



**Niño con  
Sobrepeso**



**Adolescente  
con Sobrepeso**

**REQUERIMIENTOS PARA EL USO DE TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN EN EL  
DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA MÓVILES ENFOCADA AL FOMENTO DEL  
CONSUMO DE ALIMENTOS SALUDABLES EN NIÑOS**

REQUIREMENTS FOR THE APPLICATION OF GAMIFICATION TECHNIQUES FOR THE DEVELOPMENT OF  
HEALTHY FOOD INTAKE THROUGH MOBILE APP.

Oliver Ulises Aguilar Madrigal.  
- Oliver.Aguilar@gmail.com  
- Maestría en Diseño e Innovación.  
- Universidad Autónoma de Querétaro.

Cesar Oswaldo Mendoza Herbert.  
- Maestría Instrumentación y Control.  
- Universidad Autónoma de Querétaro.

## RESUMEN

La obesidad y el sobrepeso se han vuelto un problema a nivel mundial, debido a la cantidad de muertes asociadas a estos padecimientos causados por diabetes tipo II y algunos tipos de cáncer.

Utilizando metodologías de Gamificación, User Experience Design y Design Thinking se diseñó la dinámica de una app para dispositivos móviles, y así, fomentar el consumo de alimentos saludables en niños aplicando conceptos de la teoría social pedagógica de Bandura para enseñar a los niños sobre los alimentos que consumen y incentivar el consumo de alimentos saludables.

## PALABRAS CLAVE

Gamificación, Nutrición, Sobrepeso, Obesidad, Niños, App.

## ABSTRACT

Obesity and overweight had become a global problem due to the massive amount of diseases associated to Diabetes type II and some types of cancer that are cause by Obesity and Overweight. Using Gamification, User Experience Design and Design thinking methodologies an app for mobile devices was design to encourage healthy food intake among children applying concepts from Banduras Social Cognitive theory to teach children about healthy food.

## PALABRAS CLAVE

Gamification, nutrition, Overweight, Obesity, Children, App.

# INTRODUCCIÓN

Desde hace dos décadas, la obesidad ha dejado de ser un problema estético (Baillet Esquivel, 2008), actualmente es uno de los principales padecimientos no transmisibles de alto riesgo a nivel mundial con más de 1942 millones de personas afectadas alrededor del mundo, abarcando niños menores de cinco años inclusive adultos (Organización Mundial de la Salud, 2016). Hasta hace un par de décadas, la preocupación en el sector salud se centraba en cómo alimentar a la población con desnutrición. Actualmente el problema radica en que gran parte de la población tiene desnutrición y obesidad al mismo tiempo (Sánchez-Castillo et al., 2004).

La importancia de atacar esta problemática radica en el derecho de todo ser humano a gozar de una salud plena fomentando la igualdad. Como menciona la Organización Mundial de la Salud en el 2016: "el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano." Este derecho va íntimamente vinculado con el derecho a la alimentación y el derecho a la salud que incluye el acceso a sistemas de protección de la salud, para ofrecer las mismas oportunidades de tener el máximo de salud que se pueda alcanzar.

En este escenario, México se encuentra en primer lugar en obesidad infantil y el segundo en obesidad de adultos (UNICEF, 2016). Desde 1980 la prevalencia de la obesidad en el país se ha triplicado y un 26% de niños equivalente a 10.19 millones (ENSATU, 2006) presenta este padecimiento propiciando la presencia de sobrepeso en la vida adulta (Secretaría de Salud, 2010). En un periodo de 6 años (2006 - 2012) en México se sumaron 5.4 millones de personas al padecimiento de sobrepeso y obesidad (ENSANUT, 2012). Esto deriva en que actualmente en el país se gastan entre 82 y 98 mil millones de pesos en gastos relacionados con el sobrepeso y la obesidad, equivalentes al 73% y 87% del presupuesto total de lo establecido para salud pública (Instituto Mexicano para la Competitividad., 2015).

Esta situación exige una respuesta inmediata que se puede lograr mediante el fomento de hábitos alimenticios sanos desde una edad temprana, ya que el riesgo de contraer diabetes tipo 2, cardiopatías y accidentes cardiovasculares puede reducirse en un 80% y 40% para el cáncer. Esto podría generar un ahorro en gastos médicos de \$3,798 millones de pesos en el caso de los hombres y \$3,559 millones de pesos para las mujeres, sumando un total de \$7,357 millones de pesos (Secretaría de Salud, 2010). Esta cantidad podría ser mayor si los programas de prevención logran impactar en la población, llegando a un estimado de \$130,500 millones de pesos.

El beneficio de lograr un cambio de hábitos alimenticios dañinos por hábitos alimenticios saludables está en brindar una oportunidad de mejorar radicalmente la calidad de vida de las personas evitando el padecimiento de enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Para asegurar que dichos cambios duren toda la vida, es necesario que el nuevo comportamiento se convierta en un hábito y las tecnologías móviles, como los smartphones, puedan ser de ayuda en el desarrollo de los nuevos hábitos alimenticios (Stawarz et al., 2015).



Las tecnologías portátiles como smartphones y tabletas son un excelente medio, debido a su rápido desarrollo y adopción por parte del público en casi todos los estratos sociales. Esto supone una ventaja para combatir el sobrepeso y la obesidad en México por medio del fomento de hábitos alimenticios sanos. Las tecnologías móviles en la educación han tenido un impacto benéfico ya que se ha demostrado que facilitan el aprendizaje gracias a la capacidad interactiva que poseen y a la rapidez con la que ofrecen retroalimentación (Henríquez et al., 2013).

Esto representa un reto y a la vez una oportunidad de enfrentar la obesidad desde distintos ángulos, brindando a México la posibilidad de un mejor futuro en la salud y en la economía (Aguirre, 2012). Al utilizar los dispositivos móviles como un medio para el fomento de hábitos alimenticios saludables y sumando un diseño que logre enganchar al usuario, el impacto en el público se puede maximizar, aprovechando una oportunidad para combatir la obesidad y el sobrepeso mediante la transformación de hábitos alimenticios de manera efectiva (Eyal & Hoover, 2014).

En la literatura podemos encontrar que los recordatorios y repeticiones asistidas son poco efectivas en el desarrollo de nuevos hábitos a diferencia del uso de señales basadas en situaciones que incrementan la "automaticidad" logrando un mejor resultado; sin embargo, la probabilidad de que los nuevos hábitos permanezcan es muy baja. El estudio de funcionalidad determinó que el uso de tecnologías existentes para la intervención en hábitos, que hayan sido diseñados bajo guías y literatura para este propósito, tiene potencial para fomentar el desarrollo de hábitos saludables (Stawarz et al., 2015).

