesis de Licenciatura en Educación en Especial. Universidad Nacional Abierta. San Felipe. <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t7545.pdf>

¹⁵⁸ Maslow, A. H. (1991). Motivación y personalidad. Ediciones Díaz de Santos.

parte fundamental de las vivencias, se refieren a los deseos y motivaciones que ayudan a comprender las conductas y comportamientos del niño siendo parte de conceptos encontrados dentro de una sociedad.¹⁵⁹

Por lo tanto, la necesidad en un niño consta de un derecho como es la educación, en él, la escuela es el centro de aprendizaje y el juego permitirá adquirir relaciones con las demás personas para que logre desarrollarse saludablemente en un medio social.¹⁶⁰

Sheldon, Elliot, Youngmee y Kasser han identificando diez necesidades fundamentales para las personas, aunque, estos fueron encontrados en el adulto, no se descarta la posibilidad de que actúen sobre los niños. La cualidad de estas necesidades se basan en experiencias que van de las más satisfactorias a las menos satisfactorias, dando un enfoque central a un periodo determinado o perdurable en un cierto tiempo como lo es el periodo intermedio del niño en el contexto escolar: autonomía, competencia, relación interpersonal, autoestima, seguridad, placer o estimulación, auto actualización, popularidad o influencia, aspectos físicos y dinero o lujo. (La necesidad de mayor satisfacción se relaciona con la felicidad siendo una de las emociones más placenteras en las personas).¹⁶¹

Funciones del niño en el contexto escolar y hogar en relación a las necesidades y comportamientos		
Necesidades en un periodo determinado	Descripción	Breve descripción del comportamiento del niño en la escuela y el hogar
Autonomía	Condición de quién para ciertas cosas, no depende de nadie.	El niño en su hogar va aumentando la independencia con sus padres como consecuencia de su madurez física, mental y afectiva.
Competencia	Capacidad para llevar a cabo acciones de un modo eficiente y efectivo.	Los padres siguen siendo muy importantes. En ellos buscan afecto, guía, vínculos confiables y duraderos que afirman su competencia y valor como persona en medios externos, es decir, en la escuela.
Relación interpersonal	Saber que eres parte de una comunidad, organización o agrupación, en la que hay personas que se preocupan por ti.	Existen las relaciones interpersonales donde los niños de 6 y 7 años se distinguen por una cooperación mutua entre compañeros y los mayores de 8 años, se distinguen por sus amistades más íntimas, donde hay una relación de compromiso. En ocasiones se vuelven posesivas y demandan exclusividad.
Autoestima	Valoración positiva de uno mismo. Dignidad personal.	La amistad entre los niños le permite descubrir sus aptitudes y con ellos medir sus cualidades y valores como persona permitiendo el desarrollo del autoconcepto y autoestima.
Seguridad	Certeza de estar exento de peligro, daño o riesgo.	Los profesores también juegan un papel importante en el niño, estos se vuelven la figura sustituta de los padres en la escuela, su labor es transmitir valores, confianza, incentivar al trabajo, desarrollar potencialidades como expectativas sociales que van a contribuir al desarrollo de la seguridad del niño.
Placer o estimulación	Goce producido al realizar o recibir algo que gusta o complace.	Se puede adquirir a través del juego como por ejemplo en alguna actividad deportiva dentro de la escuela.
Auto actualización	Cumplir tus metas usando los talentos, habilidades y potencial personal para	El intercambio de compañeros va a confrontar opiniones, sentimientos y actitudes permitiendo examinar críticamente los valores que previamente han tenido de sus padres. De manera

¹⁵⁹ Sheldon, M., Elliot, J., Youngmee, K., Kasser, T. (2001). What Is Satisfying About Satisfying Events? Testing 10 Candidate Psychological Needs. American Psychological Association, Inc.

¹⁶⁰ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2005). Vigía de los derechos de la niñez Mexicana. La edad escolar. Consejo Consultivo de la Niñez. http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_resources_vigia_II.pdf

¹⁶¹ Sheldon, M., Elliot, J., Youngmee, K., Kasser, T. (2001). *Op. Cit.*

	avanzar y lograr una vida significativa.	que le permitirá ir decidiendo cuáles conservará y cuáles descartará.
Popularidad o influencia	Aceptación y reconocimiento de los demás	En este periodo, los niños son muy susceptibles a las presiones para actuar de manera que, esto puede afectar a los niños de baja autoestima y de pocas habilidades sociales. Como las críticas en niños con obesidad, ocasionando el aislamiento social, el cual puede ser un indicador de trastornos emocionales.
Aspecto físicos	Estado de bienestar física/corporal que se refleja en un cuerpo sano.	Las opiniones de los compañeros por sí mismos tiene un gran peso en su imagen corporal.
Dinero o lujo	Disposición de recursos para adquirir lo deseado en el momento y sin mayores dificultades.	No tienen mayor interés por el mismo.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sheldon, M., Elliot, J., Youngmee, K., Kasser, T. (2001), Teare, P. A. G. (s/f). Consultado en Mayo de 2015.

A pesar de que el desarrollo social se encuentra involucrado en el desarrollo cognitivo o de pensamiento y emocional, hay que recordar que todos los desarrollos van a estar relacionados.

Entonces, como ya se explicó, la interacción del contexto o entorno del niño influirá en sus conductas y comportamientos durante un tiempo determinado,¹⁶² consecuentemente esto irá definiendo sus necesidades o funciones dentro de una sociedad. La enseñanza de nutrición en el niño dependerá de los cambios de hábitos que se necesiten para modificar sus estilos de vida, pues se espera que en un futuro éste le enseñe a su familia lo que ha aprendido en las escuelas. Aspecto vinculado al conocimiento.

3.3 Desarrollo cognoscitivo

Se basa en la teoría de Piaget, Sobre los procesos de aprendizaje y la construcción del conocimiento, hablan de la adaptación de las personas al ambiente que lo rodea por medio de mecanismos biológicos.¹⁶³

Es decir, las personas experimentan cambios a lo largo de su vida pasando por procesos de adaptación a partir de las experiencias en las cuales, los pensamientos se van estructurando mientras se crece.¹⁶⁴

Por esta razón Piaget categoriza el desarrollo cognoscitivo en estadios. El interés de ésta investigación se basa en las operaciones concretas (7 – 11 años) o edad intermedia (7 – 12 años), que se caracteriza por utilizar el pensamiento para resolver problemas mediante la representación mental y no necesita resolverlas sobre la realidad. Sin embargo, éste estadio, se distingue de los demás por ser estructurado y organizado en sucesos donde solo se pueden aplicar en el presente inmediato.¹⁶⁵

¹⁶² Teare, P. A. G. (s/f). Desarrollo del niño durante el período escolar. Escuela. med. puc. Consultado en Mayo de 2015. [cl/publicaciones/ManualPed/DessPsicEsc.html-21k](http://publicaciones/ManualPed/DessPsicEsc.html-21k).

¹⁶³ Masilla, C.G. (2000). Maduración biológica en la adolescencia. Revista Boliviana de Pediatría. <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rnsbp00390103.pdf>

¹⁶⁴ Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. Infancia y Aprendizaje, 4(sup2). P. 13-54.

¹⁶⁵ Íbid. P. 13-15

Sin embargo, los niños mayores de 10 años comienzan a involucrar otros pensamientos derivados de su alrededor.¹⁶⁶ El niño, ante sus estímulos sobre los patrones de comportamientos que va conociendo interactúa con el ambiente: examina, explora, compara, escoge, observa, clasifica sus experiencias, los objetos y los acontecimientos.¹⁶⁷

Pensamientos a partir de los 10 años
<ul style="list-style-type: none"> • Razonan, analizan, encuentran respuestas y son capaces de satisfacer sus necesidades. • Extienden su mundo a la escuela y los amigos. son sociables. • Seleccionan a sus amigos y compañeros. tienen preferencias. • Tienen habilidad verbal. • Muestran una personalidad definida. • Muestran interés y curiosidad por lo que los rodea, tienen deseos de explorar.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reyes, V. M., Vorher, M. V. M. (2003).

La repetición de las mismas operaciones con el tiempo, dará como consecuencia hábitos que, mientras el niño crece, irá resolviendo problemas de distintas maneras. Ejemplo, en el caso de las dietas, mientras el niño crece, es importante que aprenda como armar dietas saludables mediante la obtención de nutrimentos y el gasto energético de los mismos evitando la obesidad y el sobrepeso.¹⁶⁸

Una manera de aprender sanos hábitos es enseñarle a pensar de manera crítica, esto ayudará al niño a tener pensamientos poco comunes para resolver ciertas cuestiones. El sistema educacional es el responsable de enseñar a pensar¹⁶⁹ y el diseño puede contribuir a dar las herramientas necesarias para hacerlo posible.

Diseñar en el proceso de enseñanza, ayuda a resolver, en este caso, problemas de peso excesivo, a través de actividades y de ejercicios comprender de alimentos nutritivos que mejoren técnicas o habilidades en el pensamiento. Por eso, el aprendizaje es la mejor manera de adquirir y desarrollar las capacidades cognitivas, su función es construir procesos que faciliten la comprensión y la toma de consciencia al momento de resolver actividades, en este caso de nutrición.¹⁷⁰

Así, lo que se le enseña al niño, permite modelar su mente y la conducta a partir de sus estadios de desarrollo o sea, en relación a su edad y esto es posible a través del juego, que es donde comienzan a desarrollar sus habilidades intelectuales, físicas, sociales y personales.¹⁷¹

¹⁶⁶ Reyes, V. M., Vorher M. V. M. (2003). Fundamentos conceptuales para el diseño de un noticiario en radio para niños y bases para su producción. Tesis. Universidad de las Américas Puebla.

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/reyes_v_m/capitulo1.pdf

¹⁶⁷ Nickerson, R. S., Smith, E. E. (1987). Enseñar a pensar. P. 87-134. Ediciones Paidós.

¹⁶⁸ Valdez., T.E. (2004). la utilización del área de naturaleza para la formación de hábitos nutricionales que beneficien a un buen desarrollo biofísico y mental en el niño de nivel preescolar. Tesis Educación. Universidad Pedagógica Nacional.

¹⁶⁹ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2008). Educación para todos los niños. <http://www.unicef.es/infancia/educacion-para-todos-los-ninos>

¹⁷⁰ Desarrollo y aprendizaje infantil temprano desde el centro de salud. (s/f). Desarrollo y aprendizaje infantil temprano desde el centro de salud. Gobierno de Chile. Junta Nacional de Jardines infantiles. Guía para el educador o educadora. Consultado en mayo de 2015.

[http://desarrolloinfantilt temprano.mx/files/27_DESARROLLO_INFANTIL_TEMPRANO._GUIA_PARA_EL_EDUCADOR\[1\].pdf](http://desarrolloinfantilt temprano.mx/files/27_DESARROLLO_INFANTIL_TEMPRANO._GUIA_PARA_EL_EDUCADOR[1].pdf)

¹⁷¹ Piaget, J. (1981). *Op.cit.*, p. 14

El juego se puede diferenciar de acuerdo a la edad y al sexo en los niños, pero depende sobre todo de su desarrollo en habilidades, destrezas e intereses. Las capacidades motrices también son parte de su desarrollo, en él, se puede realizar actividades de juego amplias y adecuadas a sus capacidades intelectuales comprendiendo reglas y papeles que le permiten razonar las diferentes actividades, éstas constan de pruebas de habilidad, precisión y rapidez.¹⁷²

Juego En Edad Intermedia		
Edad	Razonamiento en el juego	Intereses
7	<ul style="list-style-type: none"> Juega sólo. Dedica más a tiempo a una actividad. Las actividades de entretenimiento o de preferencia son acudir de un lugar a otro. 	<ul style="list-style-type: none"> Fantasía Magia Superhéroes Preocupación por explicaciones científicas.
8	<ul style="list-style-type: none"> Juega en compañía. clasifica, ordena y organiza aquellas actividades que requieren de pensar un poco más. Encuentra mayor gusto por los deportes. Participa en periodos más largos de juego. 	<ul style="list-style-type: none"> Colecciona Trueque entre amigos Por lo desconocido Discusión sobre temas novedosos.
9	<ul style="list-style-type: none"> Combina juegos de cuando tenía 7 y 8 años como los deportes. Disfruta hacer actividades con compañía y solos. Tiene mayor consciencia pues implica sus habilidades intelectuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de sus errores Cosas que tienen explicación Perfecciona sus habilidades Categoriza Historia de animales, clásicos infantiles, novelas, policíacas, entre otras.
10	<ul style="list-style-type: none"> Refuerza actividades aprendidas e intereses de los 9 años. Tiene más consciencia de porque juega tal actividad. Su prioridad es jugar hasta agotarse. De manera que, le molesta estar fuera de éste. La escuela, las tareas y la familia quedan como segunda prioridad. Mientras se acerca a los 11 años irá perdiendo interés en los juegos que practicaba pues, los considera inmaduros. 	<ul style="list-style-type: none"> Continua actividad Juegos fuera de casa Utiliza fuerza y habilidades físicas No le gusta trabajar. No tiene interés en el dinero Temas variados, historia de animales, biografía, aventuras y misterios.
11	<ul style="list-style-type: none"> Llega a interesarse menos por los juegos pero, los juegos de interés le permiten desarrollar sus capacidades creativas e inventivas. Aunque, pierde rápidamente la motivación del juego. Colecciona e intercambia cosas. Tiene interés en actividades deportivas. Juega en compañía para relacionarse, conversar y conocer. Pueden cambiar ideas como hábitos que se verán afectados por los cambios hacia la adolescencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Agrado por discutir Deportes Competencia Interés por la aventura
12	<ul style="list-style-type: none"> Tiene estabilidad en el juego, comprende y tiene consciencia sobre el juego. Ya conoce las reglas y la organización del juego. Necesita estar en compañía de alguien. 	<ul style="list-style-type: none"> Chistes y lenguajes en doble sentido Historietas cómicas, algunos relacionados con la historia, aventuras y travesías en mundos lejanos Actividades en grupo Posibilidad de ganar dinero.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Reyes, V. M., Vorher, M. V. M. (2003).

¹⁷² Reyes, V. M., Vorher M. V. M. (2003). *Op.cit.*

El juego, en edad intermedia, se distingue por sus capacidades e intereses del niño. En el cual, mientras crece se vuelve cada vez más experto y adquiere mayores habilidades intelectuales.

3.3.1 Tecnologías como nuevas formas de aprendizaje

Por otra parte, los niños en diferentes etapas de su vida experimentan juegos con tecnologías de información y comunicación [TIC], siendo fáciles de manipular, teniendo beneficios en la educación del pensamiento. De esta manera, el uso de las tecnologías ha cobrado mayor relevancia a medida que pasa el tiempo, pues facilitan el aprendizaje cognoscitivo. Así, el aprendizaje se hace lúdico compuesto del juego y la pedagogía, sugiriendo utilizar materiales educativos e innovadores para contribuir a la construcción de conocimientos e intereses en el niño.¹⁷³

Los grandes avances tecnológicos que han logrado desarrollar constantemente la adquisición de nuevos conocimientos, son una causa necesaria para ser llevados a la educación y así mejorar ampliamente los sistemas educativos.¹⁷⁴

De acuerdo con el psicólogo pedagogo Ausubel, la evolución del conocimiento en áreas de psicología y pedagogía, incluyen a las tecnológicas como herramientas viables para modificar los factores de conocimiento educativo, que puedan ayudar a las escuelas a mejorar su calidad educativa. Es así como, las TIC funcionan para mejorar el aprendizaje escolar, siendo medios estratégicos para el desarrollo cognoscitivo.¹⁷⁵

El uso de las TIC en la educación, es la clave para mejorar los sistemas de enseñanza y aprendizaje basados en teorías constructivistas, apoyado de la pedagogía. Estas nuevas formas de aprender son herramientas necesarias para construir pensamientos y resoluciones a problemas de enseñanza por la falta de interés en los niños, lo que implica que sus ideas sean modificadas para seguir aprendiendo y obtener nuevas habilidades.

Es importante considerar que la forma de aprender en el niño dependerá de su entorno; el avance de las tecnologías en el contexto mundial, ha creado un ambiente de aprendizaje cada vez más complejo y diversificado en equipos tecnológicos como en computadoras, celulares, tabletas, televisores, consolas, entre otros. Lo que abarca un incremento en aparatos con gran variedad de juegos interactivos, que constan de realidad virtual en función de la recreación de la vida real para los niños, facilitando su aprendizaje, como los videojuegos o juegos de video, juegos de interés para los niños, encontrándose en diferentes aparatos tecnológicos utilizados generalmente en casa, mas no todos los videojuegos son adecuados para un niño y ni funcionan como instrumentos para mejorar el aprendizaje lúdico.

Por lo tanto, existen juegos tecnológicos activos e inactivos, estos se describen de acuerdo al desarrollo de

¹⁷³ Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios pedagógicos (Valdivia). P. 97-113.

¹⁷⁴ Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF.

¹⁷⁵ *Ibíd.*

habilidades y destrezas en el niño. Los activos, funcionan para el aprendizaje cognoscitivo como para el desarrollo motriz del niño, pero en algunos casos los juegos inactivos, han ocasionado problemas de salud en los niños como el intercambio de los deportes favoritos por los videojuegos pasando más tiempo con ellos, lo que origina el sedentarismo. También, se pueden encontrar otras causas como el niño no puede salir a jugar fuera de casa por la inseguridad en las calles, lo que no le permite hacer ejercicio y prefiere quedarse sentado frente a un monitor.¹⁷⁶ Sin embargo, en ambos casos se pueden desarrollar habilidades cognoscitivas, pero en diferentes niveles que a continuación se describen.

3.3.1.1 Juegos activos

Pueden encontrarse en el sector pedagógico, permiten el desarrollo motriz en los niños fomentando la actividad física como los videojuegos de género musical.

Entre los más importantes y con mayor reconocimiento para el desarrollo cognoscitivo es el educativo, ya que se ha podido implementar el aprendizaje de los escolares. Estos juegos educativos funcionan como una herramienta necesaria para la fácil comprensión y atracción en los escolares. Se encuentran en las aulas en pizarrones electrónicos con pantallas al tacto (touch), con bocinas, proyectores de imágenes y videos. Pero, también cuenta con dificultades debido a que no en todas las escuelas existen estas herramientas por cuestiones económicas.

En México, se ha tratado de incorporar estas tecnologías educativas en diversos ambientes escolares, por lo que, el uso de las tabletas electrónicas repartidas en el 2014 en las escuelas primarias de la Ciudad de México, han formado parte del aprendizaje, tratando de abarcar la mayor población escolarizada.¹⁷⁷

El cambio en los modelos educativos da como resultado la enseñanza lúdica, que va más allá del continuo uso por conocer las nuevas tecnologías, complementándose con materias curriculares como una alternativa para el aprendizaje educativo. Aunque, el uso de estos videojuegos dentro del sector educativo, tiende a inclinarse por los juegos de estrategias, destrezas y simulaciones creados con la idea de ayudar en la comprensión de contenidos curriculares solamente, buscando que la enseñanza sea de una manera distinta a la tradicional.

Pero, falta otros temas de interés para el niño como los nutricionales y de ejercicio que le ayuden a fomentar hábitos saludables. Por ejemplo: en España se realizó una campaña para prevenir la obesidad infantil “con la comida sí se juega” que incluye juegos interactivos, en él, se establecieron criterios de concientización en el niño, lo que ha ayudado a fomentar hábitos saludables de nutrición.¹⁷⁸

Por esta razón, los videojuegos educativos no han tenido mayor éxito e interés en el niño debido a que

¹⁷⁶ Sierra, R. P. (2007). El Ejercicio Actual de la Medicina. Facultad de Medicina UNAM. México.

¹⁷⁷ Cardozo H.J.M, 2011. México. TIC en el aula: materiales, medios y tecnología educativa. America Learning and Media. <http://www.americlearningmedia.com/edicion-009/111-white-papers/687-tic-en-el-aula-materiales-medios-y-tecnologia-educativa>

¹⁷⁸ Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e igualdad. Gobierno de España.(2011) Juego educativo interactivo para prevenir la obesidad infantil. España. http://www.conlacomidasisejuega.org/ASGECO_prevencion_obesidad_infantil.pdf

sólo cuentan con materias curriculares y sin de su interés que podrían ser las de alimentación y de ejercicio además, los temas curriculares no son tan atractivos como los comerciales, pues no han alcanzado las mismas características, ya sea por sus gráficos, contenidos y sonidos involucrando aspectos emocionales y psicológicos.¹⁷⁹

Esta situación revela que los niños buscan otras alternativas, pasando en casa momentos sedentarios, jugando con lo videojuegos comerciales por mucho tiempo. Esta situación ha llevado a que los juegos educativos sean menos populares que los comerciales, por lo que los creadores o diseñadores, deberán buscar nuevas estrategias para atraer a su público meta.



Imagen Obtenida
<http://hipertextual.com/2014/02/pelicula-minecraft-kickstarter>



Imagen obtenida
<http://cuentame.inegi.org.mx/juegos/default.aspx?tema=J>

Por ejemplo los juegos comerciales como el minecraft (izquierda) se caracterizan por ser de construcción, aventura y simulación, combinando varias categorías. Lo que le permite a su vez, la personalización y recreación de mundos extremos como de supervivencia y retos que incentivan al niño a jugar durante un largo tiempo. El juego educativo (derecha) por el INEGI, muestra gráficos y temas curriculares pero, la falta de aspectos emocionales hace que el niño pierda interés en él.

Sin embargo, también existen videojuegos comerciales como los musicales (ver tabla de géneros de videojuegos) que incentivan al niño a realizar actividades físicas desarrollando destrezas motrices dentro de casa. Lo que es un buen comienzo para fomentar hábitos nutricionales.

3.3.1.2 Juegos inactivos

Son en su gran mayoría los videojuegos comerciales que incluyen gran variedad de combinación de géneros (ver tabla de géneros de videojuegos), en él, se despierta el interés en los escolares por el uso de las tecnologías debido a la manera de interactuar con ellos, lo que les genera aspectos emocionantes, ocasionando pasar, desde edades muy tempranas, un largo tiempo sentados sin realizar movimiento físico. fomentando así, la obesidad y el sobrepeso.

En los últimos años, los videojuegos comerciales se han posicionado en gran parte de la vida diaria en niños, adolescentes e incluso adultos, convirtiéndose en un negocio amplio basado en un alto índice de consumo, ocasionando poblaciones sedentarias. El sedentarismo o la inactividad física, es un factor clave

¹⁷⁹ Heredia, Y. (2010, junio). Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México. Ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana.

en la obesidad y el sobrepeso, que aumenta de manera constante en los escolares, y atribuido al tiempo excesivo que pasan sentados frente a un aparato electrónico. Algunos estudios demuestran que permanecer más tiempo frente al televisor, existe mayor probabilidad de tener obesidad en los niños.¹⁸⁰

Categoría de jugadores y tiempo de uso de videojuegos	
Jugador duro o pesado/ heavy o hardcore player	Mas de 4 horas a la semana
Jugador medio/ medium player	1 a 4 horas a la semana
Jugador casual/ light o casual player	Menos de 1 hora a la semana

Fuente: Marqueta, J. C., Morillas, A. S. (2010).

Por lo tanto, se ha podido categorizar el tipo de jugador según el tiempo que pasa en el videojuego, de modo que el incremento de los heavy player o jugadores con mayor tiempo por semana, en los últimos tiempos, se ha incrementado siendo cada vez más habitual en niños hombres de 7 a 10 años, jugando solos, aunque existe la oportunidad de jugar con amigos y familiares a través del internet.¹⁸¹

Gran parte del uso de los videojuegos comerciales se debe a la interacción del mismo, ya sea por el tipo de manipulación que se tiene con los aparatos como en las consolas (para la gran mayoría de los usuarios) y la interacción entre cientos de jugadores de forma simultánea (por el internet), que es parte del interés del niño para usarlas. Sin embargo, existen otras explicaciones a través del diseño del porque la interacción involucra un cierto apego a los objetos en este caso el videojuego, como se explica más adelante.

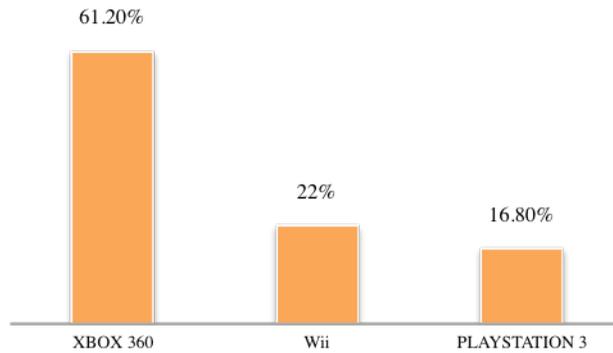
El videojuego de cualquier tipo ya sea comercial o educativo, en algunas ocasiones ha sido considerado una adicción, pero esto puede suceder con cualquier tipo de juego. Aún cuando, se puede distinguir de una adicción, debido a que al iniciar un juego nuevo o desconocido, es común pasar un tiempo mayor en él tratando de comprender su función, no obstante puede suceder lo contrario, si no se entiende el juego es abandonado rápidamente. También, mientras el tiempo pasa, el juego se vuelve más rutinario perdiendo el interés en su uso, y esto, se debe a múltiples factores intervenidos por las emociones.¹⁸²

¹⁸⁰ Marqueta, J. C., Morillas, A. S. (2010). Marketing Hero. Las herramientas comerciales de los videojuegos. ESIC Editorial. P. 29-30, 201-205

¹⁸¹ *Ibíd.* P. 27 y 28

¹⁸² *Ibíd.* P. 11

Participación de las consolas de última generación en México (2013).



Fuente: Piedras, E., Méndez, J.C., (2013).

El videojuego de consola más utilizado en la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey para todas las edades en el 2013 es el Xbox 360 de Microsoft. Estudio realizado por Competitive Intelligence Unit (CIU).¹⁸³

En la actualidad los niños se divierten con las nuevas tecnologías, pensando que los aparatos tecnológicos formarán parte de la vida diaria de la poblaciones a futuro. Por lo cual, se deberán realizar estudios sistemáticos para determinar los efectos que pudieran ocasionar a largo plazo pues, este podría funcionar como enseñanza y aprendizaje en la educación o por otro lado ocasionar el sedentarismo. Es importante concientizar al niño sobre el uso de los videojuegos, sometiendo su función para lo que se requiera y así establecer un criterio sobre ellas.¹⁸⁴ Hablar de las ventajas y desventajas del videojuego, como ejemplo de las tecnologías, son una opción para los niños.¹⁸⁵

Ventajas y desventajas de los videojuegos en escolares.	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la capacidad sensorial y la percepción física, lo que contribuye a desarrollar las capacidades cognoscitivas, en cierto sentido. • Estimula la habilidad psicomotriz. • Realiza razonamientos deductivos. Desarrollo de procesos complejos y múltiples operaciones de pensamiento, favoreciendo el pensamiento. • Algunos permiten mejorar y acrecentar la rapidez del razonamiento, es decir, estimulan la capacidad de razonamiento. • Permite asimilar y retener información. • Favorece el autoestima llevándolo al éxito, desarrollando el instinto de superación. • Pone en practica estrategias para resolver problemas. • Desarrolla destrezas básicas con mayor rapidez de reflejos y memoria. • Estimula la concentración, evitando distracciones en el 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasar tanto tiempo sentados reduce el gasto de energético y aumenta la ingesta de alimentos entre comidas. • Pueden provocar un cierto retraso en el proceso de socialización e incluso un aislamiento. • Pueden generar adicción. • Generan estrés y fatiga ocular. • Pueden producir nerviosismo y ansiedad. • Dan lugar a dolores musculares y articulares. • En algunos casos estimulan la violencia por su contenido. Pueden transmitir valores inadecuados. • La excesiva estimulación de concentración puede llegar a provocar falta de atención hacia su entorno. Como restar tiempo a las tareas escolares. • Puede causar rechazo hacia otros medios didácticos como los libros, cd, etc. • Puede resultar costoso para el centro educativo, no sólo la adquisición de videojuegos, sino también los equipos y

¹⁸³ Piedras, E., Méndez, J.C., (2013). Mercado de videojuegos en México: convergencia y hábitos. The Competitive Intelligence Unit. México. P. 2

¹⁸⁴ Sastre, A. M. C. (1998). Videojuegos: del juego al medio didáctico. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos. P. 63-70.

¹⁸⁵ Díez, E. R., Estefanía, M. D. P. S. (2009). La sociedad de la información y sus aportaciones para el Trabajo Social. Portularia: Revista de Trabajo Social. P. 83-92.

<p>aprendizaje. La complejidad de la información ayuda a focalizar la atención y promover un nivel de implicación elevado en la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede haber ciertas peculiaridades de socialización. Como por ejemplo a través de la terapia para niños autistas. • Fomentan la motivación: Muchos de ellos tienen una atractiva interfaz y navegación que permite estimular varios sentidos al mismo tiempo. • Tienen gran interactividad, lo que permiten que el alumno sea un sujeto activo y participativo mientras lo usa. • Facilitan la atención a la diversidad: Permite establecer varios ritmos de aprendizaje y la facilidad de adaptar el nivel de contenidos según las necesidades de cada uno. • Permiten la interdisciplinariedad, en un solo videojuego se encuentran varias áreas. • Permiten un sistema de evaluación que genera la sana competencia. Es decir, proporcionan autoalimentación de inmediato y continuo de la respuesta correcta y de toda la actuación. • La práctica. La velocidad y la frecuencia de respuesta en un videojuego permite la repetición de respuestas aprendidas. Esto fomenta la consistencia de la respuesta y permite un gran número de prácticas sin caer en el aburrimiento, incorporando, además, distintos niveles de dificultad. 	<p>programas necesarios para ejecutarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante el papel que desempeñan los videojuegos en la educación, pero siempre deben utilizarse con medida y bajo la supervisión de padres y docentes.
--	---

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Marqueta, J. C., Morillas, A. S. (2010), Sastre, A. M. C. (1998) y Díez, E. R., Estefanía, M. D. P. S. (2009).

3.4 Desarrollo emocional o afectivo

La teoría psicosocial de Erikson, trata sobre el desarrollo de la personalidad de un individuo determinado por la interacción de las demandas sociales, da inicio desde el nacimiento y continúa durante toda la vida.¹⁸⁶ Es importante, que desde la niñez se establezcan panoramas saludables para que el niño crezca con ellos favoreciendo su carácter.

El desarrollo de la personalidad del niño se ve atribuido a la interacción de dos componentes: la maduración biológica; factores de crecimiento como los sexuales y las demandas sociales; influenciada por los padres, familiares, compañeros, adultos encargados, medios de comunicación, entre otros. Entonces, la identidad del escolar depende de la variedad de factores internos, externos y en gran medida de los adultos que estén a cargo de él, que se diferenciarán de acuerdo a su edad:¹⁸⁷

¹⁸⁶ Erikson, E. H. (1995). Sociedad y adolescencia. Siglo XXI. P. 60 – 69

¹⁸⁷ Reyes, V. M., Vorher M. V. M. (2003). *Op.cit.*
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/reyes_v_m/capitulo1.pdf

Personalidad del niño en edad intermedia	
Años	Características
7	Periodo de calma y concentración. Atracción del mundo para comprender significados de cosas y personas. Relaciona experiencias actuales con antiguas. Piensa antes de actuar y toma en cuenta las repercusiones sobre él. Adquiere consciencia de sí mismo y de los demás. Pensamiento social, serio, concluyente y curioso. Capacidad de crítica y razonamiento. Capta el desarrollo lógico de las cosas. Repite hasta comprender. Domina el tiempo: hora, mes, espacio y lugar.
8	Sutiles cambios corporales. Se caracteriza por expansividad (entiende que es parte de la sociedad), velocidad (madurez de la motricidad) y valoratividad (lo que sucede por su causa). Establece diferencias y similitudes. Capacidad autocrítica. Identifica contextos, lo real y lo ficticio. Entiende las cosas como un todo y no por partes. Capacidad de observación.
9	Aplica su personalidad a sus cosas. Sincero, responsable, poco agresivo. Acepta culpabilidad. Va directo a los hechos. Busca su individualidad. Pone a prueba su habilidad de darse amor y de sentirse orgulloso de él mismo. Prepara las cosas. Tiene mejor dominio del tiempo.
10	Satisfecho consigo mismo. Es concreto, franco, honesto. Menos ambicioso y se preocupa más. Es calmado y sincero, no teme preguntar dudas. Es seguro de sí mismo e inquieto.
11	Es minucioso y serio. Se concentra mejor trabajando en grupo. Pone atención a los contextos. Prefiere contradecir que responder. Dominio total del tiempo.
12	Menos insistente, más razonable y mejor compañero. Desarrollo de su individualidad. Crecimiento de la consciencia. Evalúa pros y contras.

