

# App educativa como herramienta pedagógica para fomentar buenos hábitos alimenticios en escolares del cantón Bolívar

*Educational app as a pedagogical tool to promote good eating habits in schoolchildren in the Bolívar canton*

Ligia E. Zambrano-Solórzano <sup>I</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6791-8612>,  
Rosa V. González-Zambrano <sup>II</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0960-1817>;  
MSc. Denise Ilcen Contreras Zapata <sup>III</sup>, [dennyez@gmail.com](mailto:dennyez@gmail.com),  
<https://orcid.org/0000-0001-7912-7095>,  
Dr. C. Lourdes M. Crespo Zafra <sup>IV</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4799-3447>

<sup>I, II</sup> Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”, Ecuador;  
<sup>III</sup> Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia;  
<sup>IV</sup> Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Cuba

## Resumen

La presente investigación pretende enriquecer los ambientes del aprendizaje en los niños, las nuevas tecnologías y medios en la educación son herramientas valiosas para emprender cambios e innovaciones que repercutan en la formación de los niños, los juegos en educación tienen como objetivo ayudar a los estudiantes a recordar lo aprendido, ya que la participación activa fomenta el conocimiento, es apremiante la necesidad de contar con propuestas innovadoras que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los seres humanos y renovar los contenidos que den respuesta a la problemática de los malos hábitos alimenticios. Objetivo: crear una aplicación móvil que facilite a los niños el aprendizaje sobre el origen y efecto en su cuerpo de los alimentos que consumen habitualmente. Se creó la aplicación móvil educativa como herramientas pedagógicas amigables para aprovechar la atención y enseñar al niño mientras se divierte, considerando los conocimientos incluidos en el contenido que está consumiendo.

**Palabras clave:** Aplicación móvil educativa, hábitos alimenticios, herramientas pedagógicas, Juego de Nutrición.

## Abstract

This research aims to enrich learning environments in children, new technologies and media in education are valuable tools to undertake changes and innovations that have an impact on the formation of children, games in education aim to help children students to remember what they have learned, since active participation fosters knowledge, there is an urgent need to have innovative proposals that contribute to improving the quality of life of human beings and renew the contents that respond to the problem of bad habits food. Objective: to create a mobile application that makes it easier for children to learn about the origin and effect on their body of the foods they usually consume. The educational mobile application was created as friendly pedagogical tools to take advantage of attention and teach the child while having fun, considering the knowledge included in the content they are consuming.

**Keywords:** educational mobile application, eating habits, pedagogical tools, Nutrition Game.

## Introducción

Según informes del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en todo el mundo hay demasiados niños en edad escolar que consumen muy pocas frutas y verduras, demasiados refrigerios poco saludables y con un alto contenido en azúcar, grasas saturadas, sodio y sal, como, por ejemplo, panes, galletas, dulces, helados y bebidas azucaradas, que a menudo se comercializan para los niños en edad escolar y que son muy populares entre ellos. El bajo consumo de frutas y verduras es habitual; y es un fenómeno preocupante, porque si los niños consumen frutas y verduras en la infancia, es más probable que continúen haciéndolo de adultos.

En el marco de lo anterior podemos destacar que la malnutrición (desnutrición y obesidad), tiene implicaciones fundamentales en la formación integral del individuo, incide directamente sobre el crecimiento del sistema nervioso y sobre el funcionamiento cognitivo, y por ende sobre el aprendizaje. El proceso del neurodesarrollo necesita un sustento neurobiológico, impulsado principalmente por la ingesta adecuada de alimentos que aportan los nutrientes necesarios para desencadenar la activación de mecanismos biológicos de desarrollo neurológico, de manera que el menor acrecienta funcionalidad y adaptabilidad en función de su crecimiento.

De igual manera los procesos, neurológicos y cognitivos, requieren para su adecuado desarrollo de nutrientes básicos como energía, hierro, zinc, ácidos grasos esenciales y sus derivados, aminoácidos, vitaminas, entre otros (Sosa y Suárez, 2015) el desequilibrio en la ingesta de nutrientes, la persistencia de hábitos dietéticos inadecuados y/o un estilo de vida poco saludable, están asociados con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como padecimientos cardiovasculares, diabetes tipo 2, y cáncer (McCoy *et al.*, 2016) esto evidencia de la relación entre la obesidad infantil en edad preescolar y la conducta de omitir el desayuno (Martínez *et al.*, 2016).

Por ello el conocimiento de la alimentación y la nutrición, se convierte en una herramienta o estrategia esencial para el fomento de la autonomía de los individuos, esto requiere un proceso coherente por parte de la educación (Oliveira y Sousa, 2008). Es por esto que la educación para una alimentación saludable atañe tanto a maestros como a las familias y ambos deben colaborar conjuntamente para fomentar en los niños y niñas hábitos de alimentación saludables (FAO, 2017).

La Convención sobre los Derechos del Niño hablaba hace más de 30 años de la necesidad de proporcionar a los niños “alimentos nutritivos adecuados” para combatir la malnutrición y las enfermedades. Ese objetivo no ha cambiado. Lo que ha cambiado son los contextos y para que los sistemas alimentarios funcionen mejor para los niños, necesitamos comprender las necesidades nutricionales únicas de los niños en todas las etapas.

Actualmente la alimentación de los niños reflejan cambios, que está llevando a que las comunidades dejen atrás la alimentación tradicional, a menudo más sana, en favor de una alimentación moderna, esto significa una mayor dependencia de los alimentos altamente procesados, que suelen ser ricos en grasas saturadas, azúcar y sodio y bajos en nutrientes esenciales y fibra, así como de los alimentos “ultra-procesados”, y también faltan en estas dietas proteínas, granos enteros, frutas, verduras y ácidos grasos omega-3.