Durante este estudio, se identificaron seis juegos creados en 2016 orientados a incentivar el consumo de alimentos sanos en niños, y se evaluaron las teorías o técnicas que utilizan resultados esperados, métodos de validación y cómo se cataloga en la plataforma.

	Teoría	Productos	Resultados	Validación	Año	Autor
1	Nutritional Teaching Games	Stone	Aumento en la conciencia sobre la alimentación.	Estadística / Comparación de grupos	2001	M.C. Tumin, M.T. Tauber, O. Couvaras, et al.
2	Nutritional Teaching Games	Guess Who	Aumento en la conciencia sobre la alimentación.	Estadística / Comparación de grupos	2001	M.C. Tumin, M.T. Tauber, O. Couvaras, et al.
3	Nutritional Teaching Games	Granny Smith	Aumento en la conciencia sobre la alimentación.	Estadística / Comparación de grupos	2001	M.C. Tumin, M.T. Tauber, O. Couvaras, et al.
4	Nutritional Teaching Games	The Restaurant	Aumento en la conciencia sobre la alimentación.	Estadística / Comparación de grupos	2001	M.C. Tumin, M.T. Tauber, O. Couvaras, et al.
5	Persuasive Technology	Time to Eat	Aumento de ejercicio, mejoramiento de una dieta, control y manejo de enfermedades como diabetes.	Observación y cuestionarios.	2010	Pollak, Jhon; Gay, Geri; Byrne, Sahara; et al.
6	Transtheoretical Model	Order Up!	Aumento en la conciencia sobre la alimentación.	Entrevistas	2010	Andrea Grimes

En la Tabla 1 se puede observar que la mayoría de las Apps o juegos se enfocan en lograr una concientización sobre de la buena alimentación, sin embargo no profundizan en desarrollar una preferencia en los niños por alimentos saludables.

Tabla 1: 6 Principales app en el mercado

Fuente: Elaboración propia.

# MARCO TEÓRICO

## SOBREPESO Y OBESIDAD

La obesidad y el sobrepeso son enfermedades definidas como una acumulación de grasa excesiva dentro del cuerpo que representa una amenaza a la salud del individuo (Organización Mundial de la Salud, 2016). Sus causas son variadas, principalmente se debe a la interacción entre factores genéticos, socioculturales, psicológicos y del medio ambiente o contexto (Committee on Nutrition, 2003; Castañeda, 2008). El estilo de vida sedentario es uno de los factores que repercute más en el desarrollo de sobrepeso y se caracteriza por el uso en exceso de medios de comunicación electrónicos y una ingesta de alimentos hipercalóricos, considerándose la causa principal del desequilibrio energético (Rodríguez, 2006).

Aunque el sobrepeso y la obesidad infantil aún no han sido definidos por la Organización Mundial de la Salud, se presentan de la misma manera que las anteriores definidas en adultos; sin embargo, cobran mayor relevancia debido a que poseen un 80% de probabilidades de prevalecer en la adolescencia y un 20% de probabilidades de permanecer en los adultos (Rodríguez, 2006). Entre las consecuencias de este padecimiento se encuentran: complicaciones pulmonares como: asma, apnea obstructiva durante el sueño (síndrome pickwickiano), complicaciones ortopédicas, gastrointestinales y hepáticas. Además de lo anterior, el sobrepeso y la obesidad también genera un estrés psicológico debido al señalamiento social que se les impone a los niños que padecen sobrepeso u obesidad, lo que puede causar baja autoestima y depresión (Committee on Nutrition, 2003, Rodríguez, 2006).



Niño con  
Sobrepeso





Ilustración 1- Probabilidad de tener sobrepeso en un futuro.

Fuente: Elaboración propia basada en ENSATU (2016).

### HÁBITOS ALIMENTICIOS

Los hábitos se definen como comportamientos automáticos desencadenados por señales circunstanciales con poco o ningún pensamiento consciente (Eyal & Hoover, 2014).

Por lo tanto, los hábitos alimenticios son expresiones y tradiciones alimentarias de un grupo de personas. Son costumbres que están

ligadas directamente al contexto geográfico, como la disponibilidad y el tipo de alimentos así como las preferencias y aversiones de cada individuo. (Hernaez, 2010).

El cambio de hábitos alimenticios se da con más frecuencia en adultos debido a enfermedades o situaciones del contexto, sin embargo el cambio es lento y paulatino y requiere de más esfuerzos, siendo más fácil

al ser joven pues tienes más probabilidades de conservarlos toda la vida (Calvo et al., 2012). Existen teorías que afirman que los hábitos se pueden crear en 21 días si la acción se repite constantemente a lo largo de ese periodo de tiempo. Sin embargo, se demostró que la repetición no genera cambios en el comportamiento a largo plazo (Stawarz et al., 2015).

## DISPOSITIVOS MÓVILES

Podemos considerar como dispositivos móviles a dispositivos electrónicos con capacidad de procesamiento que son suficientemente ligeros para ser transportados por una persona y disponen de una batería que les da autonomía (Tardáguila, 2009). Esta definición abarca desde computadoras portátiles, hasta tablets, smartphones, etc... Entre las características que podemos encontrar en cualquier dispositivo móvil son: tamaño pequeño, la mayoría de los dispositivos móviles pueden ser transportados en el bolsillo del usuario, capacidad de procesamiento, conexión permanente a una red, contar con distintos tipos de sistemas de almacenamiento

(RAM, Flash, Micro SD, etc...), son de uso personal, gran capacidad e interacción por medio de pantallas táctiles o teclados (Morillo, 2010). Son dispositivos multiusos que se encuentran en cualquier ciudad del mundo y no requieren capacitación para su uso (Fernández, 2015). El éxito en el mercado de estos dispositivos radica en su tamaño pequeño, capacidades de conectividad y procesamiento avanzadas, precios relativamente bajos y la capacidad de almacenar aplicaciones para distintos fines y la información generada por estas (M. et al., 2012). Las presentes características hacen que los dispositivos móviles sean el medio / plataforma más apropiado para el proyecto.