Fuente: Reyes, V. M., Vorher M. V. M. (2003).

Ahora, en el siglo XXI, hay un dilema psicosocial con respecto a los hábitos saludables, en los cuales se actúa ante impulsos personales, que son adquiridos por el niño como pertenencia a una cierta sociedad, pero si la población no está completamente en equilibrio ante costumbres sanas los resultados son desfavorables, asimismo el niño puede entrar en crisis de identidad dificultando sus comportamientos posteriores.

Por eso, las soluciones de crisis en cada etapa de desarrollo en el niño, se determinan mediante el aprendizaje. La manera de solucionarlas reflejará la manera de resolver problemas a futuro. Si los niños aprenden a solucionar problemas de alimentación, en su adultez será más fácil evitar la obesidad y el sobrepeso.

La teoría del desarrollo de la personalidad de las personas es identificada en ocho etapas y en cada una se

debe afrontar crisis.¹⁸⁸ El escolar o la etapa de latencia (6 – 12 años) se caracteriza por la “industria contra inferioridad”; durante esta etapa, el niño se siente seguro de sí mismo, apoyado por el adulto para incentivarlo a realizar actividades, como es el desarrollo de habilidades motrices y de pensamientos, las actividades deportivas y de alimentación.

El concepto de autoestima, determinante en el desarrollo personal; entre los 3 y 6 años es muy alta es decir, los niños se perciben capaces de realizar variedad de actividades, pero a partir de los 6 a 12 años, el yo ideal al yo real, tiende a reducir su autoestima.

Por lo tanto, el desarrollo de la personalidad en la etapa de latencia, es donde más se aprende, pues, busca incorporarse a un entorno, existe la ansiedad por socializar con otros, comprende reglas y procedimientos, como la búsqueda del autoestima relacionado al yo o ego, en el cual, describen sus propios deseos y pensamientos.¹⁸⁹

Durante este lapso de tiempo, se debe aprovechar al máximo todas las capacidades del niño para el aprendizaje en nutrición. En algunas ocasiones, la adquisición de conocimientos inadecuados como la mala nutrición, alteran algunos comportamientos o patrones de conducta por querer ser aceptados en su sociedad pero, el adulto debe ayudarlo a desarrollarse saludablemente.

3.4.1 Aspectos emocionales

Los aspectos emocionales se hacen presentes en la vida diaria y van formando parte de la personalidad del niño. Desde que comienza la interacción con el entorno social, las emociones vividas buscan una relación con las experiencias aprendidas. El entorno familiar le proporciona al niño modelos a imitar, si las emociones son agradables y son reforzadas, éste mejorará su vida personal a futuro. Es así que, las emociones se definen como reacciones afectivas intensas y de breve duración, que son determinadas por estímulos ambientales.

En el transcurso del tiempo, los modelos a imitar en la edad intermedia pueden cambiar, siendo la familia el primero en influir, aunque también se involucran los educadores y compañeros. Entre los 6 y 12 años de edad, se inicia una nueva etapa de intereses, necesidades y retos que se van desarrollando en nuevas formas de expresión y de relación con los demás.

Sin embargo, los modelos sociales también han participado en las alteraciones psicológicas, ya que se encuentran íntimamente ligadas a los aspectos emocionales. Las emociones demuestran en un niño sus sentimientos, los niños obesos son asociados a una “mala imagen” en su sociedad, lo que conduce a

¹⁸⁸ Erikson, E. H. (1995) *Op.cit.* P. 62

¹⁸⁹ *Ibíd.*, p. 65

síntomas depresivos manifestados por emociones de tristeza y de baja autoestima.¹⁹⁰

Las emociones en los niños tienen un cambio mayor en las escuelas, de manera que, ésta se puede ver alterada. Es así, como Plutchik, describe ocho emociones básicas o universales clasificadas en positivas (alegría, confianza, anticipación, sorpresa) y negativas (tristeza, miedo, enojo y odio). Definidas en la siguiente tabla.¹⁹¹

Emociones básicas clasificadas en positivas y negativas		
Positivas	Alegría	Sensación de placer difuso que es producido por la satisfacción de un deseo o por la previsión de una condición futura positiva. Es una aceptación acerca de una necesidad del todo.
	Confianza	Estado de tranquilidad que se deriva de la confiabilidad del mundo que lo rodea, al que se percibe bien dispuesto hacia el objeto, esta emoción influye positivamente en el comportamiento, eliminando inquietud y malestar que conducen a actitudes de rechazo y escepticismo. En la psicología este término es importante en el desarrollo de las personas, durante el cual, un niño percibe ser aceptado en su ambiente, adquiriendo seguridad al sentirse confiado, reconociendo lo que es malo o negativo. En éste periodo, el infante busca la confianza que más adelante se vuelve parte de su adultez.
	Anticipación	Capacidad de proyección hacia el futuro y de hacer presente el porvenir para la conciencia. Se caracteriza por ser necesaria para juzgar y programar acciones sucesivas adecuadas. Requiere una correcta evaluación, sin la cual un proyecto de acción queda inconcluso, como un deseo. La anticipación requiere de procesos cognoscitivos por deducción e inducción, ya que ofrece experiencia por medio de una intuición anticipada. En lo cognitivo, es una planeación humana.
	Sorpresa	Emoción que surge cuando intervienen acontecimientos inesperados o contrarios a las expectativas. En un nivel de comportamiento la sorpresa provoca modificaciones imprevistas en la dirección de la actividad. El valor sorpresa se determina por la relación de la información de un mensaje y la incertidumbre que este mensaje elimina, basado en este criterio se puede escalar de lo banal a lo sorprendente.
Negativas	Tristeza	La depresión es una alteración del tono de humor hacia formas de tristeza profunda, reduciendo la autoestima y necesidad de un autocastigo. Existen intensidades de tristezas que llevan a la depresión, sin embargo tristeza y depresión son sinónimos que pueden remitirse a causas externas e internas.
	Miedo	Emoción de defensa provocada por una situación de peligro, que puede ser real o anticipada, evocada por un recuerdo o producida por la imaginación. El miedo se acompaña por reacciones orgánicas, es decir, del sistema nervioso autónomo, que prepara al organismo ante situaciones de emergencia, disponiéndose a la autodefensa. Se caracteriza por actitudes como lucha y fuga. La angustia, el susto y fobia son parte del miedo.
	Enojo	Enojo o ira, se caracterizan por una creciente excitación que se manifiesta de modo verbal o motor, que culmina en el comportamiento agresivo y destructivo en la confrontación. Los niños hasta los 5 o 6 años tienen crisis bastante frecuentes y constituyen una forma normal de oposición a los requerimientos y prohibiciones de los padres o instrumentos de chantaje afectivo hacia ellos, a veces estas reacciones resultan ser existenciales de trastornos afectivos. El enojo es parte del cólera distinto al odio.
	Odio	Hostilidad acompañada del rechazo, repugnancia y en ocasiones, deseo de causar daño. Este sentimiento considerado anti amor también se relaciona al disgusto y al asco.

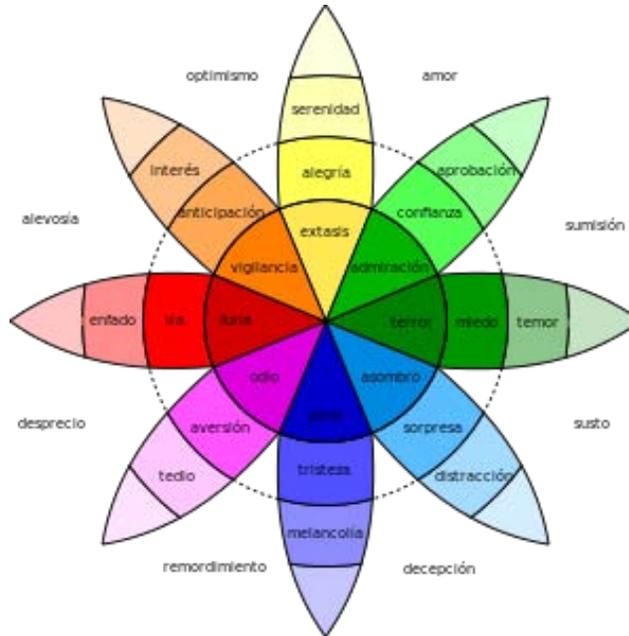
Fuente: Galimberti, U. (2002).

La combinación de las emociones buscan su opuesto dando como resultado otras emociones con diferentes intensidades. Por ejemplo: lo opuesto a la alegría es la tristeza, la alegría con más intensidad es el éxtasis y con menor intensidad es la serenidad, de la mezcla de ambos, surgen otras emociones, que se

¹⁹⁰ Rodríguez, H. A., Cruz, S. E. D. L., Feu, S., Martínez, S. R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. Revista Española de Salud Pública. P. 373-382. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000400006&script=sci_arttext&tlng=esja.org

¹⁹¹ Galimberti, U. (2002). Diccionario de Psicología. México. Siglo XXI.

llaman diadas, que son dos emociones básicas y su emoción resultante: alegría más sorpresa es igual a deleite.¹⁹²



Fuente: Plutchik, R. (1980).

Teoría de las emociones según Plutchik. Muestra las ocho emociones básicas y su contraparte emotiva con su emoción opuesta, intensidades y las emociones que surgen de ellos.

Teoría de las emociones en diadas primarias, secundarias y terciarias.					
Diadas primarias		Diadas secundarias		Diadas terciarias	
Alegría	Confianza	Alegría	Miedo	Alegría	Sorpresa
Amor		Culpa		Deleite	
Confianza	Miedo	Confianza	Sorpresa	Confianza	Tristeza
Sumisión		Curiosidad		Sentimentalismo	
Miedo	Sorpresa	Miedo	Tristeza	Miedo	Aversión
Alarma		Desesperación		Vergüenza	
Sorpresa	Tristeza	Sorpresa	Aversión	Sorpresa	Ira
Decepción		¿?		Escándalo	
Tristeza	Aversión	Tristeza	Ira	Tristeza	Anticipación
Remordimiento		Envidia		Pesimismo	
Aversión	Ira	Aversión	Anticipación	Aversión	Alegría
Desprecio		Cinismo		Morbosidad	
Ira	Anticipación	Ira	Alegría	Ira	Confianza
Agresión		Orgullo		Dominio	
Anticipación	Alegría	Anticipación	Confianza	Anticipación	Miedo
Optimismo		Suerte		Ansiedad	

Fuente: Plutchik, R. (1980).

Es difícil especificar qué tipo de emociones son las más presentes o identificadas en el escolar pues

¹⁹² Plutchik, R. (1980). Emotion: A psychoevolutionary synthesis. Harpercollins College Division.

dependen de las circunstancias en las que se encuentre pero, se pueden clasificar en tres perspectivas:

- Capacidad del niño de sentir y expresar emociones.
- Posibilidad de percibir la emoción sentida y expresada por otros.
- Conocimiento que el niño tiene de sus propias emociones.¹⁹³

Las emociones van cambiando conforme el niño alcanza la madurez. Los sentimientos (resultado de las emociones) pueden ser modificados con el tiempo, así mismo, el cambio en las relaciones sociales, dan la posibilidad de mejorar el control emocional condicionado por la cultura del niño.

Entonces, las emociones son asociaciones a las necesidades abarcando temas de interés como de gustos en el niño, donde el contexto social depende de su desarrollo de la personalidad durante un tiempo determinado.¹⁹⁴ Por esta razón, los conceptos nutricionales de alimentación y de actividad física, son temas que influyen en aspectos emocionales en el niño que pueden ser modificados mientras crece.

3.4.2 Preferencias alimenticias; el placer de comer.

La alimentación no solo tiene la capacidad de nutrir, también influye en aspectos emocionales, esto se refiere a que la mayoría de las personas no eligen sus alimentos por sus nutrientes, sino por sus sentidos.¹⁹⁵

De este modo, la alimentación se vuelve necesaria para cubrir nuestras necesidades biológicas como de crecimiento y de desarrollo, sin embargo, ha pasado de ser una necesidad biológica a cumplir deseos emocionales. La selección de los alimentos depende de los sentidos y las emociones.¹⁹⁶

Los sentidos (vista, gusto, tacto, oído y olfato) son indispensables para seleccionar ciertos gustos o motivaciones, como los alimentos, tienen la capacidad adaptativa y de memoria para ciertas acciones, es decir, en conjunto crean sensaciones o estímulos provenientes del medio externo que producen consciencia y que es recaudada por los sentidos para formar parte de la comprensión del entorno y la toma decisiones. Las sensaciones permiten registrar en la memoria las situaciones agradables como también desagradables, lo que, crea estímulos que evocan emociones. Así mismo, las sensaciones pueden despertar emociones a través de los recuerdos.¹⁹⁷

Sentidos - Sensaciones - Emociones - Recuerdos

Por ejemplo, la ingeniería Kansei (palabra japonesa creada por Nagamachi), hace referencia a los sentimientos y a las emociones a través de productos por medio de su imagen, plantea que los productos se pueden asociar a las emociones por medio de la estética.

¹⁹³ Barrio G.V. (2002). Emociones infantiles: evolución, evaluación y prevención. Ediciones Pirámide.

¹⁹⁴ Parrado T.C. I. (2010) Intereses, gustos y necesidades de los niños en la adquisición formal de la lectura en el primer grado de educación básica primaria. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia.

¹⁹⁵ Rodríguez, B. (2013). Alimentos que despiertan sensaciones y emociones. Eroski Consumer. http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2013/02/19/215811.php

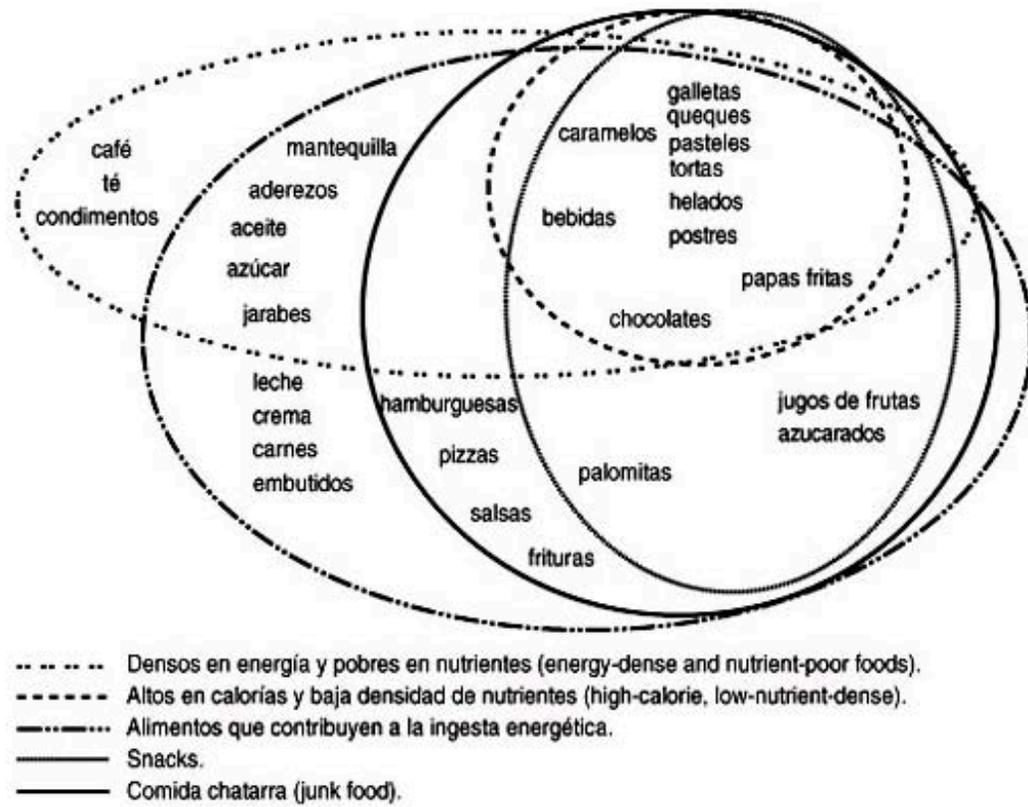
¹⁹⁶ Laverde, H. R. Á., Spain, A. (s/f). Metodología para el desarrollo productos alimentarios con alto contenido emocional (Kansei Food Engineering).consultado en mayo de 2015.

¹⁹⁷ *Ibíd.*

Un estudio reciente demuestra que los niños de 6 a 12 años en ambos sexos, con obesidad, comen más en ausencia de hambre que los niños con peso saludables y esto se debe a determinados estados emocionales y estímulos tanto ambientales como sociales. Sin embargo, los estímulos evaluados, emocionales y ambientales, pueden ser modificados como el aburrimiento y las relaciones con la disponibilidad de comida al ver a otras personas comiendo en su entorno.¹⁹⁸

De esta manera, así como el Kansei, los productos alimenticios en sus empaquetados, publicidad, como en aspectos sensitivos (colores, texturas, formas, aromas, sonidos) son asociaciones que permiten el consumo del mismo debido a las emociones y la estética.

Los niños manifiestan variedad de emociones en relación a su alimentación.¹⁹⁹ Por lo que, las golosinas (alimentos industriales, nutricionalmente desbalanceados con alto contenido de calorías, que son percibidos socialmente como alimentos no saludables)²⁰⁰ son de interés en el niño por consumirlas, debido a la asociación de la imagen publicitaria ocasionando a su vez emociones.



Fuente: (Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., Castillo D.C. 2004).

¹⁹⁸ Morales, P., Santos, J. L., González, A., Ho, J., Hodgson, M. I. (2012). Validación factorial de un cuestionario para medir la conducta de comer en ausencia de hambre y su asociación con obesidad infantil. *Revista chilena de pediatría*. P. 431-437.

¹⁹⁹ Nájera, I. I., Cervantes, M. C. A., Roveló, M. C. S., Armand, M. V. D. S. M., & Espino, E. A. G. (2014). Estudio de la conducta alimentaria de escolares obesos de la ciudad de Xalapa, Veracruz (México) mediante entrevista personalizada. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. P. 97-102.

²⁰⁰ Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., & Castillo-Durán, C. (2004). Las golosinas en la alimentación infantil: análisis antropológico nutricional. *Revista médica de Chile*. P. 1235-1242.

Conceptos utilizados en investigaciones asociados a golosinas. El gusto en el niño por los azúcares o micronutrientes con alto contenido energético, dependen de factores culturales y sociales ya que, la influencia también puede ser un factor de preferencia de manera inconsciente.

Por lo tanto, los niños consumen alimentos altos en energía debido a conceptos neuroquímicos (componentes internos del cuerpo que llevan a las satisfacciones más placenteras o duraderas) y sociales (por imitación).

3.4.3 Personalidad del niño con peso excesivo

Existen estudios que buscan respuesta a la personalidad del obeso, pero resulta difícil definir alguna psicopatología, enfermedad o alteraciones de carácter mental, que de alguna condición específica vinculada a la obesidad. Existen obesos con y sin psicopatología, pero no es un trastorno propio de la enfermedad.²⁰¹

Por lo tanto, aún no se demuestra alguna alteración psicopatológica específica de la personalidad del obeso, sin embargo, estos sufren con gran frecuencia diversos trastornos psicológicos, es decir, alteraciones de los procesos cognitivos y afectivos, considerados como anormales con respecto al grupo social al que pertenecen, desarrollando estrés, ansiedad y depresión.²⁰² Aunque, también se ve involucrado con la adicción (estado emocional relacionado a los factores químicos como neurotransmisores y neuroreceptores) unida a los sentimientos y a las necesidades biológicas.²⁰³

A pesar de no haber alguna descripción específica de cómo es la personalidad del obeso, Meléndez, G. identificó ciertas características generales de la personalidad de los escolares con obesidad clasificadas en dos dimensiones: introversión y extroversión.²⁰⁴

Personalidad del escolar con obesidad			
Introversión: se puede presentar una o varias personalidades a la vez.		Extroversión: buscan llamar la atención de los demás	
Timidez	Niños callados, con miedo a platicar y pueden llorar con facilidad. En el salón se sientan generalmente hasta atrás.	Divertidos	Son los “graciosos” del salón, algunas veces se vuelven populares por ser divertidos pero otros no logran ser aceptados.
Aislamiento	La mayoría de las veces tienden a estar solos, hacen un esfuerzo por integrarse a un grupo, pero son rechazados.	Agresivos y conflictivos	Se pelean constantemente con sus compañeros del salón, ya sea como una reacción de defensa frente a las agresiones, o bien, porque son ellos quienes molestan a los demás.
Inseguridad	Su lenguaje verbal y no verbal tiende a disminuir, son niños que evitan mirar a los ojos, titubean al hablar y son poco asertivos cuando	Ansiosos	Tienen demasiada energía, en el salón de clases no permanecen sentados, se paran para platicar o llamar la atención a través de diferentes conductas.

²⁰¹ Cobreros, R. R. (2008). Desarrollo evolutivo, personalidad y nivel de adaptación de un grupo de menores obesos. Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental y Universidad de Sevilla. apuntes de Psicología. P. 411-426.

²⁰² Bayardo, S. J. V., Esqueda, C. O., Cibrián, K. V. C. (2006). Salud mental y obesidad. Investigación en salud. P. 86-90.

²⁰³ Silvestri, E., Staville, A. E. (2005). Aspectos psicológicos de la obesidad. Córdoba, Argentina: Posgrado en Obesidad a Distancia. Universidad Favaloro. <http://www.inppares.org/sites/default/files/ob05-02.pdf>

²⁰⁴ Meléndez, G. (2008). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar/Associated Factors with Overweight and Obesity in the School Environment. Ed. Médica Panamericana. P. 97 y 98.

	son agredidos por otros niños.	
Sometimiento	Permiten que los demás pasen sobre ellos, son capaces de sacrificarse por otros para ser aceptados socialmente.	
Ansiedad	Son muy nerviosos y tensos, sobre todo cuando son expuestos socialmente.	

Fuente: Meléndez, G. (2008).

3.4.4 Alteraciones psicológicas

Las características de la personalidad en el escolar obeso actúa en su imagen corporal, ocasionando alteraciones psicológicas, que pueden llegar a ser diferentes de la apariencia real, ligadas a la autoimagen, la autoestima, el sentimiento y la identidad.²⁰⁵ En algunas ocasiones se presenta con problemas nutricionales:

Problemas nutricionales debido a las alteraciones psicológicas	
Anorexia	Perdida del apetito.
Bulimia nerviosa	Inducirse vomito, abuso de laxantes u otros fármacos, ayuno y ejercicio excesivo.
Atracón alimentario	Es un trastorno alimenticio que se caracteriza por el descontrol al comer, donde se ingieren grandes cantidades de comida y generalmente en menos de dos horas se vuelve a ingerir algo.

Fuente: Silvestri, E., Staville, A. E. (2005).

Este último es el más común entre los obesos. El “atracción alimentario”, puede manifestarse desde la etapa escolar, lo que dificulta relacionarse en la sociedad. Con frecuencia los niños con obesidad se convierten en el centro de insultos, rechazos y discriminación, probablemente esas vivencias se queden guardadas en la personalidad del niño, dificultando en gran medida, su adaptación social, personal y escolar.²⁰⁶

La obesidad en la insatisfacción de la autoimagen, puede ser de gran motivo para que se intente bajar de peso, pero también un impedimento, influyendo en sus pensamientos, sentimientos y conductas repercutiendo en su calidad de vida o bienestar individual.²⁰⁷

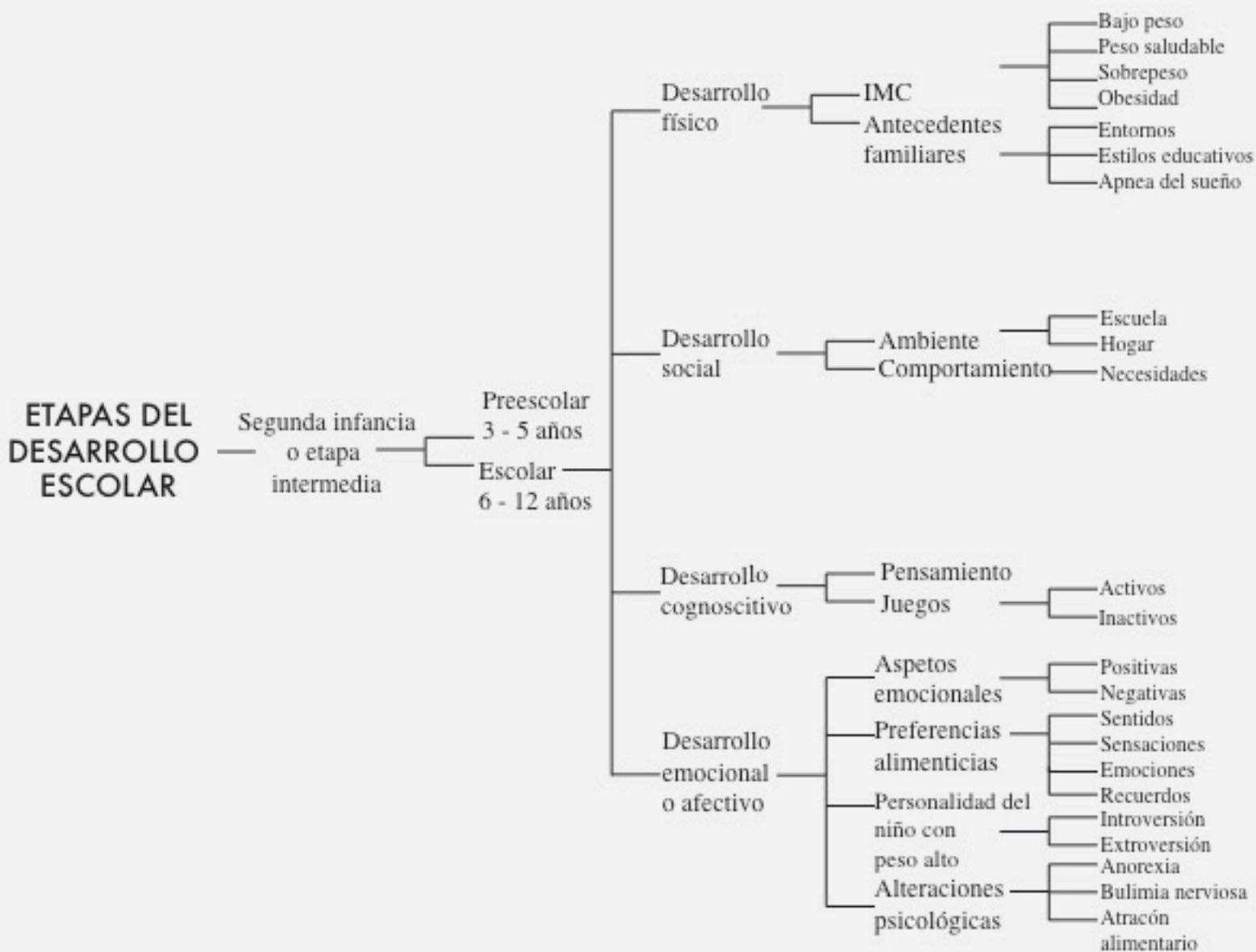
Es así como el “bullying” definido como la victimización o la intimidación hacia alguien repetidas veces, con acciones negativas que parten de una o más personas,²⁰⁸ cobra cada vez más fuerza en las escuelas.

²⁰⁵ Silvestri, E., Staville, A. E. (2005). *Op.cit.*

²⁰⁶ Cobreros, R. R. (2008). *Op.cit.* P. 414

²⁰⁷ Instituto Nacional de Ciencia Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.(s/f) ¿Qué es la calidad de vida?. Secretaría de salud. México. Consultado en mayo de 2015.

²⁰⁸ Olweus, D. (1994). *Bullying at school.* Springer US. P. 98



DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

4

CAPÍTULO

EL DISEÑO COMO MEDIADOR EN EL APRENDIZAJE

En la actualidad, se han adquirido nuevos estilos de vida nutricional que han modificado las culturas y tradiciones de las poblaciones afectando la salud de las personas,²⁰⁹ ocasionando enfermedades crónicas como las cardiovasculares originadas por el exceso de peso.²¹⁰

México, es una de las poblaciones con mayor índice de obesidad y sobrepeso para todas las edades;²¹¹ sin embargo, la población infantil se encuentra en aumento con mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas,²¹² pues los escolares ya presentan hipertensión arterial (presión sanguínea alta en la arterias)²¹³ relacionada a las enfermedades cardiovasculares, por lo que el sector gubernamental, educativo y social tienden a darle prioridad a la enseñanza de nuevos hábitos que favorezcan la salud de los escolares de primaria (6 – 12 años). Así, se pretende evitar la mala alimentación y el sedentarismo.²¹⁴

4.1 Educación de nutrición durante el desarrollo

La prioridad está en la educación y a través de ella existen variedad de dinámicas propuestas para la enseñanza en nutrición, que constan de una serie de “combinaciones de experiencias de aprendizajes diseñadas para facilitar la adquisición voluntaria de conductas alimentarias”.²¹⁵ Así, se pretende guiar a los niños en las escuelas sobre la enseñanza de la ingesta calórica y el gasto energético para crear dietas personales y saludables. Además, se pretende que en la escuela se pueda ampliar la información de nutrición hasta llegar a sus hogares.²¹⁶

Razones de porque es la prioridad enseñar hábitos saludables de nutrición en escolares de primaria:²¹⁷

- La nutrición es parte de su sano crecimiento y desarrollo.
- Son el futuro, por lo tanto, necesitan información educativa específica para adquirir patrones saludables y perdurables.
- Son los consumidores actuales, por lo que deberán aprender a seleccionar sus alimentos.
- Son el principal vínculo entre la escuela y el hogar para llevar información nutricional.

Se necesita que los escolares sean críticos para elegir alimentos y ejercicios adecuados a ellos.²¹⁸ Por lo que, la educación es el medio, pero la información que se proporciona en las escuelas es insuficiente

²⁰⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012). *Op. Cit.* P. 1 y 2.

²¹⁰ Ramos, M. N., Marín, F. J., Rivera, M. S., Silva, R. Y. (2006). *Op. Cit.* P. 9-12.

²¹¹ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. (2012). *Op. Cit.*

²¹² Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2013). *Op. Cit.*

²¹³ Aregullin, E. E. O., Alcorta, G. M. C. (2009). *Op. Cit.* P. 14-18

²¹⁴ Entidad Paraestatal del Gobierno Federal (2013). Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. 1ra. Ed. México. D.R. Secretaría de Salud. P. 9.