Según la UNICEF (2019) uno de cada tres niños menores de 5 años presenta retraso en el crecimiento, emaciación o sobrepeso y, en algunos casos, sufre una combinación de dos de estas formas de malnutrición. A este número hay que añadir los niños que padecen hambre oculta, que puede perjudicar su supervivencia, su crecimiento y su desarrollo en todas las etapas de la vida.

Tenemos que considerar que la mala alimentación en el niño tiene un impacto negativo que influye en su crecimiento físico y en su desarrollo cerebral. El hambre es un factor, la energía es fundamental para concentrarse y para participar en las actividades escolares, los niños que tienen el estómago vacío y están hambrientos en la escuela, porque no desayunan o no comen lo suficiente, tienen dificultad para prestar atención y realizar las tareas.

El hambre oculta también perjudica el rendimiento escolar, ya que determinadas carencias de micronutrientes afectan al aprendizaje. Según estudios practicados, la deficiencia de hierro se asocia con una menor puntuación en los exámenes. La anemia puede provocar cansancio e impedir que los niños presten atención en clase. El consumo habitual de alimentos adecuados, sobre todo en el desayuno, se asocia con un mejor rendimiento académico; mientras que los refrigerios ultra procesados y la comida rápida pueden tener efectos nocivos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) indica que, todos los países del mundo están afectados por una o más formas de malnutrición, combatir esta falencia es uno de

los mayores problemas sanitarios a escala mundial. Este mismo autor menciona que las personas pobres tienen una mayor probabilidad de sufrir distintas formas de malnutrición. Por otra parte, la malnutrición aumenta los costos de la atención de salud, reduce la productividad y frena el crecimiento económico, lo que perpetúa el ciclo de pobreza y mala salud.

El Ecuador no se escapa de esta problemática mundial y no es la falta de disponibilidad de alimentos, es la inequidad en el acceso a una alimentación adecuada que tiene por factores educativos y por otra, factores económicos. Según el Ministerio de Salud, en el Ecuador se registra índices de desnutrición en uno de cada cuatro niños menores de cinco años, mientras que las cifras de obesidad en seis de cada diez adultos, una de las causas principales de la malnutrición.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013) las prevalencias de sobrepeso y obesidad han aumentado de 4,2 %, en 1986, a 8,6 % en 2012, es decir, que en el mismo período de 26 años se ha duplicado la proporción de niños con sobrepeso. Estos datos revelan que en el país coexisten los problemas de déficit y exceso nutricional, evidenciando la doble carga de la malnutrición como nuevo perfil epidemiológico del Ecuador.

Freire *et al.* (2013) señalan que, la desnutrición de la niñez ecuatoriana es un mal latente que no discrimina ningún estatus social, siendo más vulnerables las personas que habitan en zonas de poco acceso a los servicios básicos. Al menos 1 de cada 5 niños menores de cinco años tiene baja talla para la edad es decir desnutrición crónica, del grupo de 5 a 11 años los problemas de mayor relevancia se concentran en una considerable prevalencia de sobrepeso y obesidad (31,25 %), es decir que 1 de cada 3 niños en edad escolar padecen esta condición; cabe indicar que las tasas de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad son mayores en Galápagos (47 %). En relación a la deficiencia de zinc, un 28,1 % de niños en edad escolar la padecen

Por ello hay que orientar sobre la necesidad e importancia de una buena alimentación, la Educación en Alimentación y Nutrición debe orientarse a potenciar o modificar los hábitos alimentarios, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa; niños, padres, maestros y directivos. Cuando los niños comienzan a asistir a la escuela primaria asumen una cierta responsabilidad en cuanto a su alimentación. Este período de transición es importante por ello hay que diseñar herramientas pedagógicas que nos

permitan llegar al niño de manera didáctica, Cebolla y Agustí (2012) sugieren usar las TIC como un modo de innovación y educación de calidad. Sala (2013) comenta que las TIC, deben de manejarse con un fundamento teórico y con un sentido claro de sus finalidades educativas, para que se fortalezca el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

## **Materiales y métodos**

El sistema "*Nutrition Game*" es un aplicativo capaz de enseñar a los niños mientras se divierten, enfocado en el origen y los efectos que tienen en su cuerpo los alimentos.

El aplicativo permite al usuario conocer la procedencia de los productos de origen animal que consume habitualmente, además orienta por medio de efectos negativos en el personaje del juego, las proporciones de los alimentos que el usuario debería consumir para mantener una dieta saludable.

*Nutrition Game* (Juego de Nutrición) es una aplicación interactiva de móvil dependiente del sistema de difusión de conciencia nutricional de la Carrera de Informática y Medicina Veterinaria de la Escuela Superior Politécnica de Manabí "Manuel Félix López" relacionándose así en base a las necesidades de la misma para alcanzar al mayor número de usuarios (en este caso, niños/as de entre 6 a 9 años del Cantón Bolívar) a través del entretenimiento multimedia.

Por otro lado, la metodología ágil es una combinación de modelos de proceso iterativo e incremental con enfoque en la adaptabilidad del proceso y la satisfacción del cliente mediante la entrega rápida de productos de software en correcto funcionamiento (Tutorialspoint, 2015).

Por su enfoque el método ágil se basa en el desarrollo del producto, mas no en el proceso que utiliza para desarrollarlo, por esta razón se evita la inclusión de información innecesaria, se permite la flexibilidad para aceptar y responder a los posibles cambios, incluyendo la colaboración del cliente para monitorear el desarrollo (Godoy & Barbosa, 2010).

Entre las metodologías ágiles más utilizadas tenemos: programación extrema