## APPS

Se le denomina App, por "Application", a un programa de software para computadora o teléfonos con sistema operativo (American Dialect Society, 2011). Se define como una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en dispositivos móviles para diversos fines. Se localizan en plataformas de distribución creadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos entre los que se encuentran: Android, iOS, BlackBerry OS y Windows

Phone. Dichas plataformas funcionan como espacios de distribución gratuita o venta. (Santiago et al., 2015). En el 2015 existieron 165,000 aplicaciones para dispositivos móviles dedicadas a la salud para todo tipo de público y dispositivos (Ken, 2015) y en el campo de la nutrición "diet and fitness" se calcula que existen 65,000 (San Mauro et al., 2014). Actualmente, las capacidades de una app correctamente diseñada enfocada en salud deben ser:

Diseño y Pertinencia (Accesibilidad, Diseño, Usabilidad), Calidad y Seguridad de la Información (Adecuación a la audiencia, Transparencia y Autoría, Actualización de la información, Contenidos y fuentes de información, Gestión de riesgos), Prestación de Servicios (Soporte técnico, Comercio electrónico, Ancho de banda, Publicidad), Confidencialidad y Privacidad (Privacidad y protección de datos) (Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía, 2012).



## GAMIFICACIÓN

Es una estrategia que utiliza elementos de juegos como: desafíos, reglas, azar, recompensas y niveles como mecánica principal para conseguir objetivos. Puede ser aplicada a múltiples sectores con diferentes metas. Su propósito es transformar tareas en actividades lúdicas para ofrecer al usuario una experiencia divertida mientras realiza una tarea cotidiana para llegar a una meta basada en recompensas y generar un comportamiento positivo (Gallego & De Pablos, 2013).

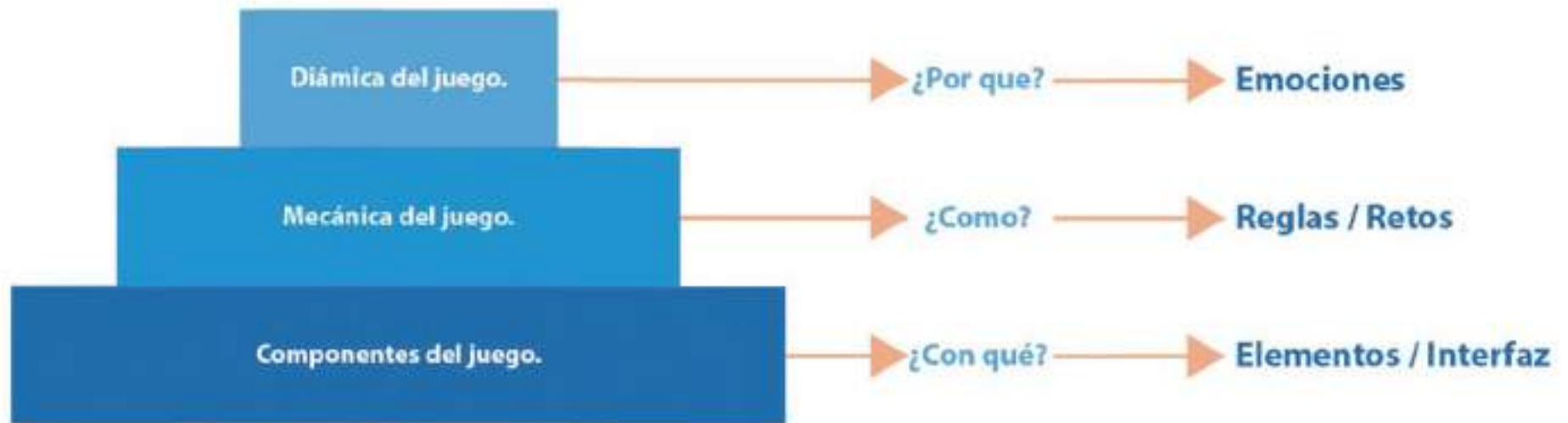
Es un término informal para elementos de videojuegos en sistemas o entornos en los que normalmente no se juega, con el fin de mejorar la experiencia del usuario, así como su aproximación a este. Su reciente introducción en el público promete nuevos caminos en la investigación en el diseño de patrones, servicios y experiencias de usuario positivas (CHI Workshop, 2011).

Al ser un término relativamente nuevo, aún es ignorado por la mayoría del público. Debido a que no hay una traducción precisa al español, podemos encontrar términos semejantes como lúdico; sin embargo, gamificación se ha vuelto más aceptado. El término original se encuentra en el idioma inglés como: Gamification, el cual proviene de Game – Juego en inglés, por lo que podemos inferir que la actividad de jugar está presente en el concepto de manera importante (Valda & Artega, 2015).

Para comprender mejor gamificación como el uso de técnicas lúdicas en ambientes o situaciones no jugables, hay que referirnos a los siguientes tres conceptos: Dinámicas de juego, Mecánicas de juego y Componentes de juego, los cuales trabajan en tres niveles diferentes (Valda & Artega, 2015).

Ilustración 2- Conceptos de gamificación.

Fuente: Elaboración propia basada en Bancomer (2012).



### DINÁMICAS DE JUEGO

La respuesta a la interrogante: ¿Por qué el usuario desea participar? es el concepto más importante pero el menos tangible. Corresponde a detonadores internos del usuario para jugar con las emociones, la narrativa, el sentido de progreso, reconocimiento, recompensas, cooperación entre jugadores, competencia, etc...

### MECÁNICAS DE JUEGO

Este concepto es el segundo en importancia, corresponde a las reglas del juego, a los retos que la actividad plantea como: recolección de objetos, clasificaciones o rankings, niveles, comparación de resultados, respuestas o retroalimentación, premios, transacciones, turnos, etc... Las preguntas a responder son: ¿Qué dinámica? ¿Qué reglas? ¿Cómo participo en la dinámica?

### COMPONENTES DE JUEGO

Son el tercer nivel de importancia, sin embargo son la parte más amplia y crucial para el funcionamiento de la dinámica. Corresponden a los elementos con los que se desarrolla la dinámica y podemos encontrar: avatares, logros, insignias, combate, colección de objetos, desbloqueo de contenidos, puntos, posicionamiento social, equipos, etc. Responde a la pregunta: ¿Por medio de qué? ¿Con qué?