²¹⁵ Olivares, J., Snel, M., McGrann, P., Glasauer. (1998). *Op. Cit.*

²¹⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2015). La Importancia de la Educación Nutricional. <http://www.fao.org/docrep/x0051t/X0051t08.htm>

²¹⁷ Olivares, J., Snel, M., McGrann, P., Glasauer. (1998). *Op. Cit.*

²¹⁸ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2008). *Op. Cit.*

respecto a la educación nutricional;²¹⁹ se puede mejorar con métodos o estrategias como el juego que faciliten su aprendizaje para prevenir el peso excesivo.²²⁰

Los juegos son un derecho en el niño²²¹ siendo los diseños de juegos basados en reglas, de instrucciones o normas, los que favorecerán la enseñanza de hábitos saludables en nutrición. Además, el escolar se interesa por este tipo de juegos; para ellos debe ser respetada así el trabajo en equipo es su prioridad.²²²

El juego, desempeña un papel importante en el desarrollo de habilidades físicas dado de pensamientos en el niño, además de crear ambientes de empatía, de colaboración y de respeto, pueden ser agrupados de acuerdo a sus desarrollos.²²³ Enseñar a los escolares juegos con los beneficios de hacer ejercicio así como de elegir alimentos saludables, favorece su salud, sus relaciones sociales y aspectos de autoestima.²²⁴

Por otro lado, así como es fundamental informar a los adultos encargados del niño de las evaluaciones en las escuelas, también es importante comenzar a medir, vigilar e informar de manera sistémica y periódica los pesos de los niños mediante el IMC (índice de masa corporal) o los cambios en la prevalencia de adiposidad, ya que a partir de éstos se han podido realizar ensayos clínicos con variedad de métodos para prevenir la obesidad y el sobrepeso en niños. A partir de diversos estudios²²⁵ se ha demostrado que reducir el IMC disminuyendo la incidencia de exceso de grasa en escolares, se puede mediante la educación nutricional, a pesar de que el cambio puede tardar entre 1 a 3 años.

Flores, Klünder y Medina piensan que la escuela es un contexto más que fomenta el problema de la acumulación excesiva de grasa pero, enfatizan que éste puede ser el medio para contribuir a prevenirse en México. Así mismo, señalan que en México, el Sistema Nacional de Libros de Texto, debe ser el inicio para llegar a los niños y a su vez en sus hogares. Por lo tanto, la incorporación de contenidos curriculares para cada grado, elaborado por grupos multidisciplinarios, respetando al mismo tiempo las formas culturales de cada región, pueden servir para la enseñanza de conceptos útiles en la formación de hábitos saludables.²²⁶

Entonces, las actividades lúdicas como el juego representan las etapas biológicas del niño,²²⁷ pues durante sus procesos de desarrollo físico, social, cognitivo y emocional, reaccionan naturalmente permitiendo prepararlo para la edad adulta.²²⁸

²¹⁹ Olivares, J., Snel, M., McGrann, P., Glasauer. (1998). *Op. Cit.*

²²⁰ Flores, H. S., Klünder, K. M., Medina, B. P. (2008). La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 626-638.

²²¹ Caraveo, Y. C., Gülgönen, T. (s/f). El derecho de los niños y niñas al juego en México. Género y equidad. P. 103. Consultado en agosto de 2015.

²²² Instituto Tecnológico de producto infantil y ocio [AIJU] (2015). *Guía Aiju 3.0. Juego y juguete*. P. 120

²²³ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2004). *Deporte, recreación y juego*. P. 1. http://www.unicef.org/spanish/adolescence/files/5571_SPORT_SP.pdf

²²⁴ Piaget, J. (1981). *Op. Cit.* P. 13 – 54.

²²⁵ Flores H.S., Klünder K.M., Medina B.P. (2008). *Op. Cit.* P. 626 - 638

²²⁶ Flores H.S., Klünder K.M., Medina B.P. (2008). *Op. Cit.* P. 626 – 638.

²²⁷ Gutiérrez, G. C., Zambrano, P. A. R. (2014). El videojuego como agente motivador en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Graffias*. P. 47

²²⁸ Garvey, C. (1985). *El juego infantil* (Vol. 7). Ediciones Morata. P. 183 - 185

Grandes teóricos como Bandura, Piaget, Erikson entre otros, consideran que el juego es un medio de aprendizaje como de desarrollo en el niño que permite mejorar los esquemas tradicionales de enseñanza y de aprendizaje, siendo el interés de educadores, padres y sectores gubernamentales. De manera que, el juego toma importancia en el aprendizaje del niño de forma espontánea, natural y cotidiana para su fácil comprensión.²²⁹

Por lo tanto, el juego tiene amplias posibilidades en el sistema educativo de ser un contexto natural para el aprendizaje y útil para la enseñanza. Sobretudo para los temas de nutrición ya que, el niño puede obtener a partir del juego, hábitos saludables que le ayuden a comprender el papel que tiene su vida la alimentación y la actividad física para que cuando sea adulto pueda estructurar dietas saludables evitando el peso excesivo en él y en las nuevas generaciones.

Conforme a la tabla siguiente, para cada tipo de desarrollo del niño, la alimentación y la actividad física tienen relación.

²²⁹ Ortega, R. (1991). Un marco conceptual para la interpretación psicológica del juego infantil. *Infancia y aprendizaje*. P. 87-102.

Resumen del desarrollo del niño							
Tipo de Desarrollo	Autor	Teoría	Aprendizaje	Juego	Comportamiento del escolar	Descripción en nutrición	
	Físico o Crecimiento			Desarrollo motriz	A partir de juegos activos	Se caracteriza por factores genéticos y ambientales que determinan el estado general de salud del niño.	Se puede conocer el estado de nutrición del niño a partir de mediciones antropométricas y antecedentes familiares.
	Social	Bandura, A. (1982)	Teoría del aprendizaje social.	Se aprende mediante la observación de la conducta de otras personas y por la propia experiencia.	El juego es adquirido mediante la atención, retención, reproducción motriz y motivación.	Atención: ésta influenciada por las características de la conducta observada y el nivel de estimulación que tiene el niño dado por la expectativa que tiene. (aspiraciones y capacidades). Retención: capacidad de almacenar la información en la memoria. Permite desarrollar el nivel cognitivo. La atención y retención dependen del aprendizaje de la conducta. Producción: determina la confianza con la que el niño reproduce la conducta. Motivación: el grado de motivación que tiene el niño para reproducir la conducta, influenciado por el proceso de obtención y las expectativas.	Adaptación del niño a su medio ambiente. El hogar y su escuela son el ambiente adecuado.
	Cognitivo	Piaget, J. (1981).	Teoría del desarrollo cognitivo	Es una orientación personal en el funcionamiento de las estructuras cognitivas generales	El juego tiene una función simbólica, permite al niño enfrentarse a una realidad imaginaria.	Periodo de las operaciones concretas; de los 7 a los 11 años, el niño puede aplicar la lógica, ya no conoce intuitivamente sino racionalmente, sin embargo, no maneja todavía abstracciones. Su pensamiento se basa en la acción concreta que realiza.	Trata sobre los juegos activos e inactivos. La parte reflexiva del niño es muy importante para la concientización de una correcta alimentación y actividades físicas.
	Emocional o afectivo	Erikson, E. H. (1995)	Teoría psicosocial	Desarrollo de la personalidad, está determinado por la interacción de las demandas sociales que dan inicio desde el nacimiento y continúan durante toda la vida.	Administra su imaginación y cumple con las exigencias básicas de la sociedad, comienzan los juegos de reglas y el respeto por ellas.	Estadio de latencia. Etapa de la actividad versus inferioridad. (7 - 11 años); le da importancia a todo lo relacionado con la escuela. El niño debe aprender a sentirse competente en algunas cosas y no tanto en otras. También es importante el apoyo social para su autoestima.	Trata la personalidad de los niños con peso saludable y los de peso excesivo. Estos últimos pueden llegar a modificar su personalidad alterándolos psicológicamente. Las emociones básicas, diadas y secundarias permiten observar el comportamiento de los niños ante gustos y disgustos.

Fuente: Elaboración propia. (2015). En cada desarrollo del niño influyen factores biológicos y ambientales. En el cual, siempre habrá una interconexión entre las mismas.

4.2 Juegos lúdicos; un estudio de diseño

La forma de nutrir a un niño puede ser modificada mientras crece, la mejor manera de hacerlo para fomentar hábitos saludables es aprovechando los procesos naturales que se presentan en él mediante el diseño de objetos conectores. Así, el diseño es el intermediario a partir de un juego para educar de nutrición.

De manera que, el diseño de juegos abre posibilidades en la enseñanza de nutrición para el escolar apoyándose del desarrollo (físico, social, cognitivo y emocional). Asimismo, el diseño en esta investigación, se encargará de crear juegos que favorezcan la educación nutricional fomentando hábitos saludables para los escolares acorde a sus etapas naturales de desarrollo.

De este modo, en el diseño influyen múltiples situaciones como el tiempo, el espacio y la cultura para la creación de estrategias que favorecen a las poblaciones, en este caso reducir y controlar el peso excesivo, ya que, ahora el diseño se ha visto en la necesidad de adaptarse a las nuevas situaciones de sistemas tanto políticos, sociales, económicos y educativos para poder crear soluciones a problemas que cumplan de igual manera con los deseos en cuanto a motivaciones de las personas. Por lo que, el diseño debe comprender desde distintos puntos de vista al usuario o a la persona, en este caso al escolar para crear lo adecuado a él, sin afectar su salud.

Por su parte, Victor Margolin hace un análisis de cómo el diseño debe tener una relación estrecha con otras disciplinas; por otra parte se debe conceptualizar como una actividad que responde a las problemáticas de la vida cotidiana y finalmente, que se adapta a un mundo en transformación.²³⁰

Por lo tanto el diseño, depende de la fiabilidad por perseguir un futuro deseable, posible, útil y estupendo, éste se distingue por el pensamiento científico de la creación de objetos para las sociedades en constante evolución.

Pero, el diseño no sólo crea objetos enfocados al contexto social si no, también se comunica por medio de la interacción con los objetos, es decir, el diseño de interacción o de experiencias afirman que un producto de diseño no está aislado, sino que pertenece a un sistema integrado por personas, objetos, ideas, emociones y espacios. Richard Buchanan lo explica:²³¹

“Llamamos a este dominio “diseño de interacción” porque nos estamos enfocando en cómo se relacionan los seres humanos con otros seres humanos a través de la influencia mediadora de productos. Y los productos son más que objetos físicos. Son experiencias o actividades o servicios, todos los cuales están integrados dentro de un nuevo entendimiento de qué es un producto o qué podría ser.”

En esta investigación, el diseño es considerado un intermediario entre el desarrollo del niño y el

²³⁰ Margolin, V. (2010). Doctoral Education in Design: Problems and Prospects. Design Issues. P. 70-78.

²³¹ Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. Design Issues. P. 3-23.

aprendizaje de alimentación y de actividad física pues, a partir de él, se pueden dar soluciones lúdicas a través de objetos y métodos que ayuden a fomentar hábitos saludables en escolares.

Entonces, como el diseño abarca temas de experiencias basadas en una gran variedad de factores involucrados como: motivaciones, sentimientos, pensamientos, acciones que están determinadas en un contexto: tiempo, lugar y espacio, y son relacionados con la vida diaria para mantenerse en la memoria de las personas. Éstas vivencias se comunican a través de personas mediante productos.²³²

Así mismo, las experiencias en el niño influyen por la interacción de los productos en el mercado, dichos productos se han vuelto los preferidos y de mayor interés en el escolar como es el caso de los videojuegos²³³ y las bebidas azucaradas como los refrescos.²³⁴

Las experiencias son difíciles de explicar por la variedad de interpretaciones de cada persona, sin embargo, se pueden clasificar de tres maneras:²³⁵

Clasificación de las experiencias	
La-experiencia	Interacción ya sea con un producto.
Una-experiencia	Inspiración al cambio de conducta y de emociones.
Co-experiencia	Creación de significados y emociones a través de la utilización de un producto.

Fuente: Forlizzi, J., Battarbee, K. (2004).

El diseño mediante experiencias, estimula las emociones tratando de llegar a las personas a través de sus sensaciones, comprendiendo que los productos no sólo tienen funciones prácticas sino también simbólicas que evocan recuerdos y sentimientos con los cuales, las personas se sienten identificados. El diseño provoca el acercamiento de las personas con sus objetos causando placer durante su uso.²³⁶ En el caso del escolar, esto se asocia a sus preferencias alimenticias y actividades físicas.

Sin embargo, la mezcla de emociones,²³⁷ cogniciones, entre otros, son interpretadas, comprendidas y razonadas de distintas maneras dependiendo de su cultura como educación.²³⁸ La reflexión de las personas, en este caso, de los escolares, permitirá crear diseños integrales que involucren sentimientos, emociones,

²³² Hassenzahl, M. (2010). Experience design: Technology for all the right reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics. P. 9-29.

²³³ Peña, M., Bacallao, J. (2001). *Op. Cit.* P. 45 – 78.

Hernández, B., Gortmaker, S. L., Laird, N. M., Colditz, G. A., Parra, C. S., Peterson, K. E. (2000). *Op. Cit.* P. 315 – 323.

²³⁴ Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). *Op. Cit.* P. 327 – 334.

López, A. J. C., Vázquez, V. V., Bolado, G. V. E., Gonzalez, B. J., Castañeda, L. J., Robles, L., Comuzziea, A. (2007). *Op. Cit.* P. 463 - 469.

Pérez, S. D., Rivera, M. J. A., Ortiz, H. L. (2010). *Op. Cit.* P. 119 – 126.

Olivares, S., Yañez, R., Siaz, N. (2003). *Op. Cit.* P. 36 – 42.

Restrepo, S. L. Gallego, M. M. (2010). *Op. Cit.* P. 127 – 148.

²³⁵ Forlizzi, J., Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. In Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques. P. 261-268.

²³⁶ Garzón Rodríguez, D. C. (2012). Femo diseño emocional para adultescentes. Pontificia Universidad Javeriana.

²³⁷ Plutchik, R. (1980). *Op. Cit.*

²³⁸ Vygotski, L. S. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Infancia y aprendizaje. P. 105-116.

significativos; co-experiencia.²³⁹ Es decir, el comienzo de los diseños significativos se pueden interpretar como viscerales, conductuales y reflexivos para la representación de productos sensibles a ellos.²⁴⁰

Niveles emocionales involucrados en el diseño de un objeto	
Visceral	Es el primer impacto inicial de un producto, su apariencia, el tacto y las sensaciones que produce.
Conductual	Es el uso, la experiencia, función, rendimientos y facilidad de usabilidad.
Reflexivo	Es parte de la consciencia, la interpretación, la comprensión y el razonamiento.

Fuente: Norman, D.A. (2004).

Existen tecnologías de experiencia para el escolar que transmiten conocimiento,²⁴¹ las más comunes debido a su gran acercamiento son las TIC (tecnologías de información y comunicación)²⁴² por medio de la gran variedad de productos existentes en el mercado que, permiten modificar su aprendizaje,²⁴³ pero, existen productos tecnológicos que no favorecen la nutrición en el niño como los juegos inactivos en algunos videojuegos,²⁴⁴ como también la atracción por ciertos alimentos azucarados²⁴⁵ debido a su empaquetado y distribución.²⁴⁶ La relación entre los escolares y los productos tecnológicos permiten evaluar su experiencia tecnológica considerando cuatro formas:²⁴⁷

Evaluación de la experiencia tecnológica	
• Sensual	¿Qué te hace sentir el diseño y el espacio social?(Aspectos y sensaciones) son las cosas palpables y viscerales de la experiencia, que produce el objeto de sí mismo en conjunto con el ambiente.
• Espacio temporal	Qué efectos tiene el espacio y tiempo en la experiencia, (lugar y tiempo). Qué afecta o favorece en cuanto a la velocidad o el tiempo y el lugar o el espacio, para permanecer o volver a visitar el objeto o producto.
• Emocional	Juicios de valor (como frustración y satisfacción) y las cosas con respecto a las necesidades y deseos. Es la manera de entender como se recuerda una experiencia (divertido o aburrido).
• Composición	Es la manera de unir todos los elementos de la experiencia de forma coherente ¿Qué significa todo esto? ¿Tienen algún conocimiento? ¿Cómo se resuelve un problema?.

Fuente: McCarthy, J., Wright, P. (2004)

4.2.1 Evaluación de la experiencia tecnológica

a) **El primer acercamiento. Explicación de la parte visceral o sensual de los objetos. ¿Cómo se logra la estética?.** Bramston explica que para que un producto se vuelva querido, necesita

²³⁹ Norman, D.A. (1993). Things that make us Smart. Perseus books, Cambrige, Mass. P. 139 -148

²⁴⁰ Norman, D.A. (2004). The multiple faces of emotion and design. Emotional design. Why we love (or hate) everyday things. Ed. Basic Books, of the Perseus Books Group, New York, 2004.

²⁴¹ Ausubel, D. (1983). *Op. Cit.*

²⁴² Duarte, D. (2003). *Op. Cit.* P. 99.

²⁴³ Cardozo H.J.M, (2011). *Op. Cit.*

²⁴⁴ Marqueta, J. C., Morillas, A. S. (2010). *Op. Cit.* P. 40

²⁴⁵ Morales, P., Santos, J. L., González, A., Ho, J., Hodgson, M. I. (2012). *Op. Cit.* P. 436

²⁴⁶ Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., Castillo-Durán, C. (2004). *Op. Cit.* P. 1235

²⁴⁷ McCarthy, J., Wright, P. (2004). Technology as Experience, 2004 (The MIT Press, London). P. 42, 43.

cumplir con ciertas características estéticas. Considera que todos tenemos habilidades mentales atribuidas por el hemisferio izquierdo y derecho de nuestro cerebro, constituidos por:²⁴⁸

Habilidades mentales de las personas	
Lenguajes	A través de palabras y símbolos
Números	Cálculos mentales
Lógicas	Secuencias, líneas, análisis, tiempo, asociación
Ritmo	Repetición periódica que capta y mantiene la atención
Color	Reacción física ante la sensación
Imágenes	Sueños reales, visualizaciones
Consciencia espacial	Dimensión, gestalt; imágenes completas

Fuente: Bramston, D. (2010).

El cual, se traduce con el método de los seis sombreros del pensamiento o “six thinking hats”, sobre el uso de los colores creando procesos mentales con sus significados:²⁴⁹

Teoría del los seis sombreros o “six thinking hats” del color		
Blanco	Significa honestidad y pureza.	En el sombrero son los hechos.
Rojo	Representa emociones y sentimientos.	En el sombrero representa pasión y expresión.
Negro	Significa precaución y juicio.	En el sombrero significa lo negativo.
Amarillo	Significa oportunidad y visión a futuro.	En el sombrero son las cosas positivas.
Verde	Significa creatividad e investigación.	En el sombrero son alternativas y propósitos.
Azul	Es el color del control.	Garantiza la representación de todas las áreas.

Fuente: Bramston, D. (2010).

Además de los aspectos sensitivos como los colores, también se pueden incluir materiales, texturas, formas, etcétera, pero la estética no debe ser prioridad sobre la función del diseño; el espacio social influye en el comportamiento del diseño, sin éste, el diseño en un objeto no tendría éxito.

Por esta razón, el diseño de un juego no solo contempla lo estético sino también, el espacio social, que tiene relación con el desarrollo físico o de crecimiento en el niño que comprende su educación física motriz básica.²⁵⁰ La escuela, siendo el medio y el lugar, donde se aprenden hábitos saludables y útiles para su futuro, permite la exploración de los juegos en el contexto escolar, de gran utilidad para la creación de propuestas didácticas y además características de las funciones propias del niño, como las de estimulación o aspectos emocionales para la educación, lo que, intenta superar la diversión.²⁵¹

Por otra parte, hablando de los alimentos, el acomodo del plato, los colores, las texturas, el espacio, etcétera, transmite sensaciones a través de los sentidos, permitiendo al niño poder elegir alimentos deseables, teniendo la capacidad adaptativa de memorizar ciertos alimentos de su agrado y desagrado.

b) La conducta del usuario con los objetos. El espacio temporal. Se pueden categorizar los juegos

²⁴⁸ Bramston, D. (2010). Basics Product Design 03: Visual Conversations (Vol. 3). Ava Publishing. P. 16 -19

²⁴⁹ *Ibíd.* P. 17

²⁵⁰ Arribas, T. L. (2004). *Op. Cit.* P. 17

²⁵¹ Sarlé, P. M. (2001). Juego y aprendizaje escolar: los rasgos del juego en la educación infantil. Noveduc Libros. P. 47

desde diferentes perspectivas como la sociocultural,²⁵² la cual, depende del lugar donde se encuentre el niño. Por lo que, se puede asumir que tiene gran variedad de características de acuerdo a su contexto. No es lo mismo jugar con un adulto en casa que jugar con un compañero en la escuela.²⁵³

Las nuevas dinámicas de juegos tecnológicos puestos en práctica en las escuelas con temas curriculares dentro de las aulas, pueden ayudar a enseñar sanos hábitos de alimentación y de activación.²⁵⁴ Pero, la acción educativa a través del juego escolar, resulta en algunos casos, una actividad poco placentera ocasionando sólo la distracción temporal del niño, debiendo procurar que incentive al niño a seguir aprendiendo, pues esos momentos de aprendizaje no deben ser instantáneos, es decir, poco duraderos y poco placenteros para ellos.

Por ejemplo, para la educación física, que en la práctica consiste en la enseñanza de movimientos o cualidades físicas básicas como: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad²⁵⁵ debe integrarse en un juego activo, que permita previsualizar su efecto en el desarrollo de las capacidades físicas del cuerpo. De manera que, su función es incentivar al niño a seguir realizando algún deporte o actividad física mientras crece y así evitar la obesidad y el sobrepeso.

Los procesos que se deben tomar en cuenta en el juego de educación física para ser perdurable en el escolar.	
Autoconcepto	Es el equilibrio personal, el autoestima, expectativas de éxito y competencias.
Percepción de los compañeros	Son las expectativas con respecto a la actuación del grupo. La interacción de cada integrante es importante para que los demás perciban si son parte de su equipo o no, si son colaboradores o rivales.
Percepción del maestro o educador	Los niños ya conocen cuales son las expectativas del educador, por lo que, este deberá ser el mediador para que el juego continúe.
Expectativas sobre el juego	El niño elabora una serie de expectativas del juego comprendiendo el contenido, su posible grado de dificultad y sobretodo que sea divertido.
Capacidades o habilidades de competencia	Consta de conocimientos, habilidades, estrategias y competencias vinculados a la actividad lúdica, que permiten la participación y el aprendizaje dentro del entorno que representa el juego. Estos elementos constituyen un conjunto dinámico y de interacción constante.

Fuente: Omeñaca, C. R. (2005).

Por otro parte, la alimentación del niño en la escuela refleja un problema en el estado nutricional del escolar, pues al no ir desayunados o no comer en el receso genera dificultad en el rendimiento cognitivo y del aprendizaje.²⁵⁶ Además, al salir de la escuela se encuentran con alimentos ricos en grasas y azúcares incentivando al niño a consumirlas.

Las bebidas azucaradas son un ejemplo de alimentos consumidos por imitación como también por

²⁵² Vygotski, L. S. (1984). *Op. Cit.* P. 106

²⁵³ Sarlé, P. M. (2006). Enseñar el juego y jugar la enseñanza. Buenos Aires: Paidós. P. 7

²⁵⁴ Sarlé, P. M. (2001). *Op. Cit.* P. 47

²⁵⁵ Arribas, T. L. (2004). *Op. Cit.* P. 17

²⁵⁶ Rosado, C.M.M., Silvera, R.V.L., Calderon, T.J.R., (2011). *Op.cit.*

factores de gustos, así como se establece en la teoría del aprendizaje social, se aprende mediante la observación de la conducta de otras personas y por la propia experiencia, pues estudios en México, demuestran que el consumo de las bebidas azucaradas para los infantes son elegidas por sus gustos o preferencias de sabor. Esto coincide con otros estudios realizados en Escocia los cuales, determinan que cuando hay libertad por seleccionar sus alimentos y bebidas, su elección no es por nutrición, si no por sus preferencias gustativas.²⁵⁷

c) Emocional. Desarrollo psicosocial. Aspectos psicológicos. Sentimientos. El juego tradicional o cotidiano en cuanto a su interacción con los niños, ha sido modificado por nuevos juegos activos o inactivos, siendo en su mayoría los aparatos tecnológicos, es así, como da inicio el interés por los videojuegos en escolares.

Hoy en día, existe demasiada sofisticación con el tipo de videojuegos que se manejan, pues se han desarrollado tecnologías dentro del entorno del juego, como la detección de movimientos corporales y oculares, lo que han permitido captar la relajación y la excitación del niño a través de todo un entorno o medio para su satisfacción, creando emociones duraderas.

La dinámica del juego es parte de los intereses del niño que apoyan sus necesidades, en el se va ampliando el conocimiento acerca de sí mismo, del mundo físico y social, manteniendo dichas relaciones con el desarrollo personal.²⁵⁸

Así, el apego al juego se ve atribuido al diseño del mismo, éste se ve favorecido por las experiencias que radican en sus aspectos emocionales y necesidades sociales, ejemplo de ello, son los juegos de tipo deportivo, son una excelente manera de fomentar experiencias óptimas en los infantes cambiando la interacción, como también la socialización pero, reduce la actividad física. El deporte en vivo, ayuda a promover las conductas sociales y emocionales aunque reduce el tipo de interacción tecnológica. La motivación en ambas partes se vuelve indispensable y es un punto clave para que el niño regrese al juego y lo vuelva repetitivo.

En cuanto a las emociones negativas, a pesar de que algunos escritos prefieren evitar la parte de la competitividad, se vuelven un reto para el niño y son de su interés. Entonces los juegos producen situaciones activas que favorecen la vivencia de las emociones tanto positivas como negativas.²⁵⁹

Con respecto a las emociones los alimentos, la satisfacción que producen las bebidas azucaradas en los escolares, se debe a que mientras comen, el cerebro integra todas las sensaciones que incitan al consumo. Las motivaciones son parte esencial para la elección de los niños, pues el consumo excesivo

²⁵⁷ Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). Significados culturalmente contruidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Revista Panamericana de Salud Pública*. P. 327-334.

²⁵⁸ Garvey, C. (1985). *Op. Cit.* P. 183 - 185

²⁵⁹ Lavega, P., Filella, G., Agulló, M. J., Soldevilla, A., March, J. (2011). Conocer las emociones a través de juegos: Ayuda para los futuros docentes en la toma de decisiones. *Electronic journal of research in educational Psychology*, España. P. 617-640.

del azúcar comprende ciertos comportamientos conductuales.

De esta manera, la neuroquímica (fenómeno natural del sistema nervioso), demuestra que mediante las vías cerebrales que han ido evolucionando para responder a recompensas naturales, como el azúcar, pueden ser activadas causando placer y adicción en algunos casos. El azúcar puede liberar ciertas sustancias en el cerebro (sustancias opioides y dopamina) que pueden ocasionar alguna adicción. Sin embargo, no todos los azúcares pueden causar adicción, pues, la fructuosa que funciona como un endulzante, tiene diferentes efectos metabólicos en el cuerpo a diferencia de la glucosa y sacarosa. Por lo tanto, la fructosa, que proviene de las frutas en su mayoría, es absorbida en el intestino, lo que sólo estimula la síntesis de insulina, pero no la libera, de manera que no causa adicción.²⁶⁰

Entonces, la insulina como fuente principal de la adicción, es la que puede permitir modificar la ingesta de alimentos azucarados. El azúcar en algunas circunstancias puede conducir a cambios de comportamiento ubicadas en los sistemas neuroquímicos, es decir, busca las adaptaciones neuronales. Lo que puede explicar por qué las preferencias de los escolares a las bebidas azucaradas.

d) Reflexivo. Composición. Consciencia. El desarrollo cognitivo del escolar, trata la maduración de sus pensamientos como la base para establecer su aprendizaje y el juego es el medio. Durante el juego, se generan cambios en el pensamiento cognitivo de los escolares u operaciones concretas.²⁶¹ Por consiguiente, si el juego no cambia o evoluciona haciéndose cada vez más complejo manifestando retos en el niño, lo dejará fácilmente, además de que ocurrirán problemas en el desarrollo del niño ya que éste no desarrollará capacidades cognitivas. Los niños cuando juegan reflejan sus conocimientos acerca del mundo que los rodea.

Las actividades lúdicas como el juego son un reflejo de estructuras intelectuales, caracterizadas por sus etapas de desarrollo cognitivo. Este proceso de estructuración consta de dos tipos:

- Asimilación: incorpora nuevas experiencias, hacia lo ya conocido y el nuevo objeto de conocimiento.
- Acomodación: modifica lo ya conocido a partir de nuevas experiencias

La dinámica del juego en la actividad física	
Individual	No hay interacción, por lo que, no hay una relación directa al éxito o fracaso.
Competencia	Los objetivos del juego sólo pueden ser alcanzados en un grupo a costa del otro. Existe el éxito y el fracaso.
Cooperación	Llegar a los objetivos apoyándose de un compañero. Uno alcanza su meta si el resto de los participantes alcanzan la suya.

Fuente: Omeñaca, C. R. (2005).

²⁶⁰ Avena, N. M., Rada, P., Hoebel, B. G. (2008). Evidence for sugar addiction: behavioral and neurochemical effects of intermittent, excessive sugar intake. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. P. 32, 20-39.

²⁶¹ Piaget, J. (1981). *Op. Cit.* P. 13-54

De la combinación de las tres dinámicas²⁶² pueden surgir otras:

- Juego de cooperación intragrupal: con competencia entre grupos.
- Juego paradójico: distribuye papeles entre los miembros del grupo de forma cambiante, la actuación puede ser individual o de cooperación.
- Juegos de resolución: búsquedas de soluciones ante un problema, ya sea en cooperación, competición o individual.

Por lo tanto, el juego adopta diversas dinámicas que cambian constantemente conforme el niño madura. De manera que debe ser más elaborada, pues adopta distintos niveles de dificultad, que dependen del desarrollo físico y cognitivo.²⁶³

Por otro lado, las características neuroquímicas o sensoriales de las bebidas azucaradas en la alimentación, también son atribuidas por las emociones. Sin embargo, los adultos son los que deben evitar en los niños su consumo, ya que desde pequeños se les fomenta el agrado por lo dulce.

Las teorías mostradas en el desarrollo del escolar en relación con sus preferencias, ha podido establecer que el diseño de los productos como de los videojuegos y empaque de alimentos, pueden generar estimulaciones sensoriales a través de los sentidos, manifestándose a niveles emocionales y sociales (expresiones y comunicaciones) obteniendo experiencias. Es importante reconocer que el videojuego como el empaque de los alimentos, se encuentran condicionados por sus diseños por lo que, hacen falta estas interpretaciones en la alimentación saludable en las frutas y las verduras como en la actividad física en los juegos deportivos que dependen, en gran medida de su diseño para atraer a los usuarios (gráficos, dinámicas, etcétera), escolares. Los aspectos cognitivos y sociales son elementos que influyen para manifestar conductas emocionales.