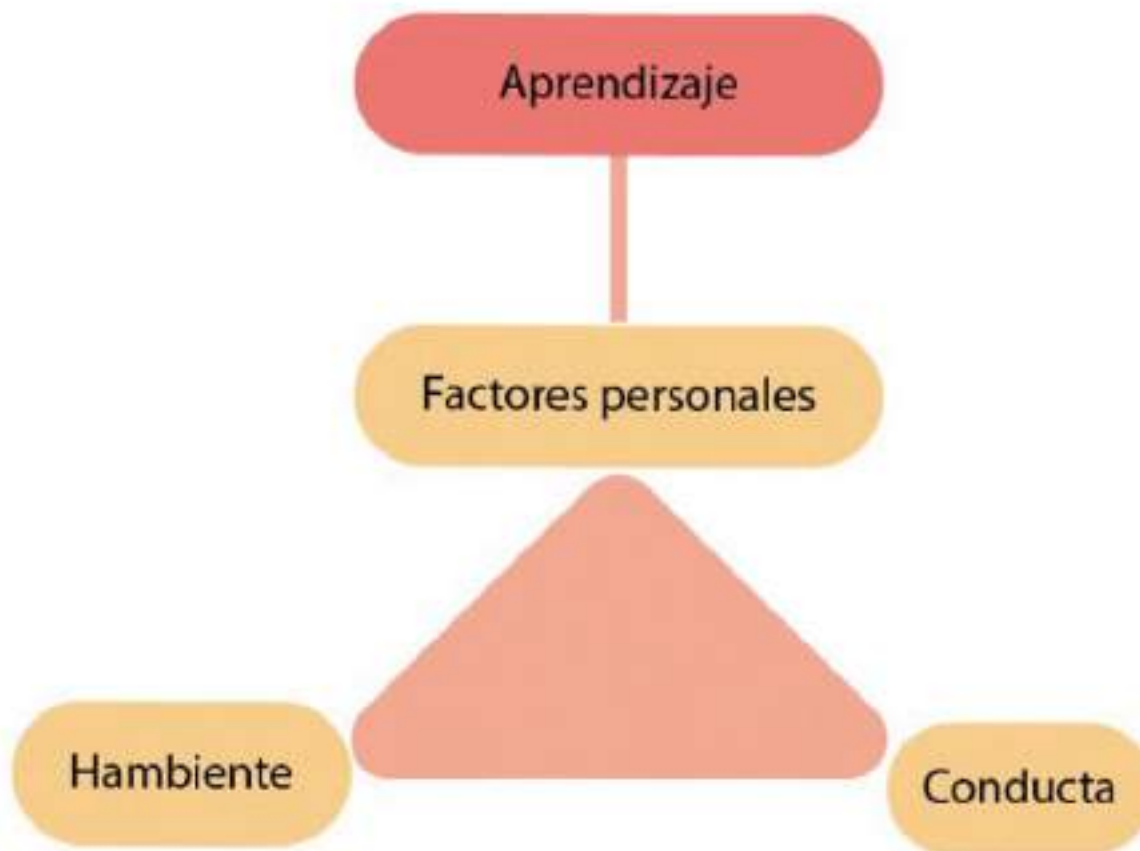


Ilustración 3 - Teoría Social Cognitiva

Fuente: Elaboración propia, basada en Bandura (1986).

### TEORÍA SOCIAL COGNITIVA

Propone que la conducta, así como los hábitos y las tradiciones, están determinadas por 3 factores: la persona, el entorno y su comportamiento (Bandura, 1986). Dicha teoría expone que hay tres mecanismos para elegir y una trayectoria para resolver un problema.

### LA AUTOEFICACIA

Se refieren a los juicios o creencias del individuo sobre su capacidad para resolver problemas, enfrentar retos u obtener diferentes resultados. Esta percepción determina la persistencia del individuo, patrones de pensamiento, así como sus respuestas emocionales frente a obstáculos. Responde a la pregunta: ¿Puedo hacer esto?

### EXPECTATIVA DE RESULTADOS

Se refiere a la percepción que se tiene sobre la respuesta a una situación y la respuesta a una acción o comportamiento en particular. Existen tres tipos de expectativa de resultados: Tangible, Social y Autoevaluativa. Responde a la pregunta: ¿Qué pasará?

### OBJETIVOS

Este mecanismo sirve de soporte para mantener la conducta durante un tiempo necesario. Y se refiere a la voluntad de participar en una actividad o lograr un resultado futuro.



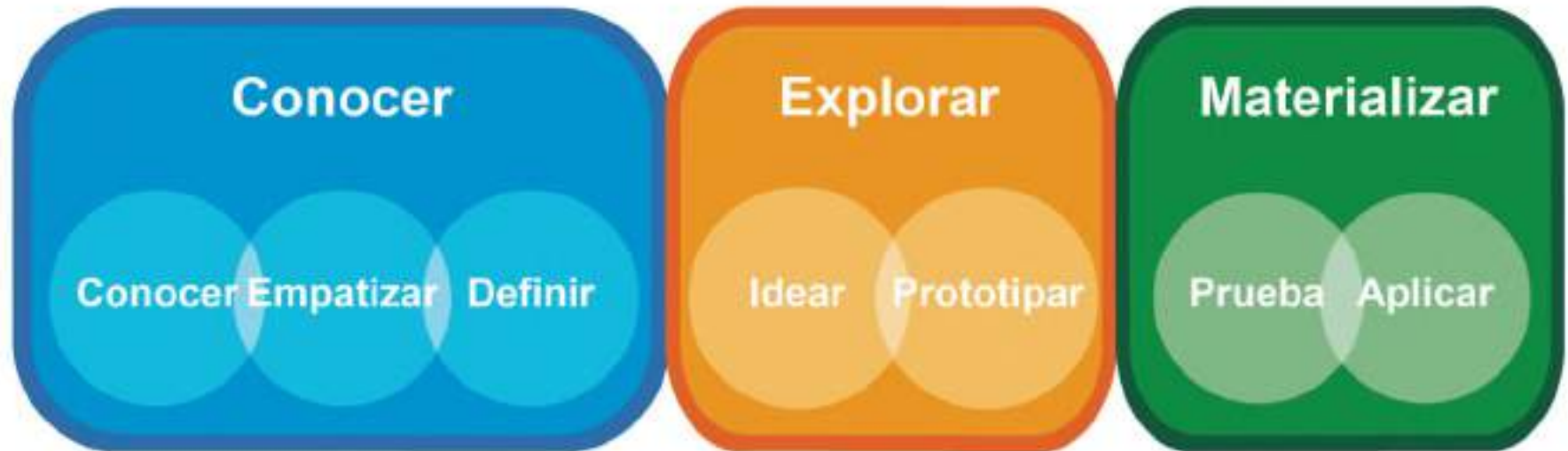


Ilustración 4 - Etapas del Design Thinking.

Fuente: Elaboración propia basada en Brown (2008).

## DESIGN THINKING

Se trata de una herramienta especializada en el desarrollo de productos o servicios con un valor innovativo de manera eficaz y con alta probabilidad de éxito. Es una metodología que pone al usuario en el centro del proceso creativo para facilitar la observación de los retos para proyecto, la detección de las necesidades del usuario y la propuesta de soluciones. De esta manera, el Design Thinking sirve para la sensibilización del diseñador para lograr entender mejor al usuario, al problema y plantear una solución tecnológicamente viable y comercializable. Las etapas Design Thinking son las siguientes:

### COMPRENDER

**Conocer:** Esta etapa busca adquirir un conocimiento básico sobre el usuario, la situación que causa el problema o la posible solución al problema; con el fin de comprender el problema de una manera significativa.