4.3 Diseño experimental

El presente estudio a partir de las consideraciones descritas para evaluar la experiencia tecnológica en temas relacionados de nutrición; alimentación y actividad física, permitirá emplear un diseño experimental surgiendo del peso excesivo escolar; la necesidad por cambiar los hábitos no saludables de las poblaciones, dando solución en un juego como el medio de expresión de la exigencia de enfrentar y resolver:

²⁶² Omeñaca, C. R. (2005). Juegos y educación física cooperativa. 3era. Edición. Editorial Paidotribo. P. 45

²⁶³ Garvey, C. (1985). *Op. Cit.* P. 183 - 185

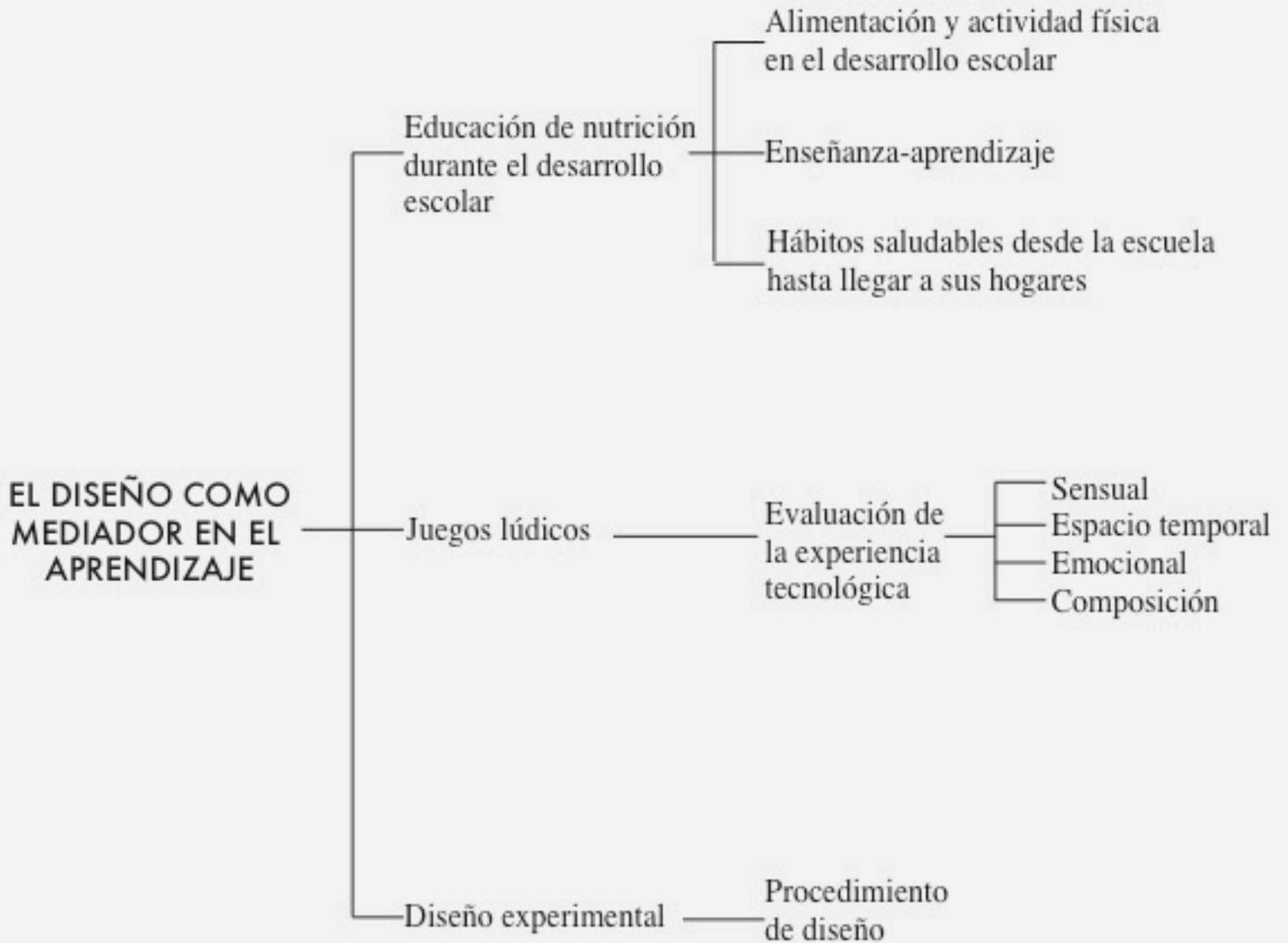
*“El desarrollo de un objeto es el clímax al que se llega dentro del proceso mismo de experimentación, por esto podemos decir que la experimentación es una fuerza vital que convierte las experiencias, el concepto, los materiales y las técnicas constructivas en productos”.*²⁶⁴

El diseño experimental se cuestiona acerca de “¿Cómo hacer tangibles las formas intangibles?”²⁶⁵ es decir, ¿Cómo hacer tangible el juego como el medio para llegar al niño en el aprendizaje de temas de nutrición? esta pregunta se responde cuando el diseñador comprende que producir objetos parte de una serie de procesos de análisis, estructuras, configuraciones, entre otras cosas y en ese momento el diseño cumple con los parámetros formales establecidos, dejando de imponer, de copiar y de relacionar otros vínculos para la creación de conceptos.

Por lo tanto, el método de experimentación, funciona como herramienta del diseñador para identificar a resolver problemas de manera relevante y original. Así, la relación de las etapas del desarrollo escolar (físico, social, cognitivo y emocional) con el diseño a partir de la evaluación de experiencias, definidas por diversos autores: contexto, función, reflexión, sensación y emoción, permitirán llegar a los objetivos del presente estudio; conocer que características deben tener los juegos con sus juguetes a diseñar implementados con educación nutricional.

²⁶⁴ Cadavid, S. G. (2007). La experimentación en el diseño industrial. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. P.3
http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A4133.pdf

²⁶⁵ *Ibíd.* P. 3



DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

5 CAPÍTULO

CONSTRUCCIÓN PEDAGÓGICA
NUTRICIONAL

De acuerdo al planteamiento del problema surge la pregunta de investigación ¿Qué método de diseño se necesita para la creación de juegos lúdicos con sus juguetes para fomentar la educación nutricional en escolares? tratando de responder se llega a la siguiente hipótesis y a los objetivos:

Hipótesis:

El diseño de experiencias fomentará la creación de juegos con sus juguetes en la educación nutricional en escolares.

Objetivo general:

Crear juegos con sus juguetes en base a las etapas de desarrollo escolar (diseño de experiencias) y hábitos nutricionales.

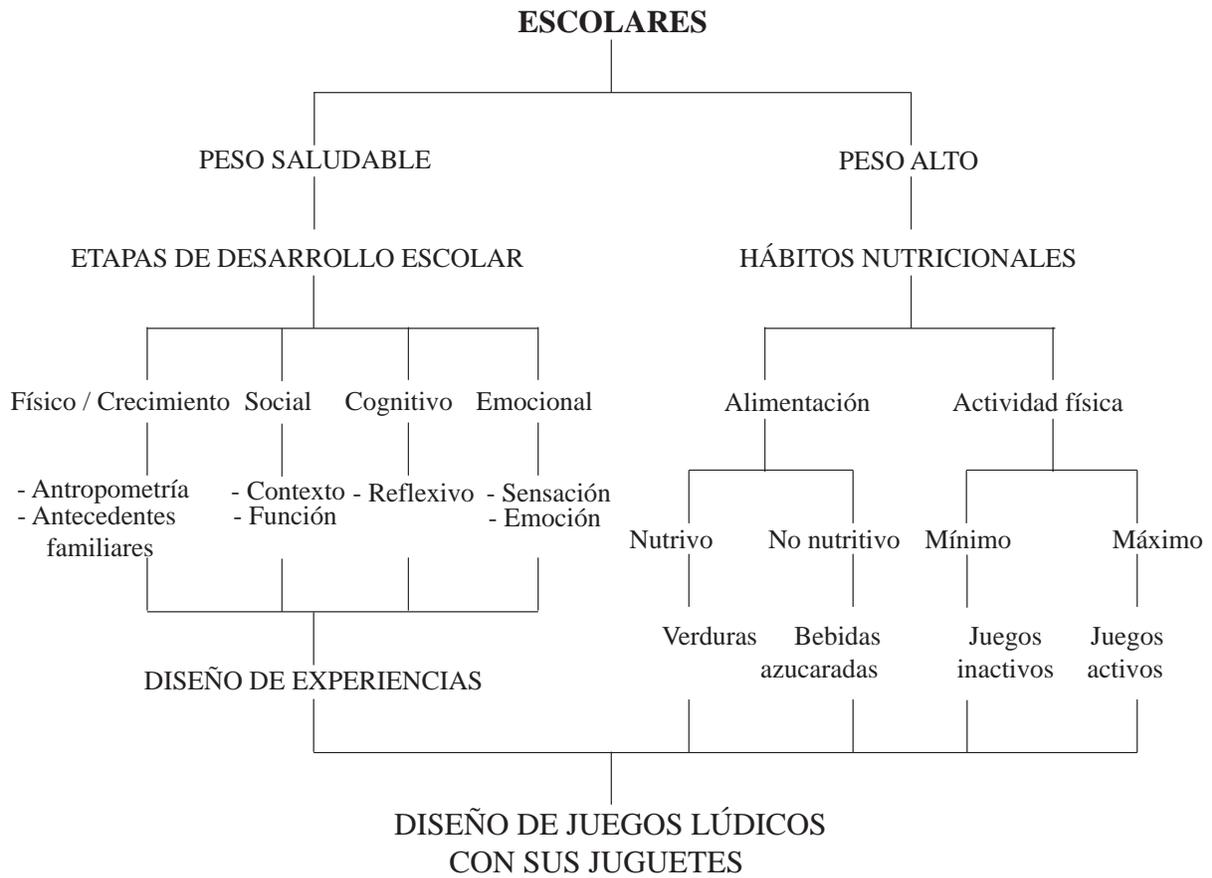
Objetivos específicos:

- 1.- Conocer las características de los hábitos nutricionales en escolares.
- 2.- Calcular el índice de masa corporal (IMC) de los escolares.
- 3.- Determinar los escolares de pesos saludables [PS] y pesos altos [PA]; obeso y sobrepeso.
- 4.- Comparar los hábitos nutricionales y las etapas de desarrollo escolar entre PS y PA.
- 5.- Conocer las preferencias de juegos basados en sus hábitos nutricionales de los escolares de PS y PA.

De este modo, el proceso parte de los siguientes pasos:

- a) Relacionar las etapas del desarrollo escolar: físico, social, cognitivo y emocional con la evaluación del diseño de experiencias conocidas: contexto, función, reflexión, sensación y emoción, referente a temas de nutrición; consumo de alimentos y realización de ejercicios.
- b) La elaboración del cuestionario; las preguntas van en función al diseño de experiencias en juegos basados en conocer costumbres y conocimientos nutricionales de los escolares dividido en dos partes; antecedentes familiares y temas relacionados con nutrición.
- c) La ejecución del cuestionario; se elige una población muestra, lugar, procedimiento y técnicas para su aplicación.
- d) Los resultados; constan de la comparación de hábitos en nutrición actual como de experiencias para el diseño de acuerdo al IMC (Índice de Masa Corporal) del niño; para fines de ésta investigación, la comparación de escolares de pesos saludables [PS] y pesos altos [PA] es decir, obeso y sobrepeso.
- e) La interpretación; el análisis de los resultados obtenidos de los escolares de PS y PA parten de la comparación de proporciones cualitativas y medias cuantitativas de mayor frecuencia que, consta de la interpretación de resultados en función de los temas del cuestionario para obtener las características del diseño de juegos con sus juguetes dando soluciones a la enseñanza en alimentación y actividad física.

En el siguiente diagrama se ejemplifica los pasos.



Elaboración propia con base en el proceso de investigación. (2015).

5.1 La relación de temas

Se hace una relación entre las etapas naturales del desarrollo escolar y la manera de evaluar la experiencia nutricional.

A partir de los hábitos nutricionales conocidos como saludables y no saludables, se recopilan datos de diversos autores para entender tanto las preferencias como no preferencias de los niños, razón de crear juegos adecuados a él.

En la siguiente tabla, se exponen los factores que intervienen en la obesidad y el sobrepeso;²⁶⁶ los temas de hábitos saludables nutricionales de no preferencia con su opuesto (hábitos no saludables nutricionales de preferencia)²⁶⁷ identificando los temas principales para ser llevados a los objetivos de la presente investigación.

Hábitos nutricionales preferencias y no preferencias			
Hábitos	Principales factores de nutrición	Preferencias	No preferencias
Saludables	Actividad física		Deportes [Hernández, B., Gortmaker, S. L., Laird, N. M., Colditz, G. A., Parra, C. S., Peterson, K. E. (2000)]
	Alimentos Nutritivos		Verduras [Castañeda, S. O., Rocha, D. J. C., Ramos, A. M. G. (2008).]
No saludables	Inactividad física	Videojuegos [Peña, M., Bacallao, J. (2001). Hernández, B., Gortmaker, S. L., Laird, N. M., Colditz, G. A., Parra, C. S., Peterson, K. E. (2000).]	
	Alimentos no nutritivos	Bebidas azucaradas [López, A. J. C. (2007). Pérez, S. D. (2010). Théodore, F. (2011). Olivares, S. (2003). Real, S. (2005). Restrepo, S. L. (2010)]	

Elaboración propia con base en el proceso de investigación. (2015).

Así mismo, se incluyen las experiencias relevantes consideradas por los siguientes autores para el diseño de juegos: McCarthy, Wright,²⁶⁸ Sheldon, Elliot, Youngmee, Kasser,²⁶⁹ Plutchik²⁷⁰ y Norman²⁷¹ clasificadas en contexto, función, reflexión, sensación y emoción, buscando siempre una relación con las etapas del desarrollo escolar: social, cognitivo y emocional, el físico o de crecimiento se considera más adelante, porque está asociado a los antecedentes familiares y/o hereditarios.

²⁶⁶ Macias, A. I., Gordillo, L. G., Camacho, E. J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Revista chilena de nutrición. P. 40-43.

²⁶⁷ Quizán, P. T., Meneses, L. V., Romero, J. E., Villar, A. V. B., Zavala, R. G. D. (2014). Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares Mexicanos. Nutrición Hospitalaria, México. P. 552-561.

²⁶⁸ McCarthy, J., Wright, P. (2004). *Op. Cit.* P. 1-10.

²⁶⁹ Sheldon, M., Elliot, J., Youngmee, K., Kasser, T. (2001). *Op. Cit.*

²⁷⁰ Plutchik, R. (1980). *Op. Cit.*

²⁷¹ Norman, D. (1993). *Op. Cit.* P. 139 -148

Elementos elaborados para el juego a partir de las experiencias en relación con el desarrollo escolar		
Desarrollo escolar	Evaluación de experiencias	Apreciación
Social	Contexto	Interpreta el medio actual, permitiendo crear nuevas oportunidades para los investigadores de diseño. Se relaciona con preguntas de tiempo y espacio.
	Función	Consta de la conducta del usuario ante un tema determinado. Es decir, el escolar ya tiene cierto conocimiento del tema por lo tanto, puede hacer juicios de valor que van a depender de sus deseos y necesidades. Son preguntas relacionadas a la elección o preferencias de uso.
Cognitivo	Reflexión	Consta de la consciencia y el razonamiento, tiene la capacidad de conocer qué tan informados están los escolares hacia un tema determinado, haciendo preguntas con respecto a sus ventajas y sus desventajas.
	Sensación	Considera aspectos de apariencia, sentido y sensación, expresado en sentimientos que, pueden establecerse en la primera impresión de algo. Son preguntas de gustos y disgustos.
Emocional	Emoción	Son las satisfacciones y frustraciones ante algo, se pueden expresar en emociones básicas (positivas y negativas) o combinaciones de ambas para crear relaciones placenteras. Preguntas relacionadas a los sentimientos.

Elaboración propia. (2015).

Entonces, el diseño de experiencias relacionadas con el desarrollo del escolar, permiten generar preguntas para el cuestionario. En este caso, con temas de nutrición basadas en sus hábitos saludables de no preferencia (deportes de ejercicio y verduras) y hábitos no saludables de preferencia (videojuegos y bebidas azucaradas) para determinar si existe alguna relación con respecto a su IMC.

Se considera entrelazar los temas de nutrición de hábitos saludables y no saludables de alimentación (verduras y bebidas azucaradas) y de actividad física (videojuegos y deportes de ejercicio) para elaborar las preguntas del cuestionario enfocadas al diseño del juego. De manera que, en el siguiente cuadro se muestra la información relevante en el armado de preguntas para el cuestionario.

Información relevante en el armado de preguntas para el cuestionario				
Desarrollo escolar	Evaluación de experiencias	Hábitos nutricionales para su educación		
		Actividad física		Alimentación
		Juegos inactivos: videojuegos	Juegos activos: Deportes / ejercicios	Nutritivo: Verduras
	Introducción al tema	Se compararán las actividades activas e inactivas. El escolar responde sí o no dependiendo del tipo de actividad que realiza. Por lo que, su respuesta determinará si seguirá contestando.		Se comparará la alimentación del niño si es saludable o no. El escolar responde sí o no dependiendo del tema. El cuál, pese a la respuesta que sea, deberá seguir contestando.
Social	Contexto	Conocer las preferencias con respecto a la interacción que tiene con el juego. Esto, para la creación de dinámicas en el juego. Como también, ubicar los escenarios actuales y posibles espacios donde jugar.		Ubicar los escenarios actuales y posibles para el lugar del juego en educación en alimentos.
		Estimar el nivel de actividad física (muy activo, activo, poco activo o sedentario), información necesaria para considerar el tiempo del juego.		Estimar cuánta energía obtiene al día según: el número de comidas que realiza y cantidad de líquidos ingeridos. Éste tendrá la función de enseñar al escolar, mediante el juego, cómo calcular su energía consumida y cómo deberá gastarla. Ubicar los momentos en que ingiere los alimentos para enseñar que colaciones son saludables para el escolar incorporadas en el juego.
	Función	Conocer las necesidades a partir de gustos. Modelos a seguir para el uso del juego.		Conocer las necesidades del escolar a partir de gustos para el consumo de alimentos saludables. Modelos a seguir para la enseñanza de dietas dentro del juego.
Cognitivo	Reflexión	Identificar que información tiene y no tiene para que sea incorporada al juego.		Que información tiene y no tiene para incorporarlas en la enseñanza de nutrición en el juego.
Emocional	Sensación	Aspectos agradables y desagradables que deberá contener el juego.		Aspectos agradables y desagradables que deberá contener el juego.
	Emoción	La combinación de emociones positivas y negativas causan reacciones afectivas, intensas y de breve o larga duración que, deberán incluirse en el juego.		La combinación de emociones positivas y negativas causan reacciones afectivas, intensas y de breve o larga duración que, deberán incluirse en el juego.

Fuente: Elaboración propia. (2015).

5.2 La elaboración del cuestionario.

Se diseñó un cuestionario como parte del método de diseño experimental, con el propósito de reunir información de hábitos nutricionales que han adquirido los escolares y a su vez, se identifiquen sus preferencias, que más adelante serán comparadas de acuerdo a su IMC (índice de masa corporal) para encontrar características comunes y desiguales en niños de peso alto [PA] y de peso saludable [PS], también se identificarán los niños de peso bajo [PB], pero este último dato no se tomará en cuenta, considerándose para futuras investigaciones.

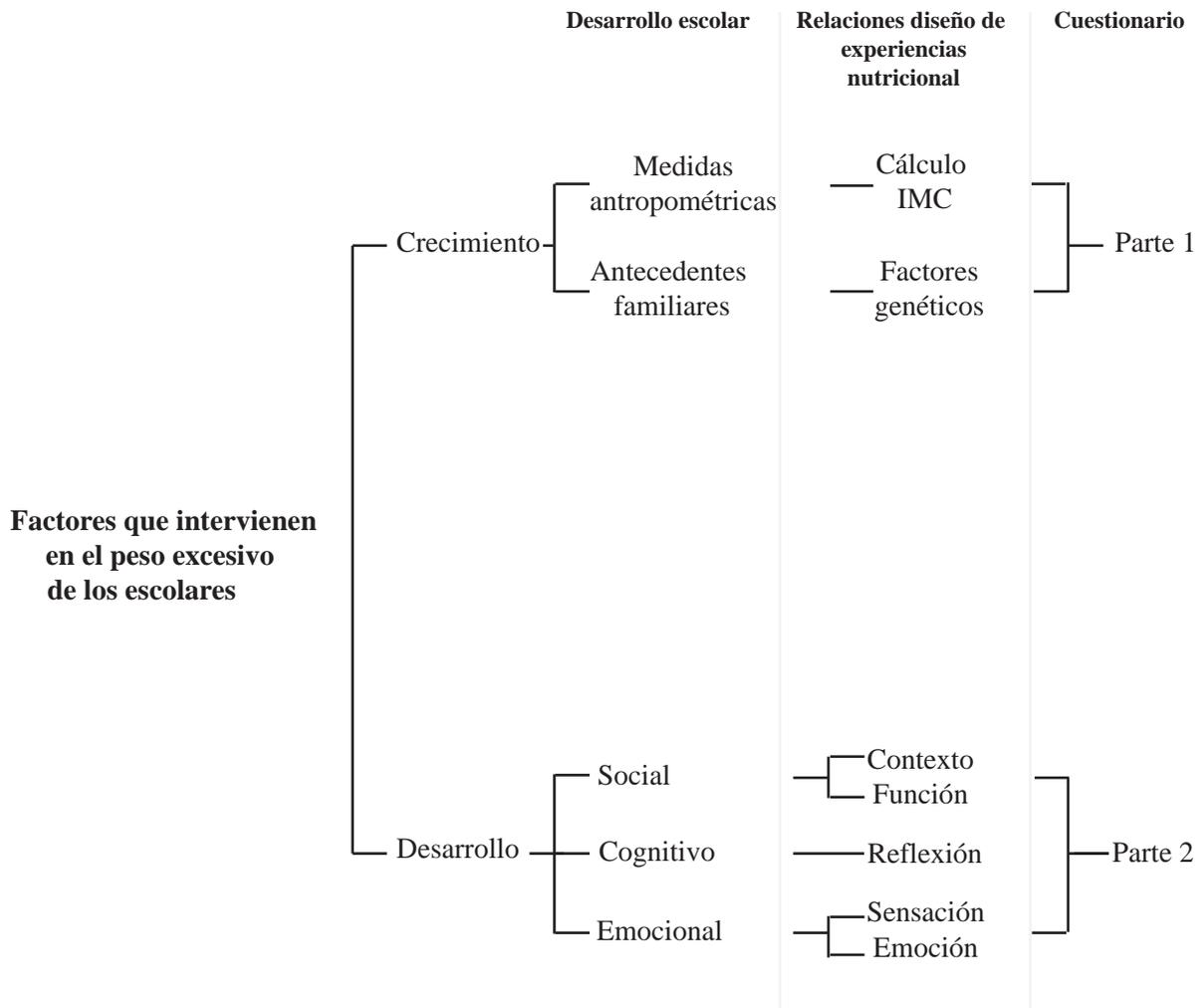
A partir del cuestionario, se rediseñará actividades lúdicas de nutrición que sean incorporadas en juegos, en el contexto escolar, considerando el crecimiento y desarrollo natural del niño así, como también sus preferencias para propiciar su uso cotidiano. Es decir, el cuestionario dará información necesaria para la creación de juegos con temas nutricionales a la experiencia y desarrollo del escolar, permitiendo evocar emociones e incentivar al niño a seguir jugando para adquirir con el tiempo hábitos saludables de nutrición. El uso cotidiano del juego, permitirá que el niño pueda generar críticas de sí mismo para comprender el armado de dietas saludables pues, se espera que en un futuro, la dinámica a utilizar, sea un medio alternativo para controlar y evitar los problemas de las enfermedades asociadas al peso excesivo.

El diseño del cuestionario para esta investigación contiene aspectos relevantes de crecimiento (físico) y de desarrollo (cognitivo, emocional y social) escolar, el cual, se divide en dos partes:

Parte 1: el cuestionario permite conocer el estado nutricional del niño a partir de mediciones antropométricas que serán calculadas por medio del IMC y preguntas enfocadas a los antecedentes familiares para conocer si existe alguna relación hereditaria que intervenga en la obesidad y el sobrepeso.

Parte 2: Las preguntas de esta parte se adaptan a temas relacionados con nutrición; alimentación y actividad física, basadas en hábitos no saludables de preferencia (videojuegos y bebidas azucaradas) y hábitos saludables de no preferencia (deportes de ejercicio y verduras). La elaboración de preguntas se basaron en el cuadro de “Información relevante en el armado de preguntas para el cuestionario” anteriormente expuesto; en relación al desarrollo social, cognitivo, emocional del escolar y experiencias relevantes para el diseño: contexto, función, reflexión, sensación y emoción.

Por lo tanto, el siguiente diagrama muestra el acomodo del cuestionario:



Fuente: Elaboración propia. (2015).

De esta forma, queda el modelo del cuestionario; **Parte 1**



Universidad Nacional Autónoma de México
Procedencia: Posgrado en Diseño industrial
Maestría en Diseño industrial



*** Prevención de enfermedades crónicas causadas por la obesidad, mediante diseños de métodos y objetos de usos cotidianos en niños escolares (9-12 años) del D.F.**

- Objetivo:** conocer las experiencias de alimentación y de actividad física a través de tus emociones y necesidades. La información del cuestionario son de carácter puramente académico.

Instrucción: Responde acerca de tu alimentación y actividad física. Se te pesará y medirá. No hay respuestas malas ni buenas. Todo lo que contestes aquí no se lo vamos a contar a tus papás, ni maestros ni a ninguna otra persona que no este relacionada al estudio .

I Datos de identificación					
1.1 Fecha / / 2015		1.2 Hora inicio ____:____ final ____:____		1.3 Folio:	
1.4 Escuela primaria: 1)Pública 2)Privada		1.5 Delegación:		1.6 Clave o nombre del entrevistador:	
1.7 Grado de primaria:		1.8 Salón o grupo:		1.9 No. de lista:	
II Antropometría					
2. Índice de masa corporal (IMC) $\text{Peso (Kg)} \div \text{Estatura (cm)}^2$					
2.1 IMC	2.2 Peso	2.3 Estatura	2.4 Edad	2.5 Sexo	2.6 Comentarios
				1. Hombre 2. Mujer	

Contesta siguiendo las flechas. Puedes marcar con una X las opciones que se te dan

III Antecedentes					
3. Datos personales y procedencia					
3.1 Nombre completo: 					
3.2 Marca con quien vives. Puedes elegir más de una opción a)Papa b)Mamá c)Hermanos d)Abuelos e)Tíos f)Primos g) Otra persona: _____		3.3 ¿Cuántas personas viven en tú casa? Contándote a tí. Contesta en número _____		3.4 ¿A qué se dedica o en que trabaja tú mamá? _____	3.5 ¿A qué se dedica o en que trabaja tú papá? _____
3.7 ¿Cuál es la silueta de tú mamá? Marca con una X 			3.6 ¿Cuál es la silueta de tú papá? Marca con una X 		
3.8 ¿Cuál es la silueta de tú abuelita? Marca con una X 			3.9 ¿Cuál es la silueta de tú abuelito? Marca con una X 		
3.10 ¿Con quién comes regularmente? 1) Sólo 2) Acompañado, ¿de quien? 3) a)Papa b)Mamá c)Hermanos d)Abuelos e)Tíos f)Primos Otro: _____			3.11 Entre semana ¿A que hora te duermes? _____ ¿A qué hora te despiertas? _____		

Insurgentes Sur #170 Circuito de Posgrados. Tel. 56-28-17-52

DALE VUELTA A LA HOJA

Parte 2: Modelo del cuestionario

IV Diseño			
4.1 videojuegos 	4.2 Actividad física 	4.3 Verduras 	4.4 Bebidas azucaradas 
4.1.1 ¿Juegas algún videojuego? a) No b) Si ¿Cuál? _____	4.2.1 ¿Practicas alguna actividad física? a) No b) Si ¿Cuál? _____	4.3.1 ¿Te gustan las verduras? a) No b) Si ¿Cuál? _____	4.4.1 ¿Qué bebida azucarada prefieres? a) Refresco b) Jugo c) Agua de sabor d) Otro _____
4.1.2 ¿Qué usas en el videojuego? a) Control remoto b) Touch o de toque c) Botones y palancas d) Teclado e) Sensor de movimiento	4.2.2 ¿Dónde practicas la actividad física que mencionaste? a) Casa b) Escuela c) Parque d) Academia e) Deportivo f) Otro _____ 4.2.3 ¿Dónde te gustaría practicar la actividad física? a) Casa b) Escuela c) Parque d) Academia e) Deportivo f) Otro _____	4.3.2 ¿Dónde comes verduras? a) En mi cuarto b) Cuando hago la tarea c) Cuando veo la tv d) En la cocina o comedor e) Otro _____ 4.3.3 ¿Dónde te gustaría comer verduras? a) En mi cuarto b) Cuando hago la tarea c) Cuando veo la tv d) Otro _____	4.4.2 ¿En qué momento ingieres la bebida que elegiste? a) Sed b) Frio c) Calor d) Cansancio e) Cuando lo veo por TV, calle u otro lugar f) Es lo único que hay en casa g) Es lo que me dan mis padres
4.1.3 ¿Cuántas días de la semana usas el videojuego? _____ 4.1.4 ¿Cuánto tiempo usas el videojuego en el día? a) 30 minutos b) 1 hora c) 2 horas d) 3 horas o más	4.2.4 ¿Cuántos días de la semana practicas la actividad física que mencionaste? _____ 4.2.5 ¿Cuánto tiempo practicas a diario la actividad física? a) 30 minutos b) 1 hora c) 2 horas d) 3 horas o más	4.3.4 ¿Cuántas comidas haces durante todo el día? Incluyendo todo tipo de comidas (frituras, verduras, carnes, etc) puedes seleccionar mas de una opción a) Desayuno b) Antes de llegar a la escuela c) Recreo d) Salón de clases e) Al salir de la escuela f) Comida g) Al ver la tv o al jugar h) Al hacer la tarea i) Antes de cenar j) Cena	4.4.3 ¿Cuántos vasos al día tomas la bebida que elegiste? _____ 4.4.4 ¿Qué piensas de la bebida que elegiste? a) Me hace sentir fuerte y con energías b) Huele bien c) Es muy dulce d) Tiene un sabor extraño o raro
4.1.5 ¿Qué piensas del videojuego? a) El personaje es divertido b) A mis amigos les gusta c) Es muy fácil de usar d) Me distrae de otras actividades	4.2.6 ¿Qué piensas de la actividad física que mencionaste? a) A mis amigos les gusta b) Es muy fácil de practicar c) Me distrae de otras actividades d) Me relaja	4.3.5 ¿Qué piensas de las verduras? a) Tienen buen sabor b) Tienen muchos colores c) Huelen bien d) Me gusta sentirlas en mi boca	4.4.5 ¿Qué piensas de la bebida que elegiste? a) No puedo tomarla cuando yo quiero b) Me hace daño c) Es muy dulce d) Solo puedo tomar poquito e) Huele raro
4.1.6 ¿Qué te disgusta del videojuego? a) Juego solo b) Es el único que tengo c) Debo compartir d) Sólo lo puedo usar en determinados horarios e) No paso de nivel	4.2.7 ¿Qué te disgusta de la actividad física que mencionaste? a) Dicen que debo hacer ejercicio b) Mis padres me llevan c) Me estresa practicarlos d) Es difícil de practicar e) Se ríen de mi	4.3.6 ¿Qué te disgusta de las verduras? a) Que las debo comer por obligación b) Son amargas y sin sabor c) Tienen mal olor d) Se sienten raro en mi boca	4.4.6 ¿Qué te disgusta de la bebida que elegiste? a) Es malo para mi salud b) Tiene mucho azúcar c) No me nutre d) Ninguna
4.1.7 ¿Qué desventaja crees que tiene el videojuego? a) Que se juega siempre b) Algunos son violentos c) Se confunde de la realidad de la vida d) Ninguna	4.2.8 ¿Qué desventaja crees que tiene practicar alguna actividad física? a) Que se juega siempre b) Algunos son violentos c) Se confunde de la realidad de la vida d) Ninguna	4.3.7 ¿Qué desventaja crees que tienen las verduras? a) Es malo para mi salud b) Sabe feo c) No me nutre d) Ninguna	4.4.7 ¿Qué desventaja crees que tiene la bebida que elegiste? a) Es mala para la salud b) Tiene mucho azúcar c) No me nutre d) Ninguna
4.1.8 ¿Qué ventaja crees que tiene el videojuego? a) Es buena para la salud b) Causa relajación c) Entretiene d) Divertido e) Ninguna	4.2.9 ¿Qué ventaja crees que tiene practicar alguna actividad física? a) Es buena para la salud b) Causa relajación c) Entretiene d) Divertido e) Ninguna	4.3.8 ¿Qué ventaja crees que tienen las verduras? a) Es buena para la salud b) Que me las dan mis padres c) Me nutre d) Me hace crecer fuerte y sano e) Ninguna	4.3.7 ¿Qué ventaja crees que tienen las bebidas azucaradas? a) Es buena para la salud b) Que me las dan mis padres c) Me nutre d) Me hace crecer fuerte y sano e) Ninguna
4.1.9 ¿Por qué usas el videojuego? a) Juego solo b) Compito con mis amigos c) Estoy en compañía de amigos y familiares d) Puedo conocer a muchos amigos y otras personas e) Me da recompensas cuando paso de nivel	4.2.10 ¿Por qué practicas la actividad física que mencionaste? a) Olvido que tengo que hacer tarea b) Me causa gracia reírme de los demás c) Porque gano medallas, trofeos o reconocimientos d) Juego solo e) Permite estar en compañía de amigos y familiares	4.3.9 ¿Por qué comes verduras? a) Como se ven en el plato b) Me la dan mis papas c) Porque lo veo en anuncios de televisión, en la calle etc.. d) Puedo elegir comer las verduras que yo quiera e) Puedo comerlas en compañía de alguien f) Me dan premios sí me los como	4.4.8 ¿Por qué tomas la bebida que elegiste? a) Porque todos la beben b) Mis amigos lo toman c) Estoy en compañía de amigos y familiares d) Es deliciosa
4.1.10 ¿Cómo describirías en una emoción al videojuego? a) Alegría  b) Sorpresa 	4.2.11 Piensa en algo que No te gusta de la actividad física que mencionaste ¿Cómo la describirías en una emoción? a) Enojo  b) Miedo  c) Tristeza 	4.3.10 Piensa en algo que No te gustan de las verduras ¿Cómo la describirías en una emoción? a) Enojo  b) Miedo  c) Tristeza 	4.4.9 ¿Cómo describirías en una emoción a la bebida que elegiste? a) Alegría  b) Sorpresa 

5.3 Ejecución del cuestionario.

Una vez diseñado el cuestionario; acomodado con respecto al contenido de la división de sus partes y preguntas como diseño de imágenes acorde para el escolar, se eligió el lugar, la población, el proceso y las técnicas para su aplicación a partir de pruebas.

- I. Población y lugar:** el cuestionario fue dirigido a escolares de 8 a 12 años de edad, es decir, de tercero a sexto de primaria. La elección de edad fue a partir de la consolidación de sus capacidades lectoras, ²⁷² pues a los menores de 8 años se les dificulta responderlo.²⁷³

El cuestionario tuvo aplicación al sur de la Ciudad de México encontrándose que la mayoría de los escolares de primaria (6 a 11 años) asiste a la escuela (97%). Por lo que, gran parte de los niños pueden adquirir hábitos saludables desde la escuela. Por otra parte, en el 2014 se incrementó la población escolarizada primaria como también la población total del país, del cual, la Ciudad de México es el lugar donde se encuentran gran cantidad de escuelas públicas y privadas.²⁷⁴ Por esta razón, se consideraron dos escuelas, una pública y una privada, con la finalidad de observar si los factores socioeconómicos muestran alguna diferencia de hábitos, como de comportamientos al tener alguna elección por ciertos alimentos o actividades físicas que originen la obesidad y el sobrepeso.

- Pública “Escuela Primaria Tlamatini” ubicada en la delegación Coyoacán
- Privada “Colegio Reims” ubicada en la delegación Tlalpan

- II. Procedimiento:** teniendo el consentimiento de las autoridades de ambas escuelas, se leyeron los objetivos y las instrucciones a todos los escolares encuestados con la finalidad de que estuvieran enterados de lo que debían responder. Como se muestra en el modelo del cuestionario, los pasos a seguir fueron:

- **Datos de identificación:** Esta sección fue para el llenado del encuestador; fecha, hora de inicio y final de la encuesta, número de folio, tipo de escuela (privada o pública), delegación, grado de primaria, salón o grupo y número de lista.
- **Antropometría:** Estos datos fueron llenados por el encuestador; se calculó el IMC por medio del peso y la estatura del escolar para dar el estado de peso bajo [PB], peso saludable [PS], sobrepeso y obesidad [PA](peso alto). Se le preguntó al escolar su edad y se estableció el sexo.
- **Antecedentes:** A partir de esta sección el escolar comenzó a contestar once reactivos de opción múltiple y preguntas abiertas. Los pasos a seguir fueron:
 - Anotar su nombre completo
 - Elegir por medio de siluetas con quién vive

²⁷² Instituto Tecnológico de producto infantil y ocio [AIJU] (2015). *Op. Cit.* P. 120.

²⁷³ Nickerson, R. S., Smith, E. E. (1987)]. *Op. Cit.* P. 87 – 134.

²⁷⁴ Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2014). Estadística del sistema educativo Distrito Federal ciclo escolar 2013- 2014. México. http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_09DF.pdf.

- Anotar, en número, cuántas personas integran su núcleo familiar, contándose ellos
- Indicar la dedicación de los adultos encargados de ellos (pregunta abierta)
- Seleccionar las siluetas de sus padres y abuelos
- Señalar con quién come regularmente
- Escribir la hora a la que duerme y despierta para establecer el total de horas de sueño

A partir de los resultados, se conocerán los patrones de comportamiento del escolar en sus hogares, como también si existe alguna relación hereditaria que influya en los niños con respecto a su clasificación del IMC.

- **Diseño en relación del desarrollo y experiencias de nutrición en escolares:** se le pidió al escolar contestar cada tema por columna, es decir, comenzar por videojuegos, seguido por actividad física, verduras y bebidas azucaradas. La organización de columnas se basa en los hábitos saludables y no saludables ya mencionados, los renglones horizontales están acomodados por temas de desarrollo y experiencias en el escolar: contexto, función, reflexión, sensación y emoción.

III Técnicas para su aplicación.

- Se realizaron tres pruebas piloto para poder generar la encuesta final para ambas escuelas en grupos de tercero de primaria, con la finalidad de verificar que todos los niños incluyendo los más pequeños comprendieran el cuestionario.
- Las instrucciones por parte del encuestador fueron que los escolares respondieran el cuestionario y al finalizar pasaran a medirse y pesarse. El encuestador completó los datos en la sección de antropometría de manera individual.
- Se observó que los grupos de quinto y sexto de primaria para ambas escuelas tardaban 30 minutos en contestar, mientras que los de tercero y cuarto se extendían hasta 1 hora.
- La duración en la medición y peso fue de manera individual. El cual, tuvo una duración aproximada de 30 minutos para cada grupo.
- El tiempo aproximado por grupo de mínimo 15 alumnos fue de 1 hora y grupos con más de 30 alumnos fue 1 hora y 30 minutos para la aplicación de todo el cuestionario.
- Los materiales a utilizar fueron: 200 copias del cuestionario, 1 antropómetro, 1 báscula y pluma o lápiz para cada escolar.

5.4 Resultados.

Los resultados se clasificaron, mediante el índice de masa corporal [IMC], en escolares de sobrepeso y obesidad [PA] (peso alto), peso saludable [PS] y peso bajo [PB], este último no se tomará en consideración debido a los objetivos del presente estudio. Sin embargo, puede ser útil para futuras investigaciones, ya que también es un problema en los escolares.

A partir de la discusión y el análisis para la interpretación de resultados se pudo observar que los hábitos de los escolares pueden varían o ser los mismos con respecto al IMC para determinar sus experiencias como un eje de construcción en el diseño de un juego.

La captura de los datos se realizaron en el programa Microsoft Excel 2011, para después ser analizados en el programa Stata 2012. Dividiendo el cuestionario en sus partes se muestran los resultados:

Parte 1: a partir de los datos de identificación y antropometría se obtuvieron los siguientes datos.

Datos generales					
Datos	PS n=116		PA n=73		Total n=199
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.
IMC	116	58.0	73	37.0	189
Escuela					
Privada	48	41.4	25	34.2	73
Pública	68	58.6	48	65.8	116
Género					
Hombre	58	50.0	37	50.7	95
Mujer	58	50.0	36	49.3	94
Grado					
Tercero	31	26.7	14	19.2	45
Cuarto	27	23.3	11	15.1	38
Quinto	26	22.4	27	37.0	53
Sexto	32	27.6	21	28.8	53
Edad					
8	18	15.5	11	15.1	29
9	28	24.1	12	16.4	40
10	25	21.6	21	28.8	46
11	38	32.8	26	35.6	64
12	7	6.0	3	4.1	10

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

De 199 encuestados; 189 se toman en cuenta, debido a que son los que se encontraron en PS y PA. La mayoría de los escolares se encuentran en la escuela pública, debido al número de integrantes encontrados en los grupos seleccionados al azar dentro de la escuela. Sin embargo, por género para ambas escuelas, se encontraron casi con los mismos porcentajes (50%) escolares con ambos sexos y en ambos pesos. Gran parte de la población se encontró en quinto y sexto de primaria, siendo en su mayoría niños de 11 años de edad.

Antecedentes familiares 1						
	Escolares	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Min.	Max.
Total de personas que viven con el escolar						
<i>PB</i>	10	5.3	5.0	1.3	4.0	8.0
PS	116	5.5	4.0	3.5	2.0	24.0
PA	73	5.3	5.0	2.8	2.0	19.0
Total	199	5.4	5.0	3.2	2.0	24.0
Horas de sueño						
<i>PB</i>	10	9.1	9.0	1.31	7.0	12.0
PS	114	9.1	9.0	1.64	1.0	12.0
PA	73	9.2	9.5	1.66	1.0	12.5
Total	197	9.1	9.5	1.63	1.0	12.5

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

De acuerdo a los antecedentes familiares se encontró que la mayoría de los escolares para ambos pesos viven en promedio con 5 o 6 (5.4) personas contándose ellos mismos (PS X= 5.5. PA X=5.3). En cuanto al total de horas dormidas en un día. Se les preguntó la hora a la que se acuestan y despiertan regularmente. Los resultados no varían por peso (PS X=9.1. PA X=9.2) pues en promedio son 9.1 horas dormidas.

Antecedentes familiares 2								
	PB n=10		PS n=116		PA n=73		Total n=199	
	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>	<i>Frec.</i>	<i>%</i>
Come								
Sólo	0	0.0	5	4.3	3	4.1	8	4.0
Acompañado								
Mamá	9	90.0	90	77.6	53	72.6	152	76.4
Papá	5	50.0	60	51.7	33	45.2	98	49.2
Cuidado de los padres según la actividad								
Madre								
Fuera de casa	5	50.0	61	52.6	45	61.6	111	55.8
Dentro de casa	5	50.0	49	42.2	26	35.6	80	40.2
No sabe / no contesto	0	0.0	6	5.2	2	2.7	8	4.0
Padre								
Fuera de casa	9	90.0	99	85.3	61	83.6	169	84.9
Dentro de casa	0	0.0	1	0.9	4	5.5	5	2.5
No sabe / no contesto	1	10.0	16	13.8	8	11.0	25	12.6
Siluetas de los padres según los escolares								
Madre								
	3	30.0	15	12.9	18	24.7	36	18.1
	7	70.0	94	81.0	48	65.8	149	74.9
	0	0.0	7	6.0	6	8.2	13	6.5
No contesto	0	0.0	0	0.0	1	1.4	1	0.5
Padre								
	2	20.0	4	3.4	6	8.2	12	6.0
	8	80.0	97	83.6	47	64.4	152	76.4
	0	0.0	9	7.8	17	23.3	26	13.1
No contesto	0	0.0	6	5.2	3	4.1	9	4.5
Siluetas de los padres según los maestros								
Madre								
	4	40.0	46	39.7	13	17.8	63	31.7
	6	60.0	48	41.4	42	57.5	96	48.2
	0	0.0	14	12.1	17	23.3	31	15.6
No contexto	0	0.0	8	6.9	1	1.4	9	4.5
Padre								
	4	40.0	27	23.3	10	13.7	41	20.6
	4	40.0	45	38.8	27	37.0	76	38.2
	1	10.0	6	5.2	11	15.1	18	9.0
No contexto	1	10.0	38	32.8	25	34.2	64	32.2

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

La mayoría de los escolares en ambos pesos comen acompañados de la madre (PS 78%. PA 73%) y el padre (PS 52%. PA 45%) aunque, más con la madre. También se les preguntó la dedicación o la actividad de los padres, aquí los resultados fueron clasificados en fuera de casa (profesionistas, empleados, comerciantes) y dentro de casa (en el hogar y desempleado). La actividad de los padres permitirá observar si pasan más tiempo en sus hogares y sí están al cuidado del niño. En ambos pesos no hubo diferencias significativas pues la madre (PS 53% y PA 62%) y el padre (PS 85% y PA 84%) se encuentran fuera de casa.

Se le pidió al escolar identificar las siluetas de sus padres con el objetivo de ver si existe alguna relación de las siluetas anchas con respecto al IMC de los escolares, se corroboraron los resultados con los profesores. Según los niños de PS tan solo el 6%, dice tener una madre y padres con 8% con silueta ancha. Los niños de PA tan solo fue el 8% y los padres 23%, siendo este último un porcentaje mayor que los demás. Sin embargo, los profesores dijeron que hay mayor número de madres con siluetas anchas en ambos pesos (PS 12%. PA 23%) y en padres disminuyó debido a que no los conocen (PS 5%. PA 15%).

Parte 2 : En cuanto a la segunda parte del cuestionario, sólo se tomaron en cuenta los resultados de mayor frecuencia para ser comparados en proporciones cualitativas y medias cuantitativas en escolares de PS y PA. Para determinar si existe diferencia, igualdad o similitud en sus hábitos o pensamientos de acuerdo a los temas de alimentación y de actividad física ya expuestos, obteniendo así, datos significativos estadísticamente hablando. (En anexo se detallan cada una de las tablas, donde se hace la selección de mayor frecuencia).

Videojuego. Juegos inactivos.						
Diseño de experiencia		Resultados (%)			Comparación de proporción y medias	
		Mayor frecuencia	PS n=106	PA n=63	Pr	Diferente (≠) Igual o similar (=)
Entrada	Videojuegos inactivos	Juega	91	86	0.3125	=
Contexto	Marca	Juegos libres o gratuitos	32	48	0.0191	≠
	Interacción	Control remoto / Botón y palanca	63	67	0.5993	=
	Tipo/ género	Simulación	34	30	0.5914	=
	Clasificación ESRB	Mayores de 10 años	58	40	0.0118	≠
	Tiempo	X de horas a la semana son: 4.48 (para PS) y 5.48 (para PA)	X =4.8 S = 5.2	X =5.8 S = 6.2	0.2626	=
Sensación	Pensamiento	Personaje	50	40	0.2074	=
	Disgusto	Jugar sólo	43	57	0.0782	=
Reflexión	Desventaja	Nada	65	48	0.0150	≠
	Ventaja	Divertir	44	43	0.8991	=
Función	Uso	Compañía (para PS).	31	21	0.0791	=
		Jugar sólo (para PA).	22	30	0.1183	=
Emoción	Positiva	Alegría	65	65	1	=

*PS = Peso saludable. PA = Peso alto (obesidad y sobrepeso). Pr = Prueba de hipótesis. X = Promedio. S = Desviación estándar. Diferente (≠) P<0.05. Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

Ambas poblaciones, PS (91%) y PA (86%), muestran el gusto por los videojuegos, en su mayoría de tipo libre o gratuitos, aunque, son más los de PA (48%) quienes prefieren este tipo de juegos. La interacción más utilizada es mediante la manipulación de un objeto, como el control remoto con botones y palancas. En cuanto al género del juego, el preferido es de simulación, el más nombrado es “minecraft”, siendo de construcción, ubicados en la categoría de uso para mayores de 10 años siendo los de PS quienes los prefieren más. En promedio los escolares de PS juegan 4.8 horas a la semana, una hora menor con respecto a los de PA, aunque, no hay diferencias estadísticas.

En cuanto a las sensaciones, ambas poblaciones piensan en un personaje y no les gusta jugar solos. Por otra parte, los escolares dicen que el videojuego tiene la ventaja de ser divertido, pero no están conscientes con respecto a su uso. Así mismo, para que el escolar pueda jugar, necesita estar en compañía (para PS) y sólo (para PA). La emoción de jugar es positiva transmitiendo alegría para ambas poblaciones.

Actividad física. Juegos activos.					
Diseño de experiencia		Resultados (%)		Comparación de proporción y medias	
		Mayor frecuencia	PS n = 112	PA n = 71	Pr
Entrada	Juegos activos	Practica actividades mínimas y máximas	97	97	1 =
Contexto	Tipo de actividad o género	Actividades de categoría máxima (deportes, juegos de simulación, etc.)	65	60	0.4947 =
	Espacio dónde práctica	Cerrado (casa, escuela y academia)	57	68	0.1366 =
	Espacio dónde le gustaría practicar	Cerrado (casa, escuela y academia)	55	55	1 =
	Tiempo	X de horas a la semana son: 4.30 (para PS) y 5.36 (para PA)	X = 4.5 S = 4.1	X = 5.6 S = 5.2	0.0567 =
Sensación	Pensamiento	Relajante	45	58	0.0865 =
	Disgusto	Estrés	32	38	0.4048 =
Reflexión	Desventaja	Nada	75	73	0.7631 =
	Ventaja	Saludable	68	82	0.0183 ≠
Función	Uso	Compañía	60	65	0.4972 =
Emoción	Negativa	Enojo	40	37	0.6849 =

*PS = Peso saludable. PA = Peso alto (obesidad y sobrepeso). Pr = Prueba de hipótesis. X = Promedio. S = Desviación estándar. Diferente (≠) P<0.05. Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

La práctica de alguna actividad física en cuanto a deportes y de ejercicio fue mayor que el esperado, pues ambas poblaciones dijeron practicar alguna (97%) siendo en su mayoría el fútbol; categorizada como actividad máxima o de nivel alto en actividades físicas. El lugar donde practican la mayoría de veces, es en un espacio cerrado (casa, escuela y academia), pero les gustaría seguir practicándolo en espacios cerrados en contra de la opción de lugares abiertos (parques y deportivos). Los escolares, pasan en promedio entre 4.5 (PS) y 5.6 (PA) horas practicando a la semana, siendo mayor para PA por una hora. En cuanto a su sensaciones, piensan que el deporte les transmite relajación y les disgusta estresarse. Respecto a la consciencia, piensan que practicar alguna actividad física es saludable aunque, es mayor este pensamiento en PA. Pero, creen que no hay ninguna desventaja al practicarla. Los escolares creen que

necesitan estar en compañía de alguien para poder practicarla. Y las emociones negativas, se les preguntó sobre algún evento que hayan tenido desagradable (ser obligados a practicar algún deporte), teniendo como respuesta el enojo.

Verduras. Alimentos nutritivos						
Diseño de experiencia		Mayor frecuencia	Resultados (%)		Comparación de proporción y medias	
			PS n=116	PA n=73	Pr	Diferente (≠) Igual o similar(=)
Entrada	Verduras	Gusto	85	92	0.1536	=
Contexto	Espacio dónde come Espacio dónde le gustaría comer Número de comidas	Sin actividad (en la cocina-comedor)	84	86	0.3547	=
		Con actividad (recamara, al ver T.V., al hacer tarea)	46	53	0.1743	=
		X 3.7 comidas durante el día con min.=1 y máx. =10	X = 3.7 S = 1.9	X = 3.7 S = 2.1	1	=
Sensación	Pensamiento Disgusto	Sabor /gusto	65	65	1	=
		Comer por obligación. (para PS).	32	32	1	=
		Tacto / texturas (para PA)	25	42	0.0331	≠
Reflexión	Desventaja Ventaja	Mal sabor	16	8	0.0559	=
		Saludable	72	74	0.7636	=
Función	Uso	Compañía (para PS).	33	23	0.0704	=
		Autonomía (para PA)	30	34	0.2822	=
Emoción	Negativa	Enojo	53	44	0.2282	=

*PS = Peso saludable. PA = Peso alto (obesidad y sobrepeso). Pr = Prueba de hipótesis. X = Promedio. S = Desviación estándar. Diferente (≠) P<0.05. Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

El gusto por las verduras es mayor en escolares de PA (92%) aunque, es del agrado para ambas poblaciones. El lugar donde lo consumen es en la cocina o comedor, pero les gustaría comer al estar haciendo alguna actividad al mismo tiempo por ejemplo en la recámara haciendo tarea o viendo televisión. Por otra parte, según los escolares, eligieron los momentos de consumo de alimentos durante el día, dando la oportunidad de contabilizar sus comidas diarias. Teniendo un promedio de 3 o 4 (3.7) comidas. En cuanto a sus sensaciones, dicen que el sabor de las verduras les gusta, no obstante les disgusta que los hagan comer por obligación y las texturas son desagradables, siendo mayor en PA. En cuanto a la consciencia, saben que comerlas es saludable, aunque consideran como desventaja su mal sabor. Para consumir las verduras necesitan estar en compañía (PS) y solos (PA). Las emociones negativas, mediante un evento que hayan tenido desagradable (comer por obligación), la emoción elegida fue enojo.

Bebidas azucaradas. Alimentos no nutritivos						
Diseño de experiencia		Resultados (%)			Comparación de proporción y medias	
		Mayor frecuencia	PS n=116	PA n=73	Pr	Diferente (≠) Igual o similar(=)
Entrada	Bebida azucarada	Bebe alguna bebida azucarada	97	96	0.7113	=
Contexto	Tipo	Comercial	53	51	0.7887	=
	Momentos de consumo en el día	Factores internos (sed, cansancio, etcétera)	84	81	0.2971	=
	Número de vasos consumidos durante el día	X 3.4 vasos. (1 vaso aprox. equivale a 250 ml). 850 ml. consumidos.	X = 3.4 S = 3.0	X = 3.4 S = 2.6	1	=
	Sensación	Pensamiento	Da fuerza y energía	50	44	0.4213
Reflexión	Disgusto	No poder tomar (para PS).	23	22	0.4364	=
		Beber poco (para PA).	25	18	0.1301	=
		Nada	41	48	0.3449	=
Función	Uso	Saludable	16	10	0.2426	=
		Autonomía	83	77	0.3090	=
Emoción	Positiva	Alegría	90	78	0.0115	≠

*PS = Peso saludable. PA = Peso alto (obesidad y sobrepeso). Pr = Prueba de hipótesis. X = Promedio. S = Desviación estándar. Diferente (≠) P<0.05. Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

En cuanto a la elección de las bebidas azucaradas, ambas poblaciones, PS y PA, las consumen, en su mayoría siendo productos comerciales, es decir, refrescos y jugos. La razón que dan por beberla son factores internos, es decir personales, por gusto, clasificadas en sed, cansancio entre otras. También, se les preguntó cuantos vasos beben al día, la respuesta fue en promedio para ambas poblaciones 3 o 4 (3.4) vasos al día. Aunque, habría que preguntar el tamaño de vasos o la porción que consumen pues, de esta manera sólo tendríamos una aproximación de cuanto es lo que consumen y no la realidad.

En cuanto a sus sensaciones, los escolares piensan que la bebida azucarada les da fuerza y energía, siendo de desagrado o de disgusto no poder tomarla cuando ellos quieren según los de PS y beber poco para los de PA. La consciencia con respecto a la bebida, el niño dice beberla porque es saludable, sin embargo no creen tener alguna desventaja. Con respecto a sus necesidades, para poder beberla dicen estar solos. Y con respecto al beberla, se les preguntó la emoción sentida, la respuesta en emociones positivas fue alegría.

5.5 Interpretación.

En esta sección se enlista información relevante en cada parte del cuestionario haciendo un análisis y discusión de los resultados para comprobar datos con otros autores, así como la interpretación en características para el diseño de juegos que funjan en la educación nutricional.

Parte 1: No se encontró mayor diferencia significativa en el nivel socioeconómico de los datos generales en los escolares encuestados. Aunque, en cuanto a proporciones y medias los antecedentes familiares tuvieron algunas diferencias.

Antecedentes familiares:

- En promedio los niños viven con 5 o 6 (5.4) personas, siendo éste en su mayoría familias nucleares,²⁷⁵ formado por padre, madre e hijos. Sin embargo, esto no establece ninguna relación entre los factores que determinan la obesidad o el sobrepeso en el escolar, pues en este estudio para ambas poblaciones, PS y PA, el resultado fue el mismo. Se sugiere realizar investigaciones futuras, si el estilo educativo de los padres: democrático, protector, autoritario y negligente, tiene alguna relación con la obesidad y el sobrepeso como establecen Alzate y Cánovas.²⁷⁶
- En cuanto al total de horas dormidas para ambos pesos se encontró 9.1 horas en promedio, (PS X= 9.1. PA X=9.2), los escolares deben dormir de 9 a 10 horas.²⁷⁷ Por lo que, no hay nada al respecto que afecte su salud.
- La mayoría de los escolares come con mamá lo que, puede ser un factor para analizar si ella es la responsable de los alimentos consumidos en el hogar; se encontró quien elabora el menú de los niños tiene un cierto vínculo con el IMC. Por eso, la causa del estado nutricional del niño se relaciona con los alimentos elaborados por la madre.²⁷⁸
- No existe alguna diferencia significativa que muestre que la actividad o la profesión de los padres se vincule con respecto al IMC de los escolares; no se encontró como en el estudio de González, et al.²⁷⁹ una asociación leve, en cuanto a la profesión de las madres con estudios superiores, teniendo una mejor relación con los escolares de PS, en este estudio fue todo lo contrario, el porcentaje fue ligeramente mayor con los de PA agrupados en fuera de casa junto con profesionista, empleada o comerciantes.
- En cuanto a las siluetas de los padres identificados por los escolares y profesores, solo se observó una diferencia en porcentajes, pero no significativa estadísticamente, ya que la silueta ancha de la madre según los resultados en niños de PS es 6% y en profesores es 12% y los niños de PA es 8% y profesores 23%, llamando la atención éste último porque es más del doble del porcentaje según profesores las siluetas de las madres en PA. Se cree que habrá alguna relación hereditaria, sin embargo, estos resultados pueden variar de acuerdo a la perspectiva de cada persona. Se invita a futuras investigaciones.

Parte 2: características destacadas obtenidas de los resultados de mayor frecuencia en escolares de ambas poblaciones (PS y PA) para cada tema son:

Videojuego:

²⁷⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Op. Cit.*

²⁷⁶ Alzate, Y. T., Cánovas, L. P. (2013). *Op. Cit.* P. 185 - 199.

²⁷⁷ Masalán, M., Sequeida, J., Ortiz, M. (2013). *Op. Cit.* P. 554 – 564.

²⁷⁸ González, J. E., Aguilar, C. M., García, G. C. J., García, L. P., Álvarez, F. J., Padilla, L. C. A., Ocete, H. E. (2012). *Op. Cit.* P. 177 – 184.

²⁷⁹ *Ibíd.*

- Ambas poblaciones tienen gusto por los videojuegos pasando largas horas en el juego durante la semana, incrementando el riesgo de desarrollar obesidad y sobrepeso.²⁸⁰ Se estima que por cada hora que los niños juegan con aparatos electrónicos diariamente, dicho riesgo se duplica. A pesar de que, en el presente estudio, se encontró que los escolares de PS y PA tienen los mismos porcentajes de uso, de manera que no hay alguna relación en cuanto a su IMC.
- Los niños de PS y PA relacionan los videojuegos a un personaje. En un programa educativo para escolares mexicanos para promover el consumo de frutas y verduras y de actividad física, Quizán, et al.²⁸¹ observaron que los personajes animados los mantiene motivados a realizar diversas actividades, consecuencia necesaria para el diseño del juego.
- En cuanto a la interacción con el juego, los escolares dijeron estar manipulándolo mediante objetos externos, como el control remoto con botones y palancas, siendo una posibilidad en el diseño de un juego, ya que demuestran el gusto por traer algo consigo, siendo una de las características del género preferente de los escolares por la simulación. También, este tipo de juegos comprende en mayores de 10 años, según la clasificación de programas de entretenimiento [ESRB: Entertainment Software Raiting Board] sugiriendo la edad adecuada para el juego.
- Los escolares de PS dicen necesitar estar en compañía de alguien para jugar y los PA necesitan estar solos, los porcentajes muestran variaciones, pero no diferencias significativas, ofreciendo una oportunidad para el desarrollo de un juego con ambas posibilidades; sólo o en compañía. Habría que analizar si los niños de PA que están solos en casa sin supervisión de un adulto, se les permite pasar más tiempo en el juego. Aunque, en este estudio el tiempo indique lo contrario.

Actividad Física:

- Ambas poblaciones, PS y PA, dicen practicar algún tipo de deporte o ejercicio. No obstante, habría que estudiar si realmente los escolares de PA lo hacen, debido a que según ellos, son quienes pasan mayor tiempo practicando en la semana. De acuerdo, a diversos estudios,²⁸² se dice que el no realizar algún tipo de ejercicio genera obesidad y sobrepeso. Además, la actividad más nombrada fue el futbol, categorizándose en un nivel de actividad física alto.
- Con respecto al espacio donde dicen practicar alguna actividad física, es en lugares cerrados como escuela, hogar y academia, pero el deporte más practicado fue el futbol. Habría que observar quienes respondieron esta actividad y de que manera lo practican en

²⁸⁰ Quizán, P. T., Meneses, L. V., Romero, J. E., Villar, A. V. B., Zavala, R. G. D. (2014). *Op. Cit.* P. 552 – 561.

²⁸¹ *Ibíd.*

²⁸² Organización Mundial De La Salud [OMS]. (2015). *Op. Cit.*

casa. También, se les preguntó el lugar donde les gustaría practicar su actividad, eligiendo el mismo lugar.

- Los escolares no están conscientes que realizar algún tipo de ejercicio puede llegar a ocasionar lesiones si no es practicado adecuadamente, sin embargo creen que practicarlos es buena para su salud. Enseñar mediante la educación física cómo hacer ejercicios acordes a su edad, mejorará sus capacidades físicas básicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.²⁸³

Verduras:

- Existen variedad de contradicciones de los escolares en ambas poblaciones en el consumo de verduras por su agradable sabor, respuestas controversiales en sus disgustos de comerlas obligadamente (PS) y texturas desagradables (PA), quienes podrían haber contestado no molestarles nada. Conscientes de los beneficios que trae consigo consumir verduras, puede ser razón de no contestar disgustarles las verduras.
- Existe la posibilidad de animar mediante el uso televisivo a los niños a consumir verduras debido a que en los estudios de Quizán, et al.²⁸⁴ descubrieron a los escolares mexicanos gustarles comer frutas y verduras crudas preparadas de forma atractiva y viéndolas por televisión. Esto, posibilita que la estética es un factor importante para su consumo, pues ellos dicen que haciéndolo más atractivo lo consumirían. Coincidiendo con otro estudio realizado en México por Castañeda, et al.²⁸⁵

Bebidas azucaradas:

- Los niños no están conscientes del alto contenido energético y la falta de nutrientes de las bebidas azucaradas, diciendo no existir ninguna desventaja al beberla, haciendo falta la educación nutricional. Por otra parte, habría que poner a prueba los estudios realizados por diversos países para disminuir la publicidad de las bebidas azucaradas en horarios infantiles.²⁸⁶ Ya que, la publicidad de los alimentos ricos en calorías los hacen atractivos visualmente.
- Quedando como preferencias las bebidas azucaradas mencionadas bebidas comerciales; refrescos y jugos. Los escolares dicen necesitar estar solos para poder beberla, se puede suponer que hay alguien vigilando su consumo, creando la posibilidad de que exista algún adulto al cuidado del mismo.

Al término de la etapa de discusión y análisis se han obtenido datos generalmente numéricos, los cuales se relacionan con pruebas de hipótesis y desviaciones estándar en proporciones y medias de comparación de

²⁸³ Arribas, T. L. (2004). *Op. cit.* P. 17

²⁸⁴ Quizán, P. T., Meneses, L. V., Romero, J. E., Villar, A. V. B., Zavala, R. G. D. (2014). *Op. Cit.* P. 552 – 561

²⁸⁵ Castañeda, S. O., Rocha, D. J. C., Ramos, A. M. G. (2008). *Op. Cit.* P. 7 – 11.