**Empatizar:** Se refiere a la observación del usuario para comprender mejor su situación.

**Definir:** Generar una escena donde se describe la interacción entre el usuario, la causa del problema y la posible solución.

### EXPLORAR

**Idear:** Generar tantas ideas como sea posible.  
**Prototipar:** Construir representaciones tangibles de las ideas más prometedoras.

### MATERIALIZAR

**Prueba:** Someter a prueba los prototipos, descartar y corregir ideas, aprender de la interacción con el usuario.

**Implementar:** Poner en acción la solución.

Ilustración 5 - Etapas del User Centered Design.

Fuente: *Elaboración propia basada en D. A. (1986).*



## USER CENTERED DESIGN (UCD)

Se trata de un conjunto de procesos, que no se restringen a interfaces o aplicaciones tecnológicas, en el que las metas de usabilidad, características para el usuario, entornos, tareas, flujo de trabajo de un producto o un proceso de servicio son tratadas con mucha atención en cada etapa del proceso de diseño (Norman, 2003). El UCD puede ser caracterizado como un proceso de solución de problemas en múltiples etapas que no solo requiere el análisis exhaustivo de la manera en que el usuario consumirá un producto, sino involucra una validación en el mundo real. La variación se ejecuta siempre teniendo al usuario al centro del proceso (D.A, 1986).

El UCD busca responder a las siguientes preguntas con el fin de encontrar una solución más adecuada a la problemática:

¿Quiénes son los usuarios?, ¿Cuáles son las metas o tareas del usuario?, ¿Cuál es la experiencia previa del usuario con proyectos similares?, ¿Qué funciones necesita el usuario del proyecto?, ¿Qué información necesitará el usuario?, ¿Cómo piensan los usuarios que funcionará el proyecto?, ¿El usuario requiere hacer múltiples tareas?, ¿La interfaz requiere diferentes modos de interacción? (Wiley & Sons, 2008).

El UCD busca el desarrollo de productos y procesos con una alta usabilidad, por lo que requiere de estas cuatro fases generales:

*Especificación del contexto:* Identificar a los usuarios principales del producto, requerimientos y motivaciones a usar el producto entorno.

*Especificar los requerimientos:* Identificar los requerimientos principales del producto.

*Creación y desarrollo de soluciones de diseño:* Procesos iterativos basados en los requerimientos.

*Evaluación del producto:* Pruebas del producto para recibir retroalimentación por parte de los usuarios.

Ilustración 6- Etapas User Experience Design.

Fuente: Elaboración propia basada en Norman (2003).

UXD



### USER EXPERIENCE DESIGN (UXD)

Se trata del proceso de aumentar la satisfacción del usuario con un producto o servicio, al aumentar la usabilidad, accesibilidad y placer provisto por la interacción con el producto o servicio. UXD alinea el diseño de interacción humano – computadora con todos los aspectos percibidos por los usuarios de productos o servicios (Norman, 2003).

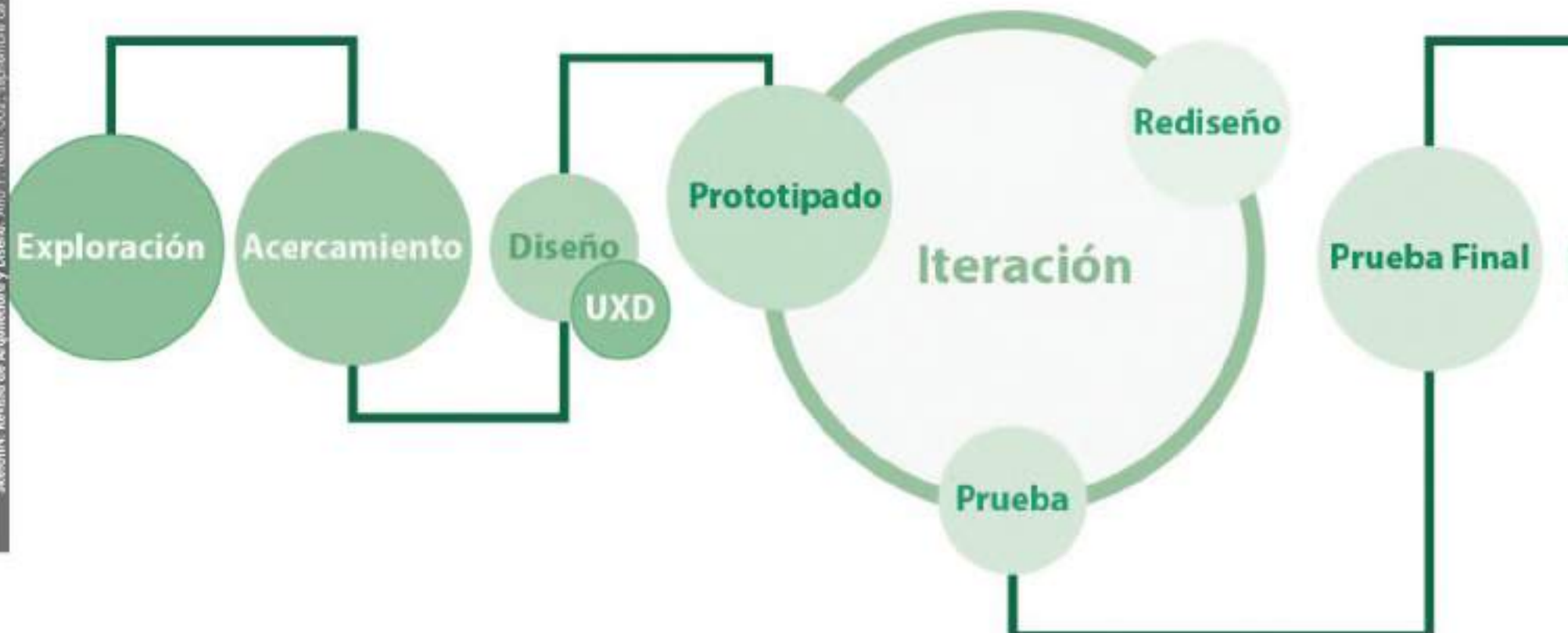


# METODOLOGÍA

El proceso por el cual se llevará a cabo todo el proyecto es el siguiente:

Ilustración 7- Diagrama de la metodología a utilizar.

Fuente: Elaboración propia.