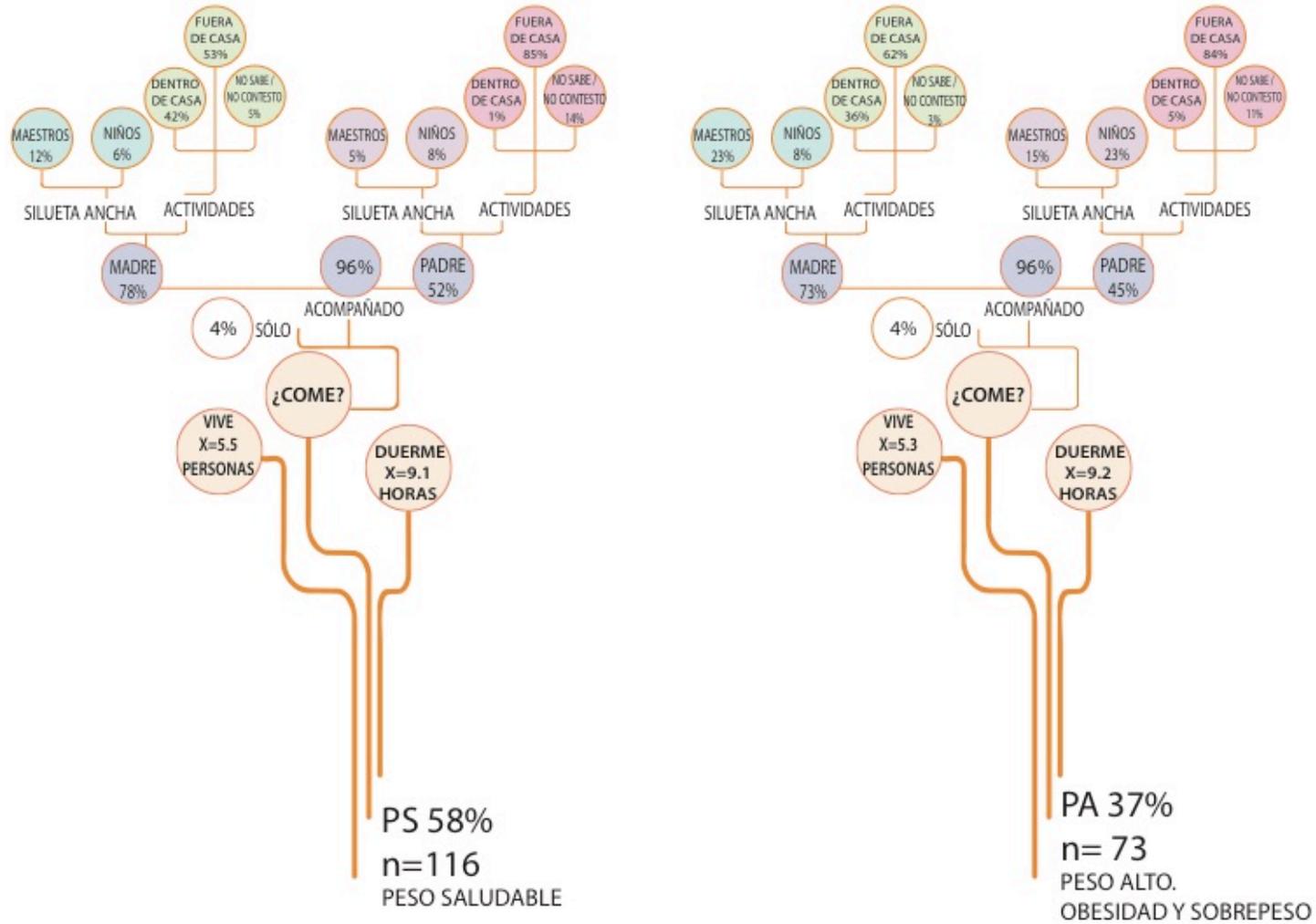
²⁸⁶ Pérez, S. D., Rivera, M. J. A., Ortiz, H. L. (2010). *Op. Cit.* P. 119 – 126.

PS y PA con respecto a los temas de interés de la investigación. De esta manera, se han expresado mediante tablas los resultados permitiendo llegar a las siguientes interpretaciones que se explican en términos conceptuales y diagramas para la población dirigida. En cuanto al desarrollo del juego se muestran las características que deberá contener.

Parte 1: No hay mayor inferencia en los resultados de los escolares de PS y PA, para establecer alguna relación hereditaria. Pues todos los resultados fueron similares.

- La mayoría de los escolares vive en promedio con 5 o 6 (5.4) personas, siendo familias tipo nucleares.
- Los niños duermen en promedio 9.1 horas diarias. Sin mayor problema con respecto a su salud.
- Comen acompañados del padre y en su mayoría de la madre. Por ende, viven con ambos padres y éstos se encuentran fuera de casa (siendo profesionistas, empleados o comerciantes). La silueta de los padres no tienen influencia en relación al IMC de los escolares. Es cuestión de perspectivas. Habría que profundizar en éste método.

Antecedentes familiares



Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

Parte 2 :

Mediante el análisis de cálculos e inferencias estadísticas, como pruebas de hipótesis, se detectaron diferencias estadísticas en los resultados de mayor frecuencia en proporciones cualitativas, siendo relevantes para la creación de un juego educativo pues, se busca, por medio del juego que, los escolares de PA tengan los mismos comportamientos a los de PS. Haciendo mayor énfasis en este punto para diseñar, se muestran los resultados en la siguiente tabla.

Comparación de proporciones diferentes (\neq).						
Temas relevantes para el diseño del juego	Temas relacionados al desarrollo escolar y experiencias del diseño	Subtemas para el diseño	Proporción	Resultados (%)		Diferencia P<0.05
				PS	PA	
Videojuego	Contexto	Marca	Libre	32 n=106	48 n=63	0.0191
		Clasificación (ESRB)	Mayores de 10 años	58 n=106	40 n=63	0.0118
		Desventaja	Nada	65 n=112	48 n=71	0.0150
Actividad física	Reflexión	Ventaja	Saludable	68 n=112	82 n=71	0.0183
Verduras	Sensación	Disgusto	Tacto/ texturas	25 n=116	42 n=73	0.0331
Bebida azucarada	Emoción	Positiva	Alegría	90 n=116	78 n=73	0.0115

*PS = Peso saludable. PA = Peso alto (obesidad y sobrepeso). Diferente (\neq) P<0.05.

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

Las siguientes tablas interpretan los resultados del cuestionario en características para diseñar juegos en educación nutricional; dividido en actividades físicas como de alimentación, cada uno en relación a los temas de desarrollo escolar y experiencias nutricionales para el diseño.

Interpretación de resultados para el diseño de un juego				
Causas	Campos relacionados al juego	Resultados del cuestionario	Posibles soluciones	
Hábitos saludables y no saludables	Desarrollo escolar y experiencias nutricionales	Proporciones y medias de mayor frecuencia	Características del juego	
Actividad Física Actividades inactivas (Videojuego) y Actividades activas (deportes, videojuegos activos etc..)	Interacción	Control remoto / Botón y palanca	<ul style="list-style-type: none"> El niño debe manipular el juego a través de objetos que, deberán ser necesarios para que el juego funcione. Debe comprender en educación nutricional como gastar energía mediante el ejercicio, de manera que, la simulación es un buen comienzo para instruir al niño a realizarlas. La formación de siluetas en un juego debe ser esencial para aprender a identificar e identificarse con ellas. Actividades que pueden contener violencia de caricatura, de fantasía o ligera, lenguaje moderado o temas mínimamente provocativos, de insinuación. Todo este tipo de actividades puede verse incluida en un juego, resultando apto para la comprensión del escolar. Casa y escuela de preferencia para fomentar hábitos saludables. Tener un control en cuanto al tiempo del niño para no crear momentos sedentarios en un juego que lo mantenga sentado, ni obtener lesiones por alguna actividad realizada en exceso. Esto se puede hacer en un juego donde se permita contabilizar el tiempo por medio de niveles o tener una situación donde ya no se pueda seguir jugando. 	
	Género de juego	Simulación		
	Contexto	Clasificación (ESRB)		Todos + 10. (Apto para mayores de 10 años)
	Lugar donde le gustaría			Espacios Cerrados
	Tiempo			Limitado
	Sensación	Pensamiento		Personaje
		Disgusto		Relajante
		Jugar sólo	<ul style="list-style-type: none"> La simulación de un niño animado u otro personaje, puede ayudar a que el escolar se identifique con él. Lo que funciona para el armado de siluetas. Actividades de ejercicios básicos: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, que impliquen coordinación para su sano desarrollo y crecimiento. Siempre y cuando sea un esfuerzo mínimo para no caer en el exceso que lo estrese. Se puede jugar sólo o acompañado fomentando la competencia. Dinámicas parecidas a las actividades conocidas. Juegos de moda. Es decir, de fácil comprensión, sin instrucciones. 	
Reflexión	Desventaja Ventaja	Nada Divertido Saludable		
Función	Uso	Compañía	<ul style="list-style-type: none"> No debe causar preocupación. Actividades que evoquen placer. Retroalimentarse al finalizar el juego con la silueta del personaje. 	
Emoción	Positiva	Alegría	<ul style="list-style-type: none"> Jugar en equipos o pares. Se caracteriza por mantener y repetir. Lo que funciona para crear hábitos saludables. Destrucción de peligro. Enemigo. A través de la competencia y al perder. 	
	Negativa	Enojo		

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

Interpretación de resultados para el diseño de un juego			
Causas	Campos relacionados	Resultados del cuestionario	Posibles soluciones
Hábitos saludables y no saludables	Desarrollo escolar y experiencias nutricionales	Proporciones y medias de mayor frecuencia	Características del juego
Alimentación Alimentos Nutritivos (verduras) y No Nutritivos (bebidas azucaradas)	Contexto Lugar donde le gustaría alimentarse Momentos de consumo Número de consumos	Les gustaría hacer varias actividades al mismo tiempo. Factores internos	<ul style="list-style-type: none"> Además de divertir, el juego debe fomentar el aprendizaje en el armado de dietas saludables. Comprender que existen porciones de alimento y que hay equivalencias, lo que le permite intercambiar alimentos por otros de su agrado. aprendiendo a equilibrar sus alimentos en el juego para ser llevados a la vida diaria.
	Sensación Pensamiento Disgusto	Sabor / gusto Fuerza y energía Comer por obligación No poder tomar cuando quiere	<ul style="list-style-type: none"> Cosas que asemejen lo dulce simbolizando placer. Esto, se puede lograr mediante la estética en la acomodación de los alimentos. En el juego los colores y materiales son importantes para incentivar al niño. Sentir poder a través de premios y recompensas. Aprender mediante el armado de dietas sanas combinaciones y conocer variedades de alimentos.
	Reflexión Desventaja Ventaja	Nada Saludable	<ul style="list-style-type: none"> Practicidad. Entendible. Sin instrucciones. Retroalimentarse al finalizar el juego. Realizar una evaluación a través de siluetas.
	Función Uso	Compañía Autonomía	<ul style="list-style-type: none"> Jugar sólo, en equipos o pares. Libertad de elegir alimentos de preferencia
	Emoción Positiva Negativa	Alegría Enojo	<ul style="list-style-type: none"> Alegría se caracteriza por tonos amarillos y enojo por tonos rojos. La unión de ambas emociones representa una diada primaria con la emoción de orgullo. Lo que quiere decir satisfacción personal. Que puede ser a través de recompensas y premios.

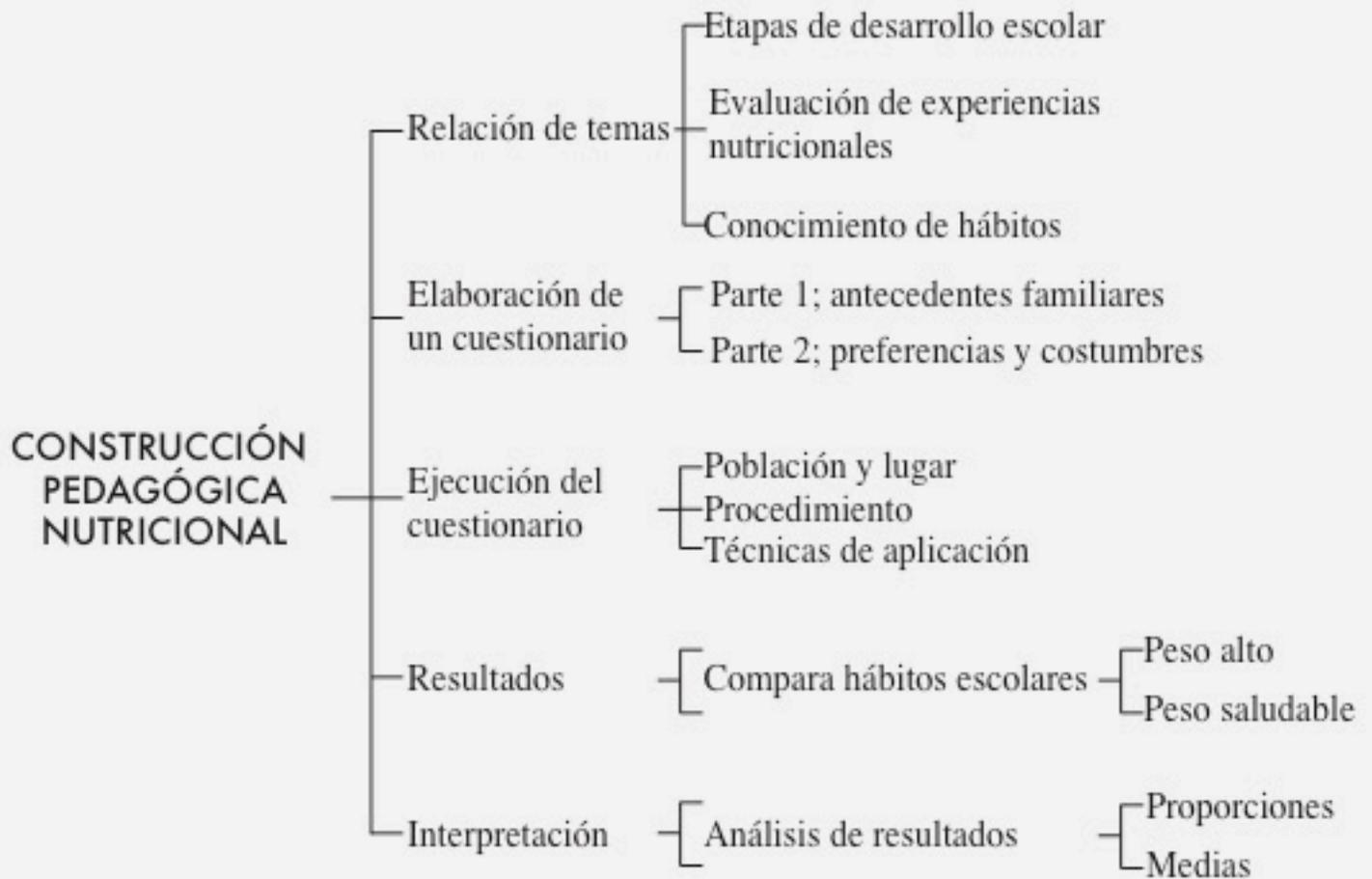
Fuente: Elaboración propia con base en resultados del cuestionario. (2015).

La interpretación de resultados descritas en las tablas anteriores son las características que funcionarán para la elaboración de un juego de nutrición, con el beneficio de que el escolar estará incentivado a jugarlo pues, se basan en sus preferencias. A pesar, de que los resultados en la encuesta fueron de opción múltiple, las opciones fueron elegidas de acuerdo a la investigación teórica, pruebas piloto y observación de los escolares.

Además, estos resultados pueden ayudar a futuros diseñadores en la creación de nuevas dinámicas en juegos de nutrición útiles para la enseñanza-aprendizaje de profesores en la mejora de juguetes existentes que incentiven al escolar a utilizarlo fomentando sanos hábitos de alimentación y de actividad física.

Es importante, que las características descritas del juego traten de involucrar objetos que faciliten el aprendizaje en el niño para el armado de dietas saludables mediante la enseñanza en la comprensión de la evaluación del Gasto Energético Total (GET) es decir, a partir de la ingesta calórica y el gasto energético, ya que la educación nutricional ayudará al niño a explorar actividades y alimentos desconocidos permitiéndole armar sus propias dietas e incluso adquirir experiencias nutricionales desde casa.

Por lo tanto, el contenido del juego basado en nutrición y la elaboración de objetos útiles para la enseñanza, serán indispensables para fomentar hábitos saludables de nutrición en escolares.



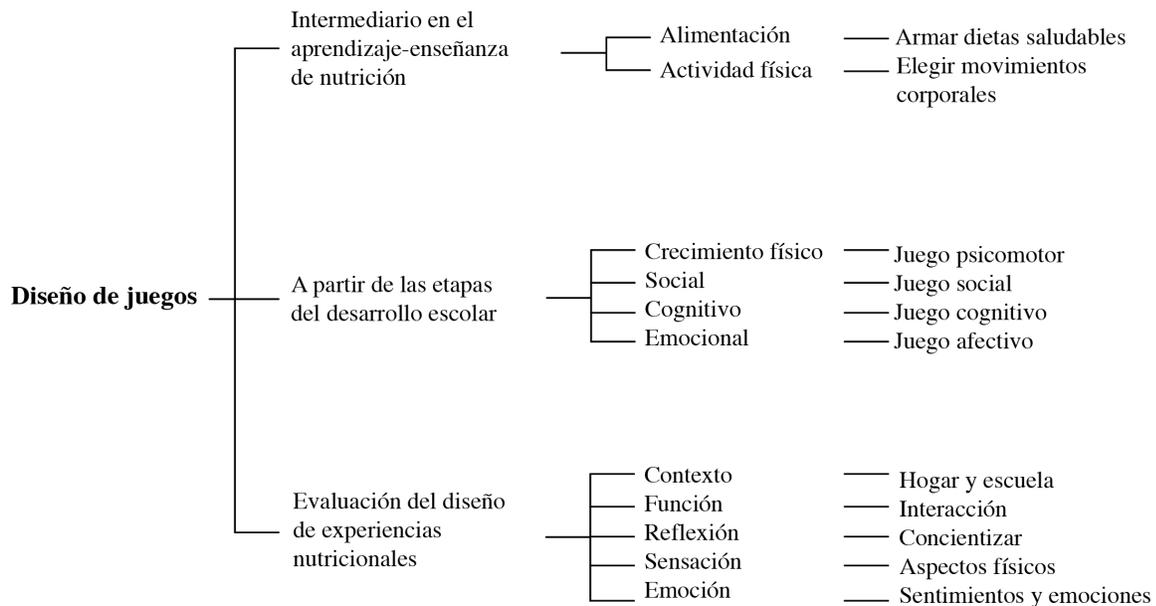
DISEÑO DE JUEGOS QUE FAVORECEN HÁBITOS SALUDABLES

6

CAPÍTULO

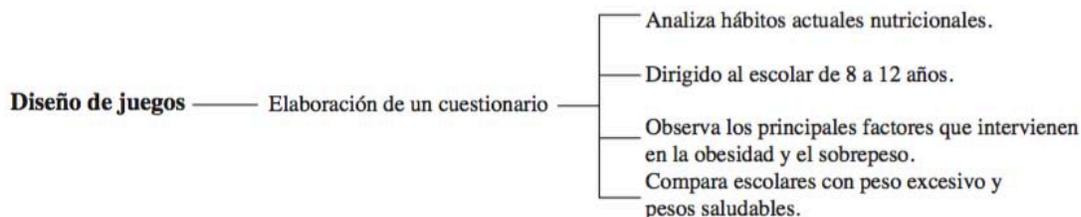
JUEGOS LÚDICOS DE NUTRICIÓN

Recopilando información a partir de la búsqueda teórica para llegar a los objetivos e hipótesis del presente estudio, es preciso recordar que el diseño mediante el juego actúa de intermediario en el aprendizaje-enseñanza de nutrición escolar acorde a sus etapas de desarrollo, con la finalidad de influir positivamente en los hábitos de alimentación y de actividad física tratando de controlar e impedir futuras enfermedades relacionadas al peso excesivo. Por esto, la relación de temas de nutrición, etapas de desarrollo escolar y evaluación del diseño a partir de experiencias para crear un cuestionario de hábitos en niños de 8 a 12 años.



Fuente: Elaboración propia (2016).

A partir de crear y aplicar el cuestionario, se obtuvieron resultados con características para el diseño de un juego como propuesta en el aprendizaje escolar de la educación nutricional; vincular temas planteados para idear el cuestionario, fueron la base para las sugerencias instruidas sobre nutrición en el diseño del juego, ya que las preguntas se enfocan en preferencias y hábitos en niños garantizando interés.



Fuente: Elaboración propia (2016).

De manera que, el juego es ensayo y entrenamiento de las actividades que se tendrán que hacer en la vida adulta, pretendiéndose educar al niño sobre nutrición a partir de sus habilidades y capacidades del desarrollo de forma natural mediante el juego.

Iniciando la construcción de una propuesta apoyada por la interpretación de lo intangible en cosas tangibles como parte del diseño, el juego primordial en la metodología de la intervención de educación nutricional en el escolar, estando dispuestos a la actividad lúdica y el objeto o juguete como el instrumento para crear, se distinguen dos conceptos observados desde el diseño industrial para elaborar la propuesta creativa llevada a cabo en 3 pasos:

Diseño industrial					
Paso 1		Paso 2		Paso 3	
Método	<ul style="list-style-type: none"> Relación de temas en el diseño de juegos. Creación de un cuestionario. 	Juego	Actividad natural que se presenta desde la infancia y va a permitir educar al niño sobre sanos hábitos de nutrición.	Intangible	Parte del contenido o dinámica del juego, deberá evocar la ingesta calórica y el gasto energético del escolar mediante la creación de dietas libres a partir de la elección de alimentos acorde a sus costumbres, encontrados en el lugar o ubicación donde viven, como también, la elección de actividades de ejercicio. Se pretende que se entienda de manera involuntaria o instintiva como se obtiene el gasto energético total [GET]. ²⁸⁷
Objeto	Busca soluciones a problemas de obesidad y sobrepeso en niños mediante herramientas de interés.	Juguete	Objeto que funciona para enriquecer y favorecer al juego de nutrición.	Tangible	Lo tangible consta del armado de un juguete, partiendo de un análisis estético; materiales, colores, acabados entre otros. Siendo el complemento de lo intangible en la dinámica del juego que consta de las elecciones de dietas libres y saludables.

Fuente: Elaboración propia (2016).

De acuerdo a esta distinción, en la elaboración del cuestionario, se obtienen ideas innovadoras para el desarrollo de un juego con su juguete que promueve o incentiva el ejercicio físico o estimulación para adquirir correctos hábitos alimenticios. Así, en la propuesta creativa aportada para controlar la obesidad y el sobrepeso en escolares, se detallan aspectos como las características del juego y juguete, el contenido, la forma de jugar, el mecanismo y el material a utilizar:

6.1 Características del juego y juguete; con respecto a la enseñanza-aprendizaje de nutrición enfocados a los hábitos y preferencias de los escolares, el objetivo es armar dietas saludables como realizar movimientos físicos.

²⁸⁷ (ver diagrama de evaluación del estado de nutrición. Capítulo 2).

Características del juego y juguete	
Juego	Juguete
<ul style="list-style-type: none"> - El niño atribuye el valor de jugar generalmente en casa y escuela. - Jugar solo o acompañado puede ayudar a la comprensión en el armado de dietas, siempre y cuando exista un personaje que simule al niño. - Experimentar emociones positivas (alegría relacionado a la diversión a partir de los intereses del niño) y negativas (enojo relacionado al perder) ayuda al niño a involucrarse en el juego. - Dinámicas de juegos relacionados a las tendencias para no generar instrucciones, siendo de fácil comprensión. En cuanto a su función deberán ser fáciles de manipular. - Relación clara con los objetivos de la enseñanza de alimentación y actividad física. - Comunicar de manera sencilla y adecuada a su edad, repercusiones tanto positivas como negativas relacionada a temas de nutrición. - Conocer distintos tipos de alimentos como de actividades físicas. - Aprender a equilibrar e intercambiar alimentos por actividades físicas. - En las primeras edades del niño la dinámica del juego deberá ser sencilla, mientras el niño crece la dificultad aumentará, permitiendo avanzar por niveles, adquiriendo más conocimiento sobre nutrición. - Incentivar al niño conforme pasa niveles, es una manera de recibir recompensas, asegurando el uso cotidiano del juego. - El interés del niño por los juegos de construcción y necesidad de estar solos en compañía para jugar son primordiales en la dinámica del juego. 	<ul style="list-style-type: none"> - El juguete es un recurso para jugar el cual debe ser fácil de transportar, pequeño y accesible. - Fomentar la competencia como el aprendizaje de nutrición a través de niveles con fichas técnicas o puntuaciones. - Para seleccionar alimentos como actividades de ejercicio es necesario la simulación de un menú o repertorio donde se pueda ordenar a partir de imágenes o figuras. Estas representaciones deben ser precisas y con buena visibilidad para que sean deseados. - Es necesario la interacción con otros objetos además del juguete como: botones, cartas, fichas entre otros. Aunque, el juguete no deberá tener demasiados accesorios que permitan la pérdida de objetos pequeños. - El juguete deberá contener un personaje animado que refleje los comportamientos del niño. - Concientizar mediante la simulación de un personaje el consumo excesivo de calorías como la inflamación del estómago. - El niño deberá sentirse recompensado al armar dietas saludables avanzando de nivel, en otro sentido, si arma dietas incorrectas se evidenciará perder el juego, logrando cambios en el juguete. - Los materiales deberán cumplir con los requisitos de calidad como durabilidad, fácil de limpiar fomentando la higiene y resistencia a golpes. Descartando materiales tóxicos. - No debe tener acabados con bordes afilados. - Los colores se apoyan de las estrategias gubernamentales como el plato del buen comer, el semáforo de la salud, entre otros, con el fin de asociar los grupos de alimentos. - El empaque o el primer aspecto del juguete deberá contener tonos amarillos y rojos, interpretados en las emociones como alegría y enojo, que invitan a los niños a jugar el juguete. - El manejo del juguete debe ser de fácil comprensión en el montaje y desmontaje del mismo, utilizando mecanismo sencillos, no tan complejos para la comprensión rápida del niño para comenzar a jugar.

Fuente: Elaboración propia (2016).

6.2 Contenido; la función del juego es educar sobre nutrición; actividad física y alimentación, el cual, existen niveles de complejidad para su estudio. En la siguiente tabla se muestran grupos de alimentos según SMAE (Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes) seleccionados a partir de la Canasta Básica Nutricional de la Ciudad de México y acomodados por colores según el programa del sector gubernamental de la Ciudad de México “El Plato del Bien Comer”, clasificados u ordenados por obstáculos en niveles en temas de nutrición para el desarrollo del juego, motivo por el cual, el niño aprenderá a seleccionar alimentos de acuerdo a un menú.

Alimentos clasificados para el desarrollo de un juego										
Nivel 1. Conocer los grupos de alimentos y la variedad que existe	Nivel 2. Conocer la cantidad de energía que se necesita consumir al día de acuerdo a lo recomendado por edad.	Nivel 3. Comprender cuales son las raciones que se debe consumir a diario.	Nivel 4. Aprender las cantidades y medidas de los alimentos.		Nivel 5. Concientizar para que sirven los macronutrientes y los micronutrientes en cada alimento.					
Verduras	Energía (Kcal)	SMAE. recomendaciones de raciones diarias para escolares	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Acelga (cruda)	22	3-4	2	Taza	2.2	0.1	4.3	310.9	---	---
Calabaza (alargada cruda)	21		1	Pieza	1.6	0.1	3.4	12.3	---	---
Cebolla bola	23		1/2	Taza	0.7	0.1	5.3	0.0	---	---
Col (cocida picada)	17		1/2	Taza	1.0	0.0	4.1	3.0	---	---
Chayote (cocido picado)	19		1/2	Taza	0.5	0.4	4.1	1.6	---	---
Chícharo (cocido sin vaina)	27		1/5	Taza	1.7	1.0	4.9	12.8	---	---
Chile de árbol seco	21		4	Piezas	0.9	0.4	4.3	70.9	---	---
Ejote cocido picado	22		1/2	Taza	1.2	0.2	4.9	21.9	---	---
Espinaca cruda	28		2	Taza	3.4	4.0	4.4	562.8	---	---
o cocida	21		1/2	Taza	2.7	0.2	3.4	471.6	---	---
Jícama picada	23		1/2	Taza	0.4	0.1	5.3	0.6	---	---
Jitomate Saladette	22		2	Piezas	1.1	0.2	4.8	51.9	---	---
Lechuga	23		3	Taza	1.7	0.4	4.5	392.5	---	---
Nopal cruda	22		2	Piezas	1.8	0.1	4.5	30.9	---	---
o cocida	22		1	Taza	2.0	0.1	4.9	32.8	---	---
Pepino con cascara	20		1 1/4	Taza	0.8	0.1	4.7	6.5	---	---
Tomate verde	21		5	Piezas	0.9	0.2	3.9	1.7	---	---
Zanahoria picada cruda	26	1/2	Taza	0.6	0.2	4.3	534.4	---	---	
Frutas	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Plátano	48	3-4	1/2	Pieza	0.6	0.2	12.4	4.3	---	---
Guayaba	63		3	Piezas	1.0	0.7	14.8	39.7	---	---
Mandarina	68		2	Piezas	1.0	0.4	17.0	138.0	---	---
Naranja	72		2	Piezas	1.0	0.2	18.0	18.3	---	---
Manzana roja	63		3/4	Pieza	0.2	0.4	16.3	5.4	---	---
Papaya	55		1	Taza	0.8	0.1	13.7	29.4	---	---
Sandía	60		1	Rebanada	1.3	0.3	15.1	73.8	---	---
Cereales y Tubérculos sin grasa	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Avena cruda	76	9-11	9-11	Taza	5.4	2.2	20.5	---	18.0	1.7
o cocida	66		Taza	5.2	1.3	18.8	---	16.4	1.4	
Amaranto cocido	70		2 ¼	Taza	7.0	0.1	13.5	---	690.0	7.5
o tostado	63		1/4	Taza	2.2	1.3	11.6	---	47.5	0.3
Arroz cocido	60		1/4	Taza	1.1	0.1	13.3	---	1.4	0.7
Bolillo	61		1/3	Pieza	1.9	0.0	12.8	---	8.3	0.2
Hojuelas de maíz naturales	51		1/3	Taza	1.1	0.0	11.4	---	0.4	0.8

Nivel 1. Conocer los grupos de alimentos y la variedad que existe	Nivel 2. Conocer la cantidad de energía que se necesita consumir al día de acuerdo a lo recomendado por edad.	Nivel 3. Comprender cuales son las raciones que se debe consumir a diario.	Nivel 4. Aprender las cantidades y medidas de los alimentos.		Nivel 5. Concientizar para que sirven los macronutrientes y los micronutrientes en cada alimento.					
Cereales y Tubérculos sin grasa	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Galleta María	69		5	Pieza	1.3	1.3	13.8	---	0.0	0.5
Pan de caja integral	67		1	Rebanada	2.4	1.0	12.6	---	78.0	1.0
Papa Alfa	72		3/4	Pieza	1.8	0.1	16.4	---	9.4	0.5
Pasta para sopas	65		20	Gramos	2.7	0.1	14.5	---	10.4	0.5
Leguminosas	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Alubia cocida	124		1/2	Taza	8.7	0.3	22.5	---	---	---
Frijol cocido	97		1	Taza	8.8	1.0	18.6	---	---	---
Garbanzo cocido	135	1-2	1/2	Taza	7.3	2.1	22.5	---	---	---
Haba cocido	94		1/2	Taza	6.5	0.3	16.7	---	---	---
Lenteja cocido	115		1/2	Taza	9	0.4	20.0	---	---	---
Alimentos de origen animal	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Bajo aporte de grasa										
Atún en agua	36		1/5	Taza	7.9	0.3	0.0	5.2	3.4	0.5
Charales frescos	43		30	Gramos	6.8	1.6	0.3	---	637.2	---
o secos	38	1-2	15	Gramos	8.2	0.5	0.3	---	480.6	---
Jamón o pechuga de pavo	35		1 1/2	Rebanada	7.1	0.5	0.0	0.0	1.5	0.1
Pescado entero fresco	35		75	Gramos	7.3	0.5	0.0	3.9	6.9	0.1
Queso cottage	56		3	Cucharadas	6.8	2.5	1.5	25.1	32.8	0.1
Queso fresco o panela	58		40	Gramos	6.1	2.8	2.0	28.0	273.6	0.1
Moderado aporte de grasa										
Pollo / Muslo de pollo con piel cocido con hueso	72		1/3	Pieza	7.7	4.9	0.0	14.5	3.6	0.5
Salchicha de pavo	86	1-2	1	Pieza	10.5	4.6	0.7	4.9	9.7	0.7
Sardina en jitomate	71		1	Pieza	7.9	4.0	0.3	12.2	91.2	0.9
Alto aporte de grasa										
Pollo rostizado	80		1/3	Pieza	6.7	6.3	0.0	57.4	2.8	0.5
Carne de cerdo (maciza)	105		40	Gramos	6.8	8.5	0.0	0.0	5.6	0.4
Carne de res semigrasosa	98	1-2	40	Gramos	7.0	7.5	0.0	3.4	2.7	0.8
Huevo blanco frito o revuelto	90		1	Pieza	6.3	7.0	0.4	88.8	27.1	0.9
	100		60	Gramos	6.7	7.3	1.3	84.0	42.6	0.7
Queso Oaxaca	95		30	Gramos	7.7	6.6	0.9	0.8	140.7	1.0
Queso Ricotta / Requesón	107		1/4	Taza	6.9	8.0	1.9	72.0	127.5	0.2