Sin embargo, para fin de este artículo, se habrá llegado la obtención de requerimientos y a la propuesta de dinámica de la app, equivalente a la etapa de diseño.



## EXPLORACIÓN

Se refiere a la búsqueda de literatura necesaria para el desarrollo de la investigación. Durante esta etapa, el objetivo principal será reunir información bibliográfica acerca de procesos cognitivos en niños (con el fin de poder seleccionar un grupo específico de niños), nutrición infantil, gamificación, metodologías para la creación de aplicaciones para dispositivos móviles y contenidos interactivos.

## ACERCAMIENTO

Esta es una de las más importantes para el proyecto, pues tendrá consecuencias en el diseño de toda la app. Su objetivo es observar al usuario con el fin de recaudar información que sea útil en el diseño, como: Características del usuario, características de su aprendizaje y el entorno en el que aprende. En esta fase también se hará un análisis del contenido para determinar su pertinencia y un análisis de requerimientos técnicos.

Para la recaudación de información se usaron encuestas breves acerca los gustos en comida, juegos, apps y deportes. Dichas encuestas fueron hechas a niños y padres por separado, dándonos suficiente información para hacer una imagen del contexto en el

que viven los usuarios de dichas edades. Las encuestas también arrojaron información acerca de sus preferencias en cuanto a personajes, héroes, equipos electrónicos y contenido de las apps.

Las encuestas fueron aplicadas a un grupo de 25 niños de ambos sexos con edades entre 8 – 12 años y a 25 padres también de ambos sexos a manera de una entrevista, con el fin de dar más tiempo para que los sujetos platicaran mejor su situación y contexto. Las preguntas de dicha encuesta estaban divididas en tres niveles para diferenciar lo que el sujeto piensa de sí, lo que hace en el día a día y lo que desea. Al mismo tiempo, se observó la complexión del sujeto, así como su reacción a las preguntas.

## RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A NIÑOS

### NIVEL 1 – LO QUE EL SUJETO PIENSA DE SÍ

El 92% de los entrevistados afirmó tener un gusto por los videojuegos.

El 60% de los entrevistados eligió que su comida favorita es la pizza en cualquiera de sus versiones.

El 96% de los entrevistados considera que sí come sano.

### NIVEL 2 – LO QUE EL SUJETO HACE

El 40% de los entrevistados practica algún tipo de deporte o actividad física, sin embargo el 68% de los entrevistados presentó síntomas de sobrepeso a simple vista.

El 100% de los entrevistados usa en algún dispositivo móvil al menos una hora diaria para entretenimiento.

El 60% de los entrevistados juega Clash Royal, un videojuego para móviles basado en estrategia, mientras que el 40% utiliza diversos juegos o redes sociales como entretenimiento.

El 100% de los entrevistados afirmó que gusta de la convivencia con amigos en persona o de manera online diariamente.

El 80% de los entrevistados afirmó tener un acercamiento a las actividades diarias dentro de la cocina.

### NIVEL 3 – LO QUE EL SUJETO DESEA

El 80% de los entrevistados afirmó tener una preferencia por los videojuegos de estrategia, así como la simulación de diversos temas.

## RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A PADRES

### NIVEL 1 – LO QUE EL SUJETO PIENSA DE SÍ

El 92% de los entrevistados afirmó no tener una dieta sana.

El 88% de los entrevistados afirmó que sus hijos no comían sano, debido a diversos factores.

El 52% de los entrevistados considera que sí comparten suficiente tiempo con sus hijos.

### NIVEL 2 – LO QUE EL SUJETO HACE

El 96% de los entrevistados tiene entre 2-3 horas libres entre el término de labores y la hora de dormir.

El 92% de los entrevistados no practica algún tipo de deporte o actividad física.

El 96% de los entrevistados no usa su dispositivo móvil para jugar. El 100% lo utiliza para comunicación por medio de redes sociales y ver videos a manera de entretenimiento.

El 100% de los entrevistados presta el celular a sus hijos para que jueguen.

El 52% de los entrevistados afirmó que tuvo algún acercamiento a los juegos en algún punto de su vida, siendo placentera la experiencia con los juegos de arcade o puzzles como sus preferidos.

### NIVEL 3 – LO QUE EL SUJETO DESEA

El 100% de los entrevistados afirmó que les gustaría más participación de sus hijos en las labores domésticas, particularmente en la cocina.

El 100% de los entrevistados gustaría de tener más actividades con sus hijos.

El 80% de los entrevistados estaría abierto a convivir más con sus hijos por medio de un juego o una app.

Tabla 2 Principales requerimiento para la app

Fuente: Elaboración propia

	Tipo	Tiempo para jugar	Social
Hijos	<b>Estrategia</b> Acción Aventura	1 -2 horas	Gustan de las interacciones sociales
Padres	<b>Arcade</b> Puzzles Educativo	1 hora	

## REQUERIMIENTOS

Los principales requerimientos obtenidos para la app de las entrevistas son los siguientes:

1. La app debe de propiciar la convivencia entre padres e hijos así como mantener un vínculo con el mundo real a fin de poder influenciar en el contexto del usuario.

2. En cuanto al género de juego, el preferido por los niños fue estrategia a base de turnos, mientras que por los padres, el género preferido fue arcade. En cuanto al tiempo estimado de juego, los niños afirmaron jugar entre 1- 2 horas al día, mientras que los padres afirmaron estar dispuestos a jugar solo una hora al día.

3. En cuanto a la interacción con otras personas, ambas partes se mostraron abiertas a la convivencia en persona y online con otros jugadores, en especial sus hijos o padres.



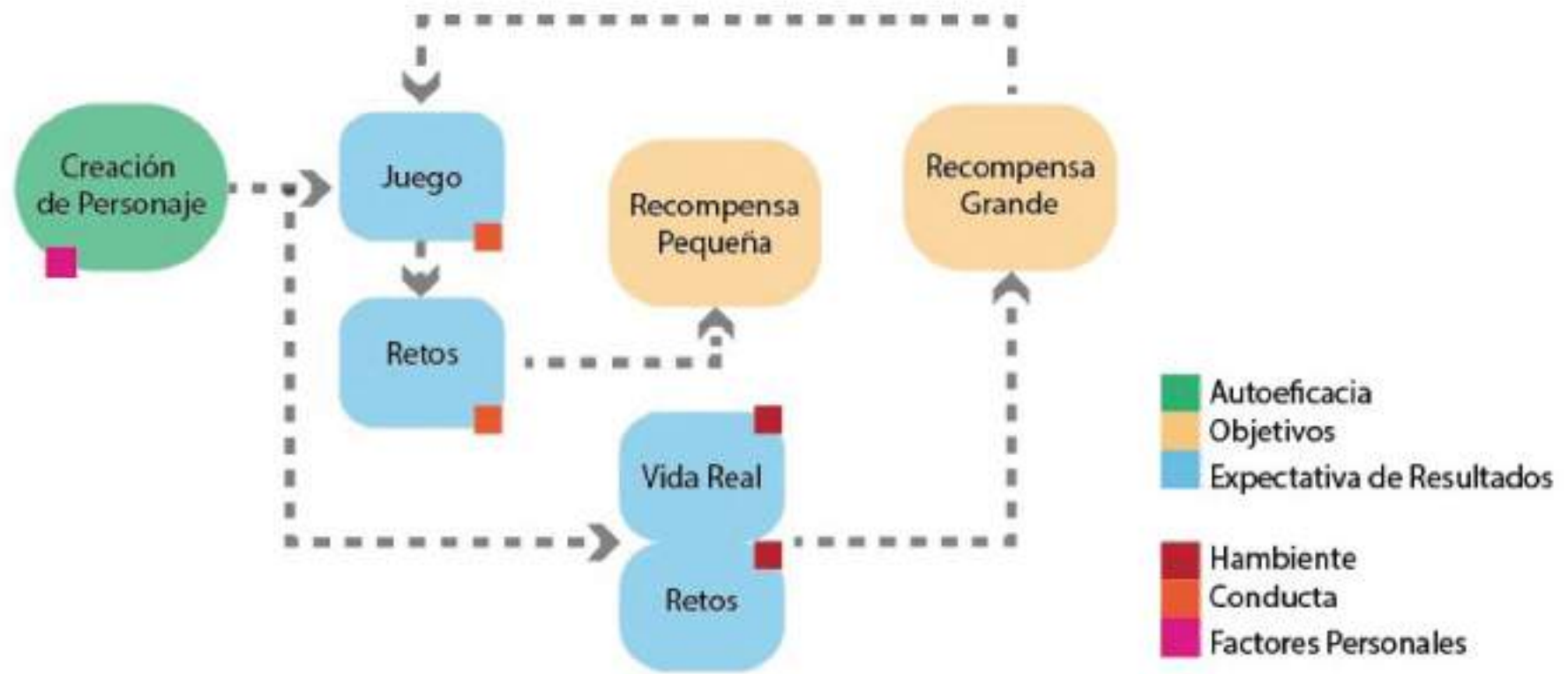


Ilustración 8- Diagrama funcional de la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

# CONCLUSIONES Y DISEÑO

Debido a las diferencias generacionales entre padres e hijos, se optó por diseñar una dinámica que permita la interacción de sus usuarios con el mundo real y que al mismo tiempo motive la interacción padres-hijos creando vínculos con su contexto inmediato.

El diseño de la dinámica de la app tomó elementos de la teoría social cognitiva y la combinó con las técnicas de gamificación. El diseño de la app consiste en dos aplicaciones separadas que se comunican entre sí, de esta manera la app, que tiene por usuario a los niños, es un juego educativo con retos enfocados en el mundo real, mientras que la app que tiene como usuario a los padres, sirve como un monitor de actividad tanto digital como física.

De esta manera la primera dinámica del juego corresponde a la creación de un avatar, reforzando los factores personales del usuario y su capacidad de resolver retos (autoeficacia). En segunda instancia se encuentra una dinámica que combina juego y retos dentro de la aplicación, esto corresponde a la expectativa de resultados de la gamificación y el refuerzo de la conducta de la teoría social cognitiva para dar paso a los objetivos o recompensa del juego cuya función es un ligero refuerzo de la conducta.

Por otra parte, la app contiene retos hacia el mundo exterior que corresponde a la expectativa de resultados combinada con el ambiente del usuario, dando como resultado una posible oportunidad de cambiar hábitos a partir de la conexión con el contexto. La app correspondiente a los padres se encarga de calificar el desempeño en los retos del mundo exterior siendo un refuerzo positivo mayor si se completan exitosamente.

Al ser un esquema general de la función de la app, aún carece de diseño de interfaz, así como de elementos estéticos; sin embargo, la estrategia para llevar a cabo el fomento del consumo de alimentos saludables se encuentra presente.

Como siguiente paso en la investigación, se encuentra el añadir elementos estéticos y el perfeccionamiento de las dinámicas y retos tanto interiores como exteriores.



# BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. (Octubre de 2012). Criterios básicos para el diseño, uso y evaluación de apps de salud. Obtenido de Listado completo de recomendaciones para el diseño, uso y evaluación de apps de salud: <http://www.calidadappsalud.com/infografia/>

American Dialect Society. (2011). "App" 2010 Word of the Year, as voted by American Dialect Society. American Dialect Society, English Department. Jacksonville, Illinois: MacMurray College. Obtenido de <http://www.americandialect.org/American-Dialect-Society-2010-Word-of-the-Year-PRESS-RELEASE.pdf>

Baillet Esquivel, L. E. (2008). Obesidad. *Atención Familiar*, 1(15), 20-22.

Barquera, S., Campos-Nonato, I., Rojas, R., & Rivera, J. (2010). Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México.*, 397-407.

BBVA Centro de Innovación. (Septiembre de 2012). BBVA Centro de Innovación. Obtenido de Multimedia: [https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/content-legacy/documentos/pdfs/gamification\\_spanish.pdf](https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/content-legacy/documentos/pdfs/gamification_spanish.pdf)

Castañeda, O. (Enero - Marzo de 2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. *Medicina Familiar*, X(1), 7-9.

Centers for Disease Control and Prevention. (1997). Guidelines for school health programs to promote lifelong healthy eating. *Journal of School Health*, 9-26.

CHI Workshop. (7 de Mayo de 2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. CHI, 2425-2428.

COFEMER. (2012). EL PROBLEMA DE LA OBESIDAD EN MÉXICO: diagnóstico y acciones regulatorias para enfrentarlo. México: SENTRY2 Multiservicios en Comunicación. Obtenido de [www.cofemer.gob.mx](http://www.cofemer.gob.mx)

Committee on Nutrition. (Agosto de 2003). Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. *AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS*, 112(2), 424-430.

Dávila-Batista, V., & Gómez-Ambrosi, J. (2016). Escala colorimétrica del porcentaje de grasa corporal según el estimador de adiposidad CUN-BAE . *Atención Primaria*.