Nivel 1. Conocer los grupos de alimentos y la variedad que existe	Nivel 2. Conocer la cantidad de energía que se necesita consumir al día de acuerdo a lo recomendado por edad.	Nivel 3. Comprender cuales son las raciones que se debe consumir a diario.	Nivel 4. Aprender las cantidades y medidas de los alimentos.		Nivel 5. Concientizar para que sirven los macronutrientes y los micronutrientes en cada alimento.					
Leche	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Micronutrientes		
					P (g)	L (g)	HC (g)	Vitamina A (ug)	Calcio (mg)	Hierro (mg)
Leche descremada entera	86	2-3	1	Taza	8.4	0.4	11.9	149	302.0	---
Leche en polvo descremada y entera	148		1	Taza	7.9	8.0	11.2	74.8	286.2	---
Yogurt bajo en grasa	109		4	Cucharada	10.8	0.2	15.6	2	377	---
Light	159		4	Cucharada	8.4	8.5	12.3	90	292	---
natural	83		1/3	Taza	2.7	0.8	16.0	0.0	99.0	---
	95		3/4	Taza	6.4	0.0	15.9	0.0	158.8	---
	139		1	Taza	7.9	7.4	10.6	68.0	274.0	---
Aceites y grasas	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes			Colesterol (g)		
Aguacate hass	54		1/3	Pieza	0.7	5.3	2.1	0.0		
Aceite vegetal (cártamo, maíz, canola, girasol, etc.)	44		1	Cucharada	0.0	5.0	0.0	0.0		
Cacahuates	73		14	Piezas	2.9	6.2	2.7	0.0		
Crema	43		1	Cucharada	0.0	3.2	2.1	10.7		
Margarina	39		1	Cucharadita	0.0	4.3	0.0	2.3		
Mayonesa	34		1	Cucharadita	0.1	3.6	0.2	12.1		
Azúcares	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes					
Azúcar	33		2	Cucharadita	0.0	0.0	8.4			
Chocolate en polvo	60		15	Gramos	1.9	1.0	11.0			
Gelatina en polvo para agua	38		10	Gramos	0.8	0.0	9.1			
Mermelada	41		2 1/2	Cucharadita	0.1	0.0	10.0			
Miel	43		2	Cucharadita	0.0	0.0	11.5			
Cajeta	36		1 1/2	Cucharadita	0.5	1.0	6.4			
Alimentos libres de energía	Energía (Kcal)	Raciones	Cantidad sugerida	Unidad de medida	Macronutrientes					
Ajo en polvo	5	1/2	1/2	Cucharadita	0.3	0.0	1.1			
Café soluble o en grano	4	1/2	1/2	Cucharadita	0.1	0.0	0.9			
Canela en polvo	4	7	7	Cucharadita	11.2	0.0	0.0			
Cilantro	5	1	1	Cucharadita	0.1	0.1	1.6			
Consomé de pollo	---	---	---	---	---	---	---			
Epazote	10	1/4	1/4	Taza	1.2	0.3	0.2			
Hierbas de olor	---	---	---	---	---	---	---			
Limón con semilla	5	1	1	Cucharadita	0.1	0.2	1.4			
Mostaza	10	1/2	1/2	Pieza	0.3	0.1	3.6			
Orégano	5	1	1	Cucharadita	0.3	0.3	0.3			
Perejil deshidratado	6	1	1	Cucharadita	0.2	0.2	1.2			
Pimienta	9	1	1	Cucharadita	0.6	0.0	1.5			
	5	1	1	Cucharadita	0.2	0.1	1.3			

* Kcal = kilocaloría. g = gramos. P = proteína. L = lípidos. HC = hidratos de carbono. ug = microgramos. mg = miligramos. 1 cucharada = 15 ml. 1 cucharadita = 5 ml / 3 cucharadas. 1 taza = 240 ml / 16 cucharadas. Fuente: Elaboración propia (2016) con base en datos de Perez, L.A.B., Palacios, G.B., Castro, B.A.L. (2006). Iñarritu., P.M.C. (2015). Secretaría de Desarrollo Económico. (2015). Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado.[ISSSTE]. (2016).

6.3 Forma de jugar; cumpliendo con las características encontradas en el cuestionario para escolares de la Ciudad de México en ambas escuelas, se propone armar dietas libres teniendo la opción de elegir alimentos deseables acorde a la canasta básica, identificando por colores de acuerdo al plato del bien comer²⁸⁸ los alimentos equivalentes o grupos de alimentos²⁸⁹ para crear tiempos de comida y porciones.²⁹⁰

Una vez elegidos los alimentos para idear un menú, el escolar armará la silueta de un personaje animado con respecto a los alimentos seleccionados y, si éste comienza a tener silueta ancha, deberá elegir actividades físicas²⁹¹ que le ayuden a recuperar una silueta saludable o cambiar de alimentos. Si esto no es posible, tendrá consecuencias en el personaje animado, que serán evidentes en el juego.

Las reglas en la dinámica del juego deberán ser claras y precisas, siendo de fácil comprensión sin generar estrés en el niño. cumpliendo con lo siguiente:

- Apoyándose de la tabla “Alimentos clasificados para el desarrollo de un juego” para el nivel 1 (el niño deberá elegir los alimentos que desee consumir identificando por colores los grupos de alimentos como la variedad que existe) y nivel 2 (conocer la cantidad de energía o kilocaloría que se necesita consumir a diario de acuerdo a lo recomendado por edad) se arma un menú para el escolar.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Tablero de menú; Cada alimento es seleccionado por grupos de colores, indicando un valor en número de energías o kilocalorías que se irán sumando de acuerdo a la libre elección del niño, para su comprensión en el consumo de energías acorde a su edad.

- Es importante agregar alimentos potencial en grasas y azúcares en el menú, para comprender el armado de dietas saludables pues, son los alimentos de preferencia en los niños que van a permitir

²⁸⁸ Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado.[ISSSTE]. (2016). Alimentación correcta: el plato del bien comer. México. <http://www.prevenissste.gob.mx/nutricion-ejercicio/el-plato-del-bien-comer#ancla>

²⁸⁹ (ver tabla: Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes [SMAE])

²⁹⁰ (ver tabla: Repartición de kilocalorías durante el día en escolares del D.F.).

²⁹¹ (ver pirámide de Willenberg, B. y tabla: Nivel de Actividad Física [NAF] del escolar

sustituirlas por otros alimentos u otros equivalentes como también, aprender a quemar las calorías o gastar energía mediante alguna actividad física. Entendiéndose que lo puede consumir siempre y cuando, sea en pequeñas porciones o realizando alguna actividad física.

- Para identificar los grupos de alimentos, se deberá enseñar al escolar mediante el juego, a seleccionarlos por colores construyendo la silueta del personaje animado a partir de una bombilla o válvula.



Fuente: Elaboración propia (2016).

- Establecer en el tablero de menú una sección con variedad de actividades físicas para la elección del niño que ayuden a sustituirlas por alimentos. Al igual que en los alimentos, este también contiene un valor en número que indica el gasto de energías.
- Integrar un personaje animado que permita formar siluetas. El escolar armará su silueta mediante los alimentos que hayan sido de su elección de acuerdo al menú presentado. Las consecuencias en el armado de dietas incorrectas en el personaje, es decir, silueta ancha, hará que el estómago del personaje se infle llamando la atención del niño para que reduzca su alimentación o la sustituya por actividades físicas. Si el niño, no hace caso al llamado del personaje, hará que la cabeza del personaje salte, haciendo aún más evidente que la ingesta calórica ha sido demasiada. Es importante la

simulación del estómago inflamado en el personaje y el vuelo de la cabeza, creando dramatización pues, deberá causar consciencia en el niño con respecto a los alimentos que elija.



Fuente: Elaboración propia (2016).

El personaje con el estómago inflamado y el vuelo de la cabeza dependerá de la elección de alimentos que haga el niño, pues el salto de la cabeza indica que el juego ha terminado, a diferencia de la inflamación del estómago que, es un aviso del proceso del juego, permitiendo pasar niveles.



Fuente: Elaboración propia (2016).

- Por otra parte, el empaque del juguete consta del tablero del menú en la parte de atrás envolviendo al personaje animado adicionado a una tapa transparente para el resguardo, el cual indica a primera vista; portada, instrucciones para el niño y el nivel del juego, ya que este último dependerá del diseño del tablero de menú.

Las instrucciones para el niño necesitan ser adecuadas para su comprensión:



Elige los alimentos que desees del menú.



Toma la bombilla y presiónala las veces que sea necesario de acuerdo a los alimentos que elegiste.



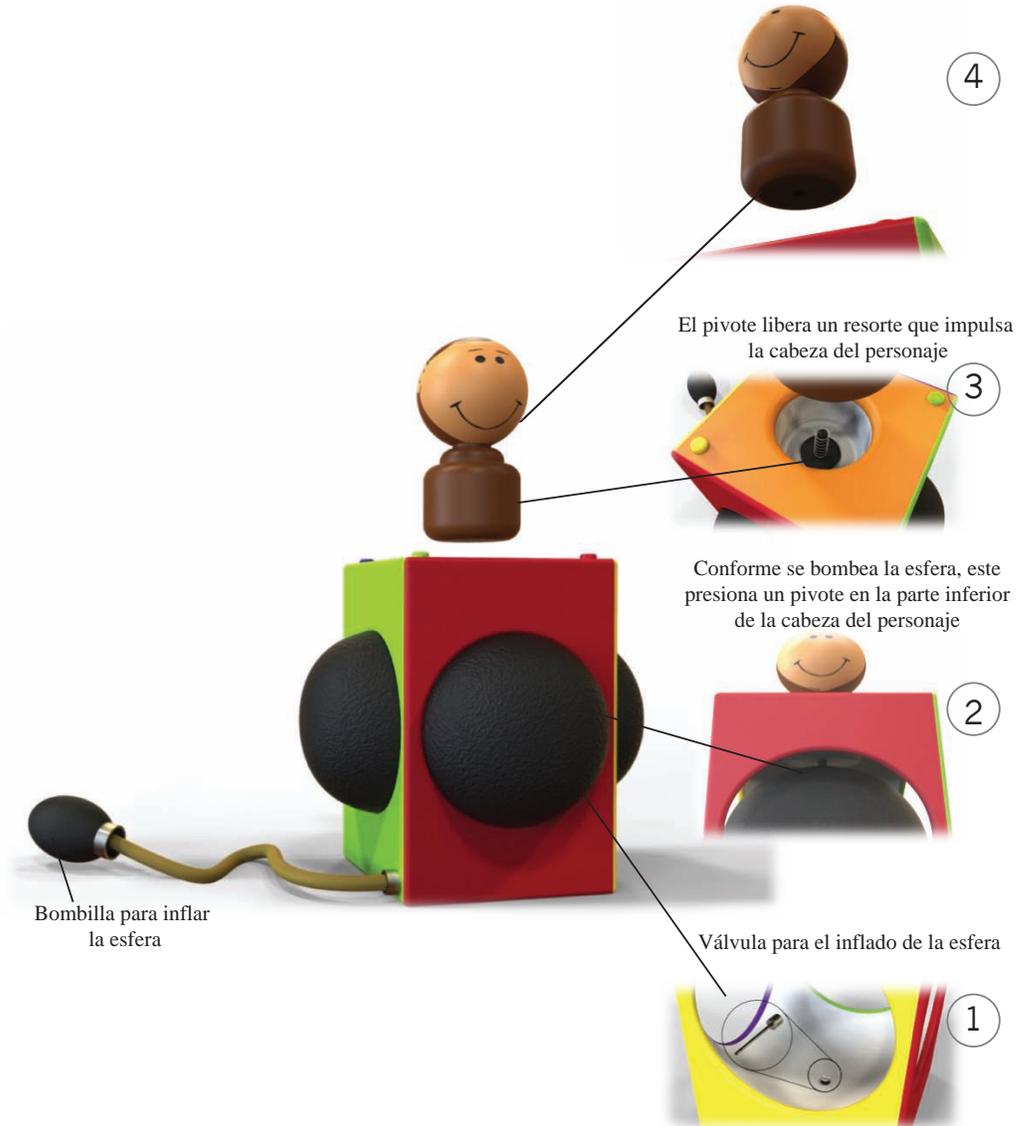
Observa que alimentos no favorecen la panza del personaje.

Los alimentos se pueden cambiar por actividades físicas, haciendo que se desinflen la panza.

Fuente: Elaboración propia (2016).

6.4 Mecanismo; la siguiente imagen muestra la función del juguete.

Para activar nuevamente el mecanismo, se coloca la cabeza del personaje en su sitio. la válvula de alivio permite que la esfera regrese a su tamaño original para tener mayor tiempo de juego.



Fuente: Elaboración propia (2016).

6.5 Materiales; Los juguetes deben cumplir con ciertos criterios de calidad material, formal y educativa:²⁹²

- a) **Material:** durable, fácil de limpiar fomentando la higiene y resistencia a golpes.²⁹³ En la presente propuesta se pueden utilizar materiales como: cartón prensado para el tablero del menú, polietileno tereftalato (PET) reciclado para el empaque o envoltura, acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) plástico muy resistente al impacto para el personaje y un globo de látex o hidrocarburo para la simulación del estómago del personaje.
- b) **Formal:** el juguete no muestra piezas pequeñas que pudieran ser ingeridas en el niño, además de no tener bordes agudos.²⁹⁴ El color y la representación estética del juguete consta del resultado del cuestionario siendo agradable y atractivo para el niño con manejo sencillo.
- c) **Educativa:** despierta la creatividad, habilidad, imaginación y capacidad de concentración, así como el aprendizaje de conceptos²⁹⁵ de nutrición diseñado a las necesidades e interés del niño, en este estudio el escolar se apega a juegos de construcción estando en compañía o solo, asimismo el juguete se adecua al desarrollo del niño para facilitar la actividad lúdica, con el beneficio de ingenio del niño en el armado de dietas mediante el modelo del personaje.

La dinámica del juego, las reglas y el diseño físico expuestos dependen de los resultados del cuestionario. Por lo tanto, las imágenes anteriores son una propuesta de la interpretación de las características de los resultados del juego, que muestran un juego lúdico aplicado en un juguete para ayudar a fomentar los hábitos del niño mediante la educación nutricional.

Se espera que más adelante, para incentivar al niño a no dejar el juego, se adicione nuevos niveles de educación nutricional adecuados al escolar interviniendo con menús y dinámicas que permitan ir avanzado en el aprendizaje.

Es importante el manejo de niveles en el juego, pues el niño aprende más temas alimenticios como raciones diarias, cantidades sugeridas, unidades de medida, composición de los alimentos en macronutrientes y micronutriente, que más adelante le servirán en la edad adulta a comprender el armado de dietas saludables y tipos de actividad física, estimando el GET (Gasto energético total) de manera involuntaria.

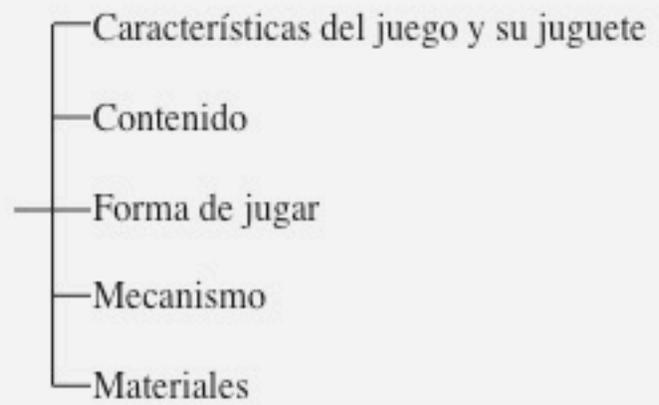
²⁹² Encarni, M. P. (2014). el juego infantil y su metodología. Ed. Macmillan. P. 51

²⁹³ Diario Oficial de la Federación. [DOF]. NORMA Oficial Mexicana NOM-015/1-SCFI/SSA-1994, Seguridad e información comercial en juguetes - Seguridad de juguetes y artículos escolares.

²⁹⁴ Reyes, C. A. (2013). Juguetes seguros. Criterios pediátricos. Acta pediátrica de México por el Instituto Nacional del Pediatría. Vol. 34. Núm. 3. P. 173-174.

²⁹⁵ Diario Oficial de la Federación. [DOF]. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SCFI-2007, información comercial-etiquetado para juguetes.

JUEGOS LÚDICOS DE
NUTRICIÓN



CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos de la presente investigación, se logró crear un juego lúdico de nutrición con su juguete para escolares a partir del diseño de experiencias (contexto, función, reflexión, sensación y emoción), concluyendo que los hábitos nutricionales de los escolares están respaldados con las etapas de desarrollo y vivencias del niño establecidos por juegos preferidos; juegos de construcción, interacción con objetos externos al juego, instrucciones de fácil comprensión, diversión aunado a la alegría, juegos utilizados en espacios internos, jugar solos y acompañados.

Fue así como, a partir de los resultados de un cuestionario, se comparó los estados de peso de los niños identificando peculiaridades que favorecen el sobrepeso y la obesidad; aunque estas no fueron determinadas por los antecedentes familiares, pues no se encontró diferencias significativas que influyen en las preferencias de los niños, sino en preferencias de alimentación y actividad física con la finalidad, de diseñar reglas basadas en nutrición.

En consecuencia con los resultados, los hábitos nutricionales encontrados en los escolares definen un juego y su juguete con características adecuadas al niño de 8 a 12 años acorde a sus necesidades como en la enseñanza de nutrición; en el armado de dietas y movimientos físicos.

Se recomienda fomentar los hábitos de los escolares enfocados en sus preferencias nutrimentales en conjunto con dinámicas de juegos para que, el niño aprenda hábitos saludables haciendo estos perdurables en su vida logrando controlar el sobrepeso y la obesidad en un futuro.

Con todo lo anterior se pudo corroborar que:

1. **El diseño es un intermediario en el aprendizaje y enseñanza;** como en nutrición, complementándose con otras áreas de investigación. La interpretación de un cuestionario de las técnicas estadísticas, los comportamientos sobre las etapas de desarrollo del niño mediante la antropología, su personalidad, las sensaciones y las experiencias a partir de la psicología, la enseñanza en educación de la pedagogía.
2. **El diseño interviene en la educación para llegar a su público objetivo;** en la presente investigación la metodología utilizada (diseño de experiencias) parte de la creación dinámica de un juego y su juguete cumpliendo con los intereses del escolar.
3. **El diseño es una asignatura pendiente en las escuelas;** el diseño de juegos permite conducir al niño a un sano desarrollo de forma natural, pues se incentiva en el aprendizaje lúdico la educación nutricional mediante el armado de dietas saludables teniendo visión de aportar en un futuro materias de alimentación y de actividad física en escuelas, ayudando a disminuir las incidencias del peso excesivo en el escolar y en el hogar. Cambiando la percepción tradicional de enseñanza, se recomienda al sector gubernamental utilizar en las escuelas juegos curriculares de nutrición, siempre cuando considere los gustos e intereses del niño a modo que, las herramientas propuestas son un aprendizaje duradero.

4. **El diseño es una alternativa para adquirir hábitos saludables;** cumple con propuestas creativas acercándose a escolares con diferentes pesos adecuados a su talla y edad cuestionando sus costumbres, necesidades y preferencias para la innovación de juegos y juguetes. Así, los niños son la mejor opción para moldear sus ideas de alimentación y de actividad física sin modificar sus comportamientos sobre sus etapas de desarrollo.
5. **El diseño es un recurso para crear estrategias;** el origen de enfermedades y muertes prematuras en las sociedades parte de la obesidad y el sobrepeso, siendo el diseño un medio para modificar ideas erróneas de alimentación y de actividad física fomentando el aprendizaje. En este caso en los escolares, la mejor herramienta es el juego mediante juguetes, siendo las dinámicas del juego un elemento esencial en su vida y su desarrollo nutricional.
6. **El diseño ayuda a la innovación de nuevos productos;** concientizar a las empresas jugueteras con herramientas avanzadas de diseño para mejorar juegos y juguetes lúdicos que ayuden a fomentar hábitos saludables de nutrición.
7. **El diseño siempre esta innovando;** los juegos lúdicos que se proponen deben estar en constante investigación basándose en preferencias como en necesidades de los niños pues, estos cambian constantemente, ocasionando el abandono del juego rápidamente como los juegos de moda, pues solo son temporales dejando a un lado la motivación por seguir utilizándose.

BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES

- Barquera, S., Rivera D.J., Gasca G.A. (2001). Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. Salud Pública de México, Obtenida Julio 2013. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342001000500011
- Organización mundial de la salud [OMS](2002). Enfermedades cardiovasculares. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Secretaría de Educación Pública [SEP](2010). Acuerdo Nacional para la Salud alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México. http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/imagenes/programadeaccion_sept.pdf

1 CAPÍTULO: obesidad y sobrepeso

- Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (2010). Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Gobierno Federal. http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9._Estrategia_Salud_Alim.pdf
- Bourdieu P. (2010). El sentido social del gusto. Elementos para un sociología de la cultura. Ed. Siglo Veintiuno. Ed. 1. Buenos Aires. P. 13 – 17
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP].(2012). Aguirre Q.J.P. EL reto de la obesidad infantil en México. P. 17.
- Encuesta Nacional De Salud y Nutrición. [ENSANUT]. (2012). Estado de nutrición, anemia, seguridad alimentaria en la población mexicana; sobrepeso y obesidad. http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutricion.pdf
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [ENSANUT].(2012). Resultados nacionales. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Fomento de Nutrición y Salud, A. C. (2015). Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Definiciones. México. Obtenida en Octubre 2015. <http://www.fns.org.mx/index.php?IdContenido=46&IdSubContenido=51>
- Gaceta Parlamentaria, Número 3905-V,(2013). Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley General de Salud, a cargo del diputado Mario Alberto Dávila Delgado, del Grupo Parlamentario del PAN. <http://gaceta.diputados.gob.mx/Black/Gaceta/Anteriores/62/2013/nov/20131112-V/Iniciativa-3.html>
- González, T. M., (2012). El Estudio De Las Políticas Públicas: Un Acercamiento A La Disciplina. La Dimensión Conceptual De Las Políticas Públicas. Universidad Nacional Autónoma de México. [UNAM]. México. P. 110. <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/qdiuris/cont/2/cnt/cnt6.pdf>
- Gracia, A.M. (2010). La obesidad como enfermedad, la obesidad como problema social. Gaceta médica de México, 146, 389-96. http://www.anmm.org.mx/GMM/2010/n6/30_vol_146_n6.pdf
- Graue, W.E., Moreno, A.L., Alcalá, R.J., Ochoa, R.S.M., Iñárritu, P.M.C. (2001). Alimentación y nutrición conceptos básicos. Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México. [UNAM]. Facultad de medicina. <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censanza/spi/unidad2/index.htm>
- Guzmán, M.O., Caballero R.T. (2012). La definición de factores sociales en el marco de las investigaciones actuales. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Pág. 344 y 345.
- Hernández, M. (2003). Alimentación y Salud Pública. Salud Pública de México. P. 45, 583-584. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003001000015
- Índice Nacional de Precios al Consumidor [INPC]. (2015). Canasta Básica Mexicana 2015. <http://elinpc.com.mx/canasta-basica-mexicana/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). Nutrición; prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de 5 años y mas por entidad federativa según sexo. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=msal75&s=est&c=26762>
- Instituto Nacional de Salud pública. México. (2012). Encuestas Nacional de Salud y nutrición. Resultados nacionales. P. 147, 150, 153, 175,176.
- Kornblit, A.L., Mendes, D.A.M. (2000). La Salud y la Enfermedad: Aspectos biológicos y sociales. Capital Federal. Ed. Aique. Pág. 13 y 14. http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censanza/plan2010/spyc/leccion_09/bibliografia_basica_09b.pdf
- Medina, F. X., Aguilar, A., Solé-Sedeño, J. M. (2014). Aspectos sociales y culturales sobre la obesidad: reflexiones necesarias desde la salud pública. Nutr. clin. diet. hosp, 34, 67-71. <http://revista.nutricion.org/PDF/ASPECTOS-SOCIALES.pdf>
- Menéndez S.S., (s/f). Enfermedades cardiovasculares. Barcelona. Obtenida en julio de 2013. P.3, 6, 12 y 15. http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf
- Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. (2013). Estrategia nacional de prevención y control de enfermedades no transmisibles. Acciones Municipales de promoción de la alimentación saludable, la actividad física y la lucha contra el tabaco. Plan nacional argentina Saludable. P. 5. http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2014-02_manual-acciones-municipio_preliminar.pdf
- Morales., R.S. México (2001). Tesis de psicología; Eventos de vida severos y crecimiento y desarrollo infantil en una muestra de niñas mexicanas: un estudio comparativo de integración psico-antropológica. P. 7,13,16 y 17.
- Muñoz, A. M. (2012). Factores que contribuyen al Sobrepeso y la Obesidad. Revista Dosis. Ed. 198. <http://www.revistadosis.com.ar/pdf/pm2.pdf>
- Muñoz, C.M. (2012, septiembre 03). Obesidad infantil y apnea del sueño. Consejo Nutricional. <https://consejonutricion.wordpress.com/2012/09/03/obesidad-infantil-y-apnea-del-sueno/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2012). Evolución del Consumo de Alimentos en América Latina. Pág. 1 y 2. <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s08.htm>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (s/f). ¿Qué se puede hacer para luchar contra la epidemia de obesidad infantil?. Consultado mayo 2015. http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what_can_be_done/es/
- Organización Mundial de la Salud [OMS] oficina regional para las Américas (2014). Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia. 66.a Sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas. Washington, D.C., EUA. P. 3,6-7. <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2014/09/Plan-de-Accion-para-la-Prevencion-de-la-Obesidad-en-la-Ninez-y-la-Adolescencia.pdf>
- Organización Mundial de la Salud [OMS](2015). Obesidad y Sobrepeso. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [OMS/FAO]. (2003). Dieta, Nutrición y Prevención De Enfermedades Crónicas. Consulta Mixta de Expertos. Organización Mundial de la Salud Ginebra. Serie de informes técnicos 916. Pág. 20. <http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). ENT Perfiles de países. http://www.who.int/nmh/countries/mex_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud. [OMS] (2013). Patrones de crecimiento infantil de la OMS. <http://www.who.int/childgrowth/es/>

- Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (2008). Marco de política escolar. Ejecución de la estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=17820&lang=es
- Organización Mundial de la Salud. [OMS]. (s/f). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Serie de Informes Técnicos 916. P. 16 y 17. . Obtenida en julio de 2013. <http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. [OMS].(2003). Informe sobre la salud en el mundo. Panorama general. Obtenida en 2014. <http://www.who.int/whr/2003/overview/es/index3.html>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE].(2010). La obesidad y la economía de la prevención. París. <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/46077041.pdf>
- Plasencia, L. M. M., Marcos, L. R., Santana, M. B. P., Riverí, M. C. (2010). Obesidad: Política, Economía y Sociedad: Estrategias de intervención contra la obesidad. Trastornos de la conducta alimentaria. P. 1231-1258. La Habana. República de Cuba.
- S. Olivares, J. Snel, M. McGrann y P. Glasauer (s/f). Educación en nutrición en las escuelas primarias. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. Consultado en Noviembre 2015. <http://www.fao.org/docrep/x0051t/X0051t08.htm>
- Sánchez, C. C. P., Pichardo, O. E., López, R. P. (2004). Epidemiología de la obesidad. Gac. Med. Mex, 140(Supl 2), S3-S20.
- Secretaría de Desarrollo Económico. (mayo 2015). Dirección General de Abasto, Comercio y Distribución. Canasta básica nutricional de México D.F.http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta_Basica_Nutricional/2015/MAYO2015/1_LISTA_DE_PRECIOS_CANASTA_BASICA_NUTR ICIONAL.pdf
- Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal. (2010). Principales causas de mortalidad general nacional y distrito federal. México. (2002-2010) http://www.salud.df.gob.mx/ssdf/media/Mortalidad_1990-2010/inicio.html
- Secretaría de Salud Pública en México. (2010). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Obesidad en México. <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>
- Servicio de Administración Tributaria [SAT]. (2014). Reforma fiscal 2014. México. ftp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_servicio_ftp/publicaciones/rf2014/Pyr_LIEPS.pdf
- Sistema Nacional De Vigilancia Epidemiológica. México.(2010). Obesidad en México.<http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2010/sem43.pdf>
- Sistema Nacional De Vigilancia Epidemiológica. México.(2015).Evaluación de los “5 pasos para la salud” en los estudiantes de licenciatura en enfermería.
- Sorli G. J. V. (2008). Obesidad y alteraciones metabólicas: Factores genéticos y ambientales en población mediterránea española. Tesis Doctoral en Medicina. Universidad de Valencia. <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10083/sorli.pdf?sequence=1>
- Terreros, B.J.L. (s/f). Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte. Actividad física y salud. Consulta agosto 2014. P. 4.
- Urrejola, P. (2007). ¿Porqué la obesidad es una enfermedad?. Revista chilena de pediatría, Santiago. P. 421-423.
- Vásquez, C. (2012). La Alimentación Escolar como Oportunidad de Aprendizaje infantil. (12-13) http://www.rlc.fao.org/fileadmin/templates/fondobrasil/documentos/Alimenta_Esc_Oportun_Aprend_infantil.pdf