Díaz, X. (2015). Efecto de un programa de actividad física y alimentación saludable aplicado a hijos y padres para la prevención de la obesidad infantil. *Nutrición Hospitalaria*(32), 110-117. doi:DOI 0.3305/nh.2015.32.1.9122

ENSANUT. (29 de Febrero de 2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado el 2016, de RESULTADOS NACIONALES: [http://ensanut.insp.mx/doctos/FactSheet\\_ResultadosNacionales14Nov.pdf](http://ensanut.insp.mx/doctos/FactSheet_ResultadosNacionales14Nov.pdf)

ENSATU. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Instituto Nacional de Salud. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud. Obtenido de <http://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>

Esquivel, F., & Alamilla, R. (2 de Mayo de 2016). Información de Mercado. (T. CIU. net, Editor) Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de Mercado de Smartphones en México 1T16: [http://the-ciu.net/nwsltr/515\\_1Distro.html](http://the-ciu.net/nwsltr/515_1Distro.html)

Eyal, N., & Hoover, R. (2014). HOOKED: HOW TO BUILD HABIT-FORMING PRODUCTS. En N. Eyal, & R. Hoover, HOOKED: HOW TO BUILD HABIT-FORMING PRODUCTS (págs. 2-9). Nir Eyal.

Gallego Cristina, D. P. (Agosto de 2013). La gamificación y el enriquecimiento de las prácticas de innovación en la empresa: Un análisis de experiencias. *Intangible Capita*, 800-823. doi:<http://dx.doi.org/10.3926/ic>.

Guy, S., Ratzki-Leewing, A., & Gwadry-Sridhar, F. (1 de Febrero de 2011). Moving Beyond the Stigma: Systematic Review of Video Games and Their Potential to Combat Obesity. (KazukoMasuo, Ed.) *International Journal of Hypertension*, 2011, 1-13.

Henríquez, P., Organista, J., & Lavigne, G. (30 de Septiembre de 2013). NUEVOS PROCESOS DE INTERACTIVIDAD E INTERACCIÓN SOCIAL: USO DE SMARTPHONES POR ESTUDIANTES Y DOCENTES UNIVERSITARIOS. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 1-21.

Hernaez, L. (2010). Estudio del consumo de fibra dietética en Adolescentes de Buenos Aires : Universidad ISALUD.

Hogan, M. C. (2016). Reclassifying causes of obstetric death in Mexico: a repeated cross sectional study. *Bull World Health Organ*, 94-362. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.15.163360>

IMCO. (2015). Kilos de más, pesos de menos: Los costos de la obesidad en México. Instituto Mexicano para la Competitividad. Ciudad de México: IMCO. Obtenido de [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2015/01/20150311\\_ObesidadEnMexico\\_DocumentoCompleto.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2015/01/20150311_ObesidadEnMexico_DocumentoCompleto.pdf)

Juan P, A. (Junio de 2012). El reto de la obesidad infantil en México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. 24. Kelder, S., Perry, C., Klepp, K., & Lytle, L. (1994). Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am J Public Health*, 1121-1126.

Ken, T. (18 de Septiembre de 2015). Medscape Medical News. Recuperado el 25 de Agosto de 2016, de Number of Health Apps Soars, but Use Does Not Always Follow: <http://www.medscape.com/viewarticle/851226>

Lara-García, B. F.-P.-E.-B.-F. (Junio de 2011). Percepción materna de sobrepeso-obesidad infantil y riesgos de salud en Nuevo Laredo, Tamaulipas, México. *Salud pública Méx*, 258-263. Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000300010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000300010&lng=es)



M.,T.,A.,M.,&D.,G.(2012).ARiskAssessment Method for Smartphones. Springer. doi:10.1007/978-3-642-30436-1

Mancipe, J. (2015). Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 102-114. doi:DOI:10.3305/nh.2015.31.1.8146

Monguillot, H. M., Zurita Mon, C., Almirall Batet, L., & Guitert Catasús, M. (Enero-Marzo de 2015). Play the Game: gamification and healthy habits in physical education. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(119), 71-79. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/1).119.04

Organización Mundial de la Salud. (15 de Marzo de 2013). PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES 2013 -2020. Obtenido de [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/15032013\\_updated\\_revised\\_draft\\_action\\_plan\\_spanish.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (11 de Agosto de 2016). Centro de Prensa. Obtenido de WHO Media centre : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Organización Mundial de la Salud. (22 de Agosto de 2016). Centro de Prensa. Obtenido de Salud y Derechos Humanos : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs323/es/>

Organización Mundial de la Salud. (08 de Julio de 2016). Programas y proyectos. Obtenido de Datos y cifras sobre la obesidad infantil: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>

Organización Mundial de la Salud. (11 de Agosto de 2016). Programas y Proyectos. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

Organización Mundial de la Salud. (16 de Agosto de 2016). Programas y Proyectos. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/)

Ramírez, J. L. (2014). GAMIFICACIÓN. En J. L. Ramírez, GAMIFICACIÓN. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional. Alfaomega, RC Libros .

Rodríguez, R. (31 de Julio de 2006). La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. Medigraphic Artemisa en línea., VII(2), 95-98.

San Mauro, I., Gonzáles, M., & Collado, L. (2014). Mobile applications for nutrition, dietetics and healthy habits; analysis and consequences of an increasing trend. *Nutrición Hospitalaria*, 1(30), 15-24. doi:DOI:10.3305/nh.2014.30.1.7398

Sánchez-Castillo, C. P., Pichardo-Ontiveros, E., & López-R, P. (2004). Epidemiología de la obesidad. *Gaceta Médica de México*, 140(2), 3-20.

Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M., & Álvaro, F. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Barcelona, España: Editorial Océano. Obtenido de <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (Primera Edición ed.)*. Ciudad de México,

México: Secretaría de Educación Pública. Obtenido de [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programadeaccion\\_sept.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programadeaccion_sept.pdf)

Secretaría de Salud. (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*. CENIA. Ciudad de México: Secretaría de Salud. Obtenido de [http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9.\\_Estrategia\\_Salud\\_Alim.pdf](http://www.censia.salud.gob.mx/descargas/infancia/2010/2.9._Estrategia_Salud_Alim.pdf)

Secretaría de Salud. (2013). *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. Ciudad de México: IEPS.

The Competitive Intelligence Unit. (29 de Enero de 2016). Boletín de Prensa. Obtenido de Evolución del Mercado de Smartphones en México en 2015: [http://www.the-ciu.net/nwsltr/479\\_2Distro.html](http://www.the-ciu.net/nwsltr/479_2Distro.html)

UNICEF. (19 de Junio de 2016). *Salud y nutrición*. Obtenido de [unicef.org: http://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.htm](http://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.htm)

Williams, C., Bollella, M., & Wynder, E. (1995). A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics*, 985-988.