2 CAPÍTULO: consideraciones sobre nutrición

- Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. México. (2009). Recomendaciones para una alimentación saludable. Ed. Palabra en Vuelo S.A. de C.V.
- Ángeles, B. M., Núñez, G. I. (2013). Alimentación Saludable: Una Experiencia de Aproximación a la Construcción de Nuevos Conceptos. Revista de Educación en Biología. P. 37.
- Aregullin, E. E. O., Alcorta, G. M. C. (2009). Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos: caso Sabinas Hidalgo. Salud pública de México. P. 14-18.
- Arribas, T. L. (2004). La Educación Física de 3 a 8 años (Vol. 32). Editorial Paidotribo. P. 17. https://books.google.com.mx/books?id=LRJpIt1K8NsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Astiasarán, I. Lasheras., A.B., Ariño., P.A., Martínez., H.A.J. (2003). Alimentos y nutrición en la práctica sanitaria. Ed. Díaz de Santos. España P. 3-13
- Balas, N. M., Villanueva, Q. A., Vadillo, O. F., Perichart, P. O. (2008). Validación del uso de fórmulas para estimar el gasto energético en reposo en niños mexicanos de 9 a 12 años de edad con y sin obesidad. Revista de investigación clínica. P. 395-402
- Becerril, S. M. E., Flores, R. M., Ramos, I. N., Ortiz, H. L. (2015). Ecuaciones de predicción del gasto de energía en reposo en escolares de la Ciudad de México. Rev. Pediátrica de México. P. 147-157.
- Belli, S., López, C. (2008). Breve historia de los videojuegos: Simone Belli, Cristian López. Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social. P. 159-179.
- Berardi, F.M.V. (2010). Características alimentarias de los escolares de 6 a 12 años con sobrepeso y obesidad de la escuela no. 215 Octavia Ricardone. Bigand, Provincia de Santa Fe. Tesis. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias de la Salud. [www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia\[1\].pdf](http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/tesis_berardi-garcia[1].pdf)
- Bourges H., Casanueva E., Rosado J. México. (2008). Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población Mexicana. Bases fisiológicas. Tomo2; Editorial Panamericana.
- Castañeda, S. O., Rocha, D. J. C., Ramos, A. M. G. (2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora. México. Arch Med Fam. P. 10, 7-11.
- Comisión Nacional del Deporte [CONADE]. (2012). Programa Nacional de Activación Física Escolar. Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte. http://activate.gob.mx/Documentos/05_Manual_Activacion_Fisica_Escolar.pdf
- Comisión Nacional del Deporte [CONADE]. (s/f). Niños en el deporte. Artículo 20. Consultado en noviembre de 2015. <http://www.conade.gob.mx/biblioteca/Documentos/20%20ninos%20en%20el%20deporte.pdf>
- Del Real, S., Fajardo, Z., Solano, L., Páez, M. C., Sánchez, A. (2005). Patrón de consumo de alimentos en niños de una comunidad urbana de Valencia, Venezuela. Archivo Latinoamérica Nutricional. P. 279-286.
- Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. (s/f). Alimentación Saludable. Buenos Aires. Consultado en noviembre 2015. <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/alimentacion-saludable>
- Entertainment Software Raiting Board [ESRB] (s/f). Guía de clasificaciones de la ESRB. Consultado en noviembre de 2015. http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide_sp.aspx
- FAO/WHO/UNU: Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. 2004. Disponible en:

- <http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm>
- Figuro, C. R., Pedro, M., Monje, M. P., Cobo, C. S., En Niños, T. D. L. O., Meresman, S. (2011). Obesidad Infantil. Sociedad de pediatría social. España. Rev. Cuadernos de pediatría social. <http://www.pediatriasocial.es/Revista/Cuadernos14.pdf>
- González, H.M., Ambrosio, M.K., Sánchez, E.S. (2006). Regulación neuroendocrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. Rev. Investigación en Salud. 2006. P. 191-200.
- Hernández, B., Gortmaker, S. L., Laird, N. M., Colditz, G. A., Parra-Cabrera, S., Peterson, K. E. (2000). Validez y reproducibilidad de un cuestionario de actividad e inactividad física para escolares de la ciudad de México. Salud pública de México. P. 315-323.
- Iñarritu., P.M.C. (s/f). Elaboración de una dieta. Rev. Facultad de Medicina Unam [famed]. Consultado Octubre 2015. <http://www.famed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/unidad2/dieta.pdf>
- López, A. J. C., Vázquez, V. V., Bolado, G. V. E., González, B. J., Castañeda, L. J., Robles, L., Comuzziea, A. (2007). Influencia de los padres sobre las preferencias alimentarias en niños de dos escuelas primarias con diferente estrato económico. Estudio ESFUERSO. Gaceta Médica México. P. 463-469.
- Melo, V., Ruiz, V. M., Cuamatzi, O. (2007). Bioquímica de los procesos metabólicos. Ed. Reverte. 2a. edición. Barcelona. P. 15-18.
- Morales, G. A. S., Barraza, J. C. S., Aquino, G. R., Gonzáles, R. T. (2005). Osgood-Schlatter en futbolistas escolares y adolescentes. Acta Ortop Mex. P. 135-8.
- Muñoz, R. D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. España.<http://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- Olivares, S., Yáñez, R., Díaz, N. (2003). Publicidad de alimentos y conductas alimentarias en escolares de 5° a 8° básico. Revista chilena de nutrición. P. 36-42.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2011). La Importancia De La Educación Nutricional. Grupo de educación nutricional y de sensibilizador del consumidor de la FAO. P.6 <http://www.fao.org/ag/humannutrition/3177902a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO](2013). Necesidades nutricionales. ¿Qué son las necesidades nutricionales?. <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>
- Organización mundial de la Salud (s/f). Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Organización mundial de la Salud [OMS](2012). 10 datos sobre la nutrición. <http://www.who.int/features/factfiles/nutrition/es/>
- Organización mundial de la Salud [OMS](2014). Actividad física. ¿Qué es la actividad física?. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- Organización mundial de la Salud [OMS](2015). Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. ¿Cuáles son las causas?. http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/
- Organización mundial de la Salud. [OMS]. (2015). La actividad física en los jóvenes. Niveles recomendados de actividad física para la salud de 5 a 17 años. http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/
- Organización mundial de la Salud. [OMS]. (s/f). ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa?. Consultado en octubre 2015. http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/
- Peña, M., Bacallao, J. (2001). La obesidad y sus tendencias en la región. Revista Panamericana de Salud Pública. P. 45-78.
- Pérez, B. A. M. (2009). Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte. P. 150-172. http://ened.conade.gob.mx/publicaciones/CONADE_BOOK_20_ABRIL.pdf
- Perez, L.A.B., Palacios, G.B., Castro, B.A.L. (2006). Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y salud A.C. 3ª. edición. Ed. Ogali. P. 12
- Pérez, S. D., Rivera, M. J. A., Ortiz, H. L. (2010). Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿Los niños están más expuestos?. Salud pública de México. P. 119-126.
- Pérez., B.A.M. (2009). Impacto de la clase de educación física sobre la actividad moderada y vigorosa en niños de primaria. Revista mexicana de investigación en cultura física y deporte. Comisión de Formación, Capacitación, Certificación e Investigación del Sistema Nacional de Cultura Física y Deporte Volumen 1 numero 1 ed. Vía regia . P. 151. http://ened.conade.gob.mx/publicaciones/CONADE_BOOK_20_ABRIL.pdf
- Restrepo, S. L., Gallego, M. M. (2010). La familia y su papel en la formación de los hábitos alimentarios en el escolar. Un acercamiento a la cotidianidad. Boletín de antropología. P. 127-148. Colombia
- Reyes A. (2012). Obesidad en Latinoamérica, factores detrás del incremento. <http://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/obesidad-en-latinoamerica-factores-detras-del-incremento>
- Rodríguez, M. H. (2001). Alimentación infantil. Ediciones Díaz de Santos. 3a. Ed. Madrid. P. 73-75
- Rodríguez, P. A. S., González, M. B. A. (2003). Un instrumento para evaluar el uso y las actitudes hacia los videojuegos. Pixel-Bit: Revista de medios y educación. P. 17-32.
- Ruza, F. (2003). Cuidados intensivos pediátricos. Capitel editores. P. 1299 y 1300.
- Santos, M. S. (2005). La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. Revista Internacional de medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. P. 179-199.<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista19/artobesidad10.pdf>
- Sanz, J. M., Del Río, P. R., Mateo, S. B. (2011). Balance energético en el niño. Rev. Pediatría Integral, 369. P. 371- 373
- Secretaría de Salud del Distrito federal (s/f). No a la obesidad. Recomendaciones de Energía en Niñas y Niños. Consultado en mayo de 2015. http://www.noalaobesidad.df.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=278&Itemid=125.
- Serón, P., Muñoz, S., Lanas, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. Revista médica de Chile. P. 1232-1239. <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2004.pdf>
- Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). Significados culturalmente contruidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. Revista Panamericana de Salud Pública, P. 327-334.
- Villagrán, P. S., Rodríguez, M. A., Novalbos, R. J. P., Martínez, N. J. M., Lechuga, C. J. L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutrición Hospitalaria. P. 823-831.
- Willenberg, B. (1999). Children's Activity Pyramid. University Outreach and Extension, University of Missouri Columbia, <http://bit.ly/wTcqDD>.

3 CAPÍTULO: etapas de crecimiento y desarrollo escolar

Álvarez, J. R. M. (2012) La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. Universidad Alfonso X el Sabio, Madrid. P. 37 – 41

- Alzate, Y. T., Cánovas, L. P. (2013). Estado nutricional infantil y estilos educativos familiares: apreciación de expertos. *Perspectivas en Nutrición Humana*. P. 185-199.
- Athavankar, U. A. (1997). *Cultural Identity and Design. On Language, Objects and Design*. P. 68-81.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF.
- Bacardí, G. M., Jiménez, C. A., Jones, E., Guzmán, G. V. (2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de Edad. *Bol Med Hosp Infant Mex*. P. 362-9. <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi076c.pdf>
- Bandura, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Barrio, G.V. (2002). *Emociones infantiles: evolución, evaluación y prevención*. Ediciones Pirámide.
- Bayardo, S. J. V., Esqueda, C. O., Cibrián, K. V. C. (2006). Salud mental y obesidad. *Investigación en salud*. P. 86-90.
- Boeree, G., Gautier, R. (2001). *Teorías de la Personalidad*. <http://webpace.ship.edu/cgboer/banduraesp.html>
- Cardozo H.J.M, 2011. México. TIC en el aula: materiales, medios y tecnología educativa. *America Learning and Media*. <http://www.americlearningmedia.com/edicion-009/111-white-papers/687-tic-en-el-aula-materiales-medios-y-tecnologia-educativa>
- Cattani, A. (2007). Características del crecimiento y desarrollo físico. Guiraldes E, Ventura Juncá P. *Manual de Pediatría*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. P. 65-82. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/crecdess.html>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2004). The role of schools in preventing childhood obesity. P. 5 – 11. http://www.cdc.gov/healthyyouth/physicalactivity/pdf/roleofschools_obesity.pdf
- Centros para el Control y Prevención de Enfermedades [CDC](s/f). *Peso saludable ¡No es una dieta, es un estilo de vida!*. Consultado en mayo de 2015. <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/espanol/participante.htm>
- Cobrerros, R. R. (2008). Desarrollo evolutivo, personalidad y nivel de adaptación de un grupo de menores obesos. *Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental y Universidad de Sevilla*. apuntes de Psicología. P. 411-426.
- Cusminsky, M., Lejarraaga, H., Mercer, R., Martell, M., Feschina, R. (1986). *Manual de crecimiento y desarrollo del niño*. Organización Panamericana de la Salud.
- Desarrollo y aprendizaje infantil temprano desde el centro de salud. (s/f). *Desarrollo y aprendizaje infantil temprano desde el centro de salud*. Gobierno de Chile. Junta Nacional de Jardines infantiles. Guía para el educador o educadora. Consultado en mayo de 2015. [http://desarrolloinfantilt temprano.mx/files/27_DESARROLLO_INFANTIL_TEMPRANO_GUIA_PARA_EL_EDUCADOR\[1\].pdf](http://desarrolloinfantilt temprano.mx/files/27_DESARROLLO_INFANTIL_TEMPRANO_GUIA_PARA_EL_EDUCADOR[1].pdf)
- Díez, E. R., Estefanía, M. D. P. S. (2009). La sociedad de la información y sus aportaciones para el Trabajo Social. *Portularia: Revista de Trabajo Social*. P. 83-92.
- Duarte, D. (2003). *Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual*. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. P. 97-113.
- Cuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT] (2012). *Resultados nacionales*. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Erikson, E. H. (1995). *Sociedad y adolescencia*. Siglo XXI. P. 60 – 69
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2005). *Vigía de los derechos de la niñez Mexicana. La edad escolar*. Consejo Consultivo de la Niñez. http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_resources_vigia_II.pdf
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2008). *Educación para todos los niños*. <http://www.unicef.es/infancia/educacion-para-todos-los-ninos>
- Fondo De Las Naciones Unidas Para La Infancia. [UNICEF]. (2014). *Todos los niños y niñas cuentan; revelando las disparidades para impulsar los derechos de la niñez*. P. 23
- Food and Nutrition Technical Assistance III Project. (2012). *Tablas de IMC y Tablas de IMC Para la Edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes, mas-menos 19 años de edad*. NW Washington. P. 6 y 7. <http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/fanta-bmi-charts-agosto2012-espanol.pdf>
- Galimberti, U. (2002). *Diccionario de Psicología*. México. Siglo XXI.
- González, J. E., Aguilar, C. M., García, G. C. J., García, L. P., Álvarez, F. J., Padilla, L. C. A., Ocete, H. E. (2012). *Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España)*. *Nutrición Hospitalaria*. P. 177-184.
- Guerrero., T.A. (s/f). *Desarrollo del niño durante el periodo escolar*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de medicina. Consultado noviembre 2015.
- Helis Y. Lucena A. (2004). *Relación Alimentación-Rendimiento Escolar De Los Niños Con Dificultades De Aprendizaje De La Escuela Integral Bolivariana Cuatro Esquinas En El Municipio José Antonio Páez Del Estado Yaracuy*. Tesis de Licenciatura en Educación en Especial. Universidad Nacional Abierta. San Felipe. <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t7545.pdf>
- Heredía, Y. (2010, junio). *Incorporación de tecnología educativa en educación básica: dos escenarios escolares en México*. Ponencia presentada en el XI Encuentro Internacional Virtual Educa, Santo Domingo, República Dominicana.
- Hernández, Á. G. M. (2010). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7-12 años, en una escuela pública de Cartagena septiembre-octubre de 2010*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/guioarmariahernandezalvarez.2011.pdf>
- Infosalus (2012). *Un 40% de los niños que sufren obesidad en España padece apnea del sueño*. Madrid. <http://www.infosalus.com/actualidad/noticia-40-ninos-sufren-obesidad-espana-padece-apnea-sueno-20120903170644.html>
- Instituto Nacional de Ciencia Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.(s/f) *¿Qué es la calidad de vida?.* Secretaría de salud. México. Consultado en mayo de 2015.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Hogares. Vivimos en hogares diferentes*. del Censo de Población y Vivienda 2010. <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/hogares.aspx?tema=P>
- Jackson, P., Romo, M., Castillo, M., & Castillo-Durán, C. (2004). *Las golosinas en la alimentación infantil: análisis antropológico nutricional*. *Revista médica de Chile*. P. 1235-1242.
- Laverde, H. R. Á., Spain, A. (s/f). *Metodología para el desarrollo productos alimentarios con alto contenido emocional (Kansei Food Engineering)*. Consultado en mayo de 2015.
- Marqueta, J. C., Morillas, A. S. (2010). *Marketing Hero. Las herramientas comerciales de los videojuegos*. ESIC Editorial. P. 29-30, 201-205
- Masalán, M., Sequeida, J. Ortiz, M. (2013). *Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos*. *Revista Chilena de Pediatría*. P. 554-564.
- Masilla, C.G. (2000). *Maduración biológica en la adolescencia*. *Revista Boliviana de Pediatría*. <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rmsbp00390103.pdf>
- Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad*. Ediciones Díaz de Santos.

- McGraw-Hill. E.U. (s/f). El crecimiento y desarrollo físico infantil. Pág. 8. Consultado en Noviembre 2015. <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/844816993X.pdf>
- Meléndez, G. (2008). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar/Associated Factors with Overweight and Obesity in the School Environment. Ed. Médica Panamericana. P. 97 y 98.
- Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e igualdad. Gobierno de España.(2011) Juego educativo interactivo para prevenir la obesidad infantil. España. http://www.conlacomidasisejuega.org/ASGECO_prevenccion_obesidad_infantil.pdf
- Morales, P., Santos, J. L., González, A., Ho, J., Hodgson, M. I. (2012). Validación factorial de un cuestionario para medir la conducta de comer en ausencia de hambre y su asociación con obesidad infantil. Revista chilena de pediatría. P. 431-437.
- Nájera, I. I., Cervantes, M. C. A., Rovelo, M. C. S., Armand, M. V. D. S. M., & Espino, E. A. G. (2014). Estudio de la conducta alimentaria de escolares obesos de la ciudad de Xalapa, Veracruz (México) mediante entrevista personalizada. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. P. 97-102.
- National Center For Health Statistic (2010). Center For Disease Control And Prevention. 2000 CDC Growth Charts For The United States: Methods And Development. [Http://www.Cdc.Gov/Nchs/Data/Series/Sr_11/Sr11_246.Pdf](http://www.Cdc.Gov/Nchs/Data/Series/Sr_11/Sr11_246.Pdf)
- Navarro, R. B. (2007). El mexicano: aspectos culturales y psicosociales. Unam. P. 147 – 150
- Nickerson, R. S., Smith, E. E. (1987). Enseñar a pensar. P. 87-134. Ediciones Paidós.
- Olweus, D. (1994). Bullying at school. Springer US. P. 98
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (s/f). Alimentación escolar. Consultado en mayo 2015. <http://www.fao.org/school-food/es/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS](s/f). Patrones de crecimiento infantil de la OMS. Longitud/estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad. Métodos y desarrollo. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Consulta en mayo de 2015. http://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary_spanish_rev.pdf?ua=1
- Parrado T.C. I. (2010) Intereses, gustos y necesidades de los niños en la adquisición formal de la lectura en el primer grado de educación básica primaria. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Colombia.
- Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. Infancia y Aprendizaje, 4(sup2). P. 13-54.
- Piedras, E., Méndez, J.C., (2013). Mercado de videojuegos en México: convergencia y hábitos. The Competitive Intelligence Unit. México. P. 2
- Plutchik, R. (1980). Emotion: A psychoevolutionary synthesis. Harpercollins College Division.
- Polanco, A., Pavón, B. P. (2012). Un reto actual: la prevención activa de la obesidad y el comedor escolar. P. 59
- Ramos, M. N., Marín, F. J., Rivera, M. S., Silva, R. Y. (2006). Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida. Enfermería. P. 9-12.
- Restrepo, M.S. (2003). la alimentación y la nutrición del escolar. Tesis en salud colectiva. Universidad de Antioquia. Medellín. <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/165/1/AlimentacionNutricionEscolar.pdf>
- Reyes, V. M., Vorher M. V. M. (2003). Fundamentos conceptuales para el diseño de un noticiario en radio para niños y bases para su producción. Tesis. Universidad de las Américas Puebla. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/reyes_v_m/capitulo1.pdf
- Rodríguez, B. (2013). Alimentos que despiertan sensaciones y emociones. Eroski Consumer. http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2013/02/19/215811.php
- Rodríguez, H. A., Cruz, S. E. D. L., Feu, S., Martínez, S. R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. Revista Española de Salud Pública. P. 373-382. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000400006&script=sci_arttext&tlng=esja.org
- Sastre, A. M. C. (1998). Videojuegos: del juego al medio didáctico. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos. P. 63-70.
- Segovia, R. (1975). La Politización Del Niño Mexicano. El Colegio De México Guanajuato 125. México 7, D. F. P. 87
- Sheldon, M., Elliot, J., Youngmee, K., Kasser, T. (2001). What Is Satisfying About Satisfying Events? Testing 10 Candidate Psychological Needs. American Psychological Association, Inc.
- Sierra, R. P. (2007). El Ejercicio Actual de la Medicina. Facultad de Medicina UNAM. México.
- Silvestri, E., Staville, A. E. (2005). Aspectos psicológicos de la obesidad. Córdoba, Argentina: Posgrado en Obesidad a Distancia. Universidad Favaloro. <http://www.inppares.org/sites/default/files/ob05-02.pdf>
- Teare, P. A. G. (s/f). Desarrollo del niño durante el período escolar. Escuela. med. puc. Consultado en Mayo de 2015. [cl/publicaciones/ManualPed/DessPsicEsc.html-21k](http://publicaciones/ManualPed/DessPsicEsc.html-21k).
- Toro, E. S. L. (2014). El amor nutre, somos familia saludable campaña contra la obesidad infantil en el Ecuador.
- Valdez, T.E. (2004). la utilización del área de naturaleza para la formación de hábitos nutricionales que benefician a un buen desarrollo biofísico y mental en el niño de nivel preescolar. Tesis Educación. Universidad Pedagógica Nacional.

4 CAPÍTULO: el diseño como mediador en el aprendizaje

- Avena, N. M., Rada, P., Hoebel, B. G. (2008). Evidence for sugar addiction: behavioral and neurochemical effects of intermittent, excessive sugar intake. Neuroscience and Biobehavioral Reviews. P. 32, 20-39.
- Bramston, D. (2010). Basics Product Design 03: Visual Conversations (Vol. 3). Ava Publishing. P. 16 -19.
- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. Design Issues. P. 3-23.
- Cadavid, S. G. (2007). La experimentación en el diseño industrial. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. P.3.
- Caraveo, Y. C., Gülgönen, T. (s/f). El derecho de los niños y niñas al juego en México. Género y equidad. P. 103. Consultado en agosto de 2015.
- Entidad Paraestatal del Gobierno Federal (2013). Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Ira. Ed. México. D.R. Secretaría de Salud. P. 9.
- Flores, H. S., Klünder, K. M., Medina, B. P. (2008). La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños. Boletín médico del Hospital Infantil de México. P. 626-638.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2004). Deporte, recreación y juego. P. 1. http://www.unicef.org/spanish/adolescence/files/5571_SPORT_SP.pdf
- Forlizzi, J., Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. In Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques. P. 261-268.
- Garvey, C. (1985). El juego infantil (Vol. 7). Ediciones Morata. P. 183 – 185.
- Garzón Rodríguez, D. C. (2012). Femo diseño emocional para adultoscentes. Pontificia Universidad Javeriana.
- Gutiérrez, G. C., Zambrano, P. A. R. (2014). El videojuego como agente motivador en el aprendizaje de las matemáticas. Revista Graffias. P. 47.
- Hassenzahl, M. (2010). Experience design: Technology for all the right reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics. P. 9-29.

- Instituto Tecnológico de producto infantil y ocio [AIJU] (2015). Guía Aiju 3.0. Juego y juguete. P. 120.
- Lavega, P., Filella, G., Agulló, M. J., Soldevilla, A., March, J. (2011). Conocer las emociones a través de juegos: Ayuda para los futuros docentes en la toma de decisiones. *Electronic journal of research in educational Psychology*, España. P. 617-640.
- Margolin, V. (2010). *Doctoral Education in Design: Problems and Prospects*. Design Issues. P. 70-78.
- McCarthy, J., Wright, P. (2004). *Technology as Experience, 2004* (The MIT Press, London). P. 42, 43.
- Norman, D.A. (1993). *Things that make us Smart*. Perseus books, Cambridge, Mass. P. 139 -148.
- Norman, D.A. (2004). *The multiple faces of emotion and design*. Emotional design. Why we love (or hate) everyday things. Ed. Basic Books, of the Perseus Books Group, New York, 2004.
- Omeñaca, C. R. (2005). *Juegos y educación física cooperativa*. 3era. Edición. Editorial Paidotribo. P. 45.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2015). *La Importancia de la Educación Nutricional*. <http://www.fao.org/docrep/x0051t/X0051t08.htm>
- Ortega, R. (1991). Un marco conceptual para la interpretación psicológica del juego infantil. *Infancia y aprendizaje*. P. 87-102.
- Sarlé, P. M. (2001). *Juego y aprendizaje escolar: los rasgos del juego en la educación infantil*. Noveduc Libros. P. 47.
- Sarlé, P. M. (2006). *Enseñar el juego y jugar la enseñanza*. Buenos Aires: Paidós. P. 7.
- Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., Carriedo, A. (2011). Significados culturalmente contruidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Revista Panamericana de Salud Pública*. P. 327-334.
- Vygotski, L. S. (1984). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. *Infancia y aprendizaje*. P. 105-116.

5 CAPÍTULO: construcción pedagógica nutricional

- Diario Oficial de la Federación. [DOF]. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SCFI-2007, información comercial-etiquetado para juguetes.
- Diario Oficial de la Federación. [DOF]. NORMA Oficial Mexicana NOM-015/1-SCFI/SSA-1994, Seguridad e información comercial en juguetes - Seguridad de juguetes y artículos escolares.
- Encarni, M. P. (2014). *el juego infantil y su metodología*. Ed. Macmillan. P. 51
- Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado.[ISSSTE]. (2016). *Alimentación correcta: el plato del bien comer*. México. <http://www.prevenissste.gob.mx/nutricion-ejercicio/el-plato-del-bien-comer#ancla>
- Macias, A. I., Gordillo, L. G., Camacho, E. J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista chilena de nutrición*. P. 40-43.
- Quizán, P. T., Meneses, L. V., Romero, J. E., Villar, A. V. B., Zavala, R. G. D. (2014). Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares Mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, México. P. 552-561.
- Reyes, C. A. (2013). Juguetes seguros. Criterios pediátricos. *Acta pediátrica de México por el Instituto Nacional del Pediatría*. Vol. 34. Núm. 3. P. 173-174.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2014). *Estadística del sistema educativo Distrito Federal ciclo escolar 2013- 2014*. México. http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_09DF.pdf.

ANEXO

Contexto del videojuego								
	Peso bajo		Peso saludable		Sobrepeso – obesidad		Total	
	n = 10		n = 116		n = 73		n = 199	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Juega	6	60.0	106	91.4	63	86.3	175	87.9
Marca								
Lego	0	0.0	2	1.9	1	1.6	3	1.7
Libre	0	0.0	34	32.1	30	47.6	64	36.6
Nintendo	1	16.7	14	13.2	7	11.1	22	12.6
Playstation	2	33.3	26	24.5	14	22.2	42	24.0
Psp	0	0.0	0	0.0	1	1.6	1	0.6
Xbox	3	50.0	20	18.9	6	9.5	29	16.6
No contesto	0	0.0	0	0.0	4	6.3	14	8.0
Interacción								
Control remoto/ botones y palancas	5	83.3	67	63.2	42	66.7	114	65.1
Touch o toque	0	0.0	20	18.9	10	15.9	30	17.1
Teclado	1	16.7	6	5.7	7	11.1	14	8.0
Sensor de movimiento	0	0.0	19	17.9	7	11.1	26	14.9
Tipo o género								
Acción	1	16.7	20	18.9	16	25.4	37	21.1
Agilidad mental	0	0.0	1	0.9	2	3.2	3	1.7
Arcade	0	0.0	4	3.8	3	4.8	7	4.0
Aventuras	0	0.0	3	2.8	1	1.6	4	2.3
Carrera	0	0.0	2	1.9	2	3.2	4	2.3
Deporte	1	16.7	14	13.2	4	6.3	19	10.9
Educativo	0	0.0	1	0.9	2	3.2	3	1.7
Musical	1	16.7	9	8.5	5	7.9	15	8.6
Plataforma	0	0.0	5	4.7	1	1.6	6	3.4
Simulación	3	50.0	36	34.0	19	30.2	58	33.1
No se sabe	0	0.0	11	10.4	8	12.7	19	10.9
Clasificación por edad ESRB (Entertainment Software Rating Board)(Junta de Clasificación de Software de Entretenimiento)								
Adolescentes	1	16.7	10	9.4	4	6.3	15	8.6
Adultos	1	16.7	9	8.5	14	22.2	24	13.7
Todos + 10	3	50.0	62	58.5	25	39.7	90	51.4
No se sabe	1	16.7	25	23.6	20	31.7	46	26.3

Contexto de actividad física								
	Peso bajo		Peso saludable		Sobrepeso – obesidad		Total	
	n = 10		n = 116		n = 73		n = 199	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Practica	9	90.0	112	97	71	97	192	96
Tipo								
Inactivo	5	50.0	40	34.5	29	39.7	74	37.2
Activo	5	50.0	76	65.5	44	60.3	125	62.8
Lugar dónde practica								
Cerrado	8	88.9	64	57.1	48	67.6	120	62.5
Abierto	1	11.1	51	45.5	27	38.0	79	41.1
Otro	0	0.0	8	7.1	5	7.0	13	6.8
Lugar dónde le gustaría								
Cerrado	3	33.3	62	55.4	39	54.9	95	49.5
Abierto	6	66.7	47	42.0	30	42.3	76	39.6
Otro	0	0.0	8	7.1	6	8.5	13	6.8

Tiempo de actividades y gasto energético total (GET)						
	Escolares	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Min.	Max.
Horas a la semana de uso de Videojuego (actividades mínimas)						
Peso bajo	6	8.3	6.5	7.3	1.5	21.0
Peso saludable	106	4.8	3.0	5.2	0.5	21.0
Sobrepeso – obesidad	63	5.8	3.5	6.2	0.5	21.0
Total	175	5.3	3.0	5.7	0.5	21.0
Horas a la semana de practica de actividad física (actividades máximas)						
Peso bajo	9	6.8	6.0	5.0	2.0	15.0
Peso saludable	112	4.5	3.8	4.1	0.5	21.0
Sobrepeso – obesidad	71	5.6	4.0	5.2	0.5	21.0
Total	192	5.0	4.0	4.6	0.5	21.0
GET según la actividad en Kilocalorías (Kcal)						
Peso bajo	10	1434.6	1419.5	143.7	1199.0	1759.0
Peso saludable	116	1705.4	1651.5	250.4	1267.0	2523.0
Sobrepeso – obesidad	73	2143.0	2110.0	485.6	1384.0	3553.0
Total	199	1852.3	1717.0	419.1	1199.0	3553.0

Contexto de verduras								
	Peso bajo		Peso saludable		Sobrepeso – obesidad		Total	
	n = 10		n = 116		n = 73		n = 199	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Gusto	8	80	100	85	67	92	175	88
Lugar dónde come								
Sin realizar una actividad	8	80	98	84.5	63	86.3	169	84.9
Realizando una actividad	2	20	15	12.9	9	12.3	26	13.1
Otro	0	0	3	2.6	1	1.4	4	2.0
Lugar dónde le gustaría								
Sin realizar una actividad	3	30	37	31.9	24	32.9	64	32.2
Realizando una actividad	6	60	53	45.7	39	53.4	98	49.2
Otro	1	10	26	22.4	10	13.7	37	18.6
Momentos que consume un alimento								
Mañanas	2	20.0	23	19.8	12	16.4	37	18.6
Primer colación	0	0.0	11	9.5	5	6.8	16	8.0
Tarde	0	0.0	30	25.9	28	38.4	58	29.1
Segunda colación	3	30.0	36	31.0	20	27.4	59	29.6
Noche	5	50.0	16	13.8	8	11.0	29	14.6

TABLA 8. CONTEXTO DE BEBIDAS AZUCARADAS								
	Peso bajo		Peso saludable		Sobrepeso – obesidad		Total	
	n = 10		n = 116		n = 73		n = 199	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Bebida azucarada	10	100	112	96.6	70	95.9	192	96.5
Tipo								
Bebida comercial	6	60.0	60	51.7	36	49.3	102	51.3
Bebida preparada en casa	4	40.0	48	41.4	28	38.4	80	40.2
Otro no azucarado	0	0.0	7	6.0	7	9.6	14	7.0
Ninguno	0	0.0	1	0.9	2	2.7	3	1.5
Momentos de consumo								
Factores Internos	8	80.0	97	83.6	59	80.8	164	82.4
Factores Externos	2	20.0	17	14.7	13	17.8	32	16.1
Ninguna	0	0.0	2	1.7	1	1.4	3	1.5

Consumo de alimentos durante el día						
	Escolares	Promedio	Mediana	Desviación estándar	Min.	Max.
Número de comidas						
Peso bajo	10	5.1	5.0	2.5	1.0	10.0
Peso saludable	116	3.7	4.0	1.9	1.0	10.0
Sobrepeso – obesidad	73	3.7	4.0	2.1	1.0	10.0
Total	199	3.8	4.0	2.0	1.0	10.0
Vasos de bebidas azucaradas						
Peso bajo	9	3.1	2.0	2.4	1.0	8.0
Peso saludable	110	3.4	2.0	3.0	1.0	23.0
Sobrepeso – obesidad	70	3.4	2.3	2.6	1.0	11.0
Total	189	3.4	2.0	2.8	1.0	23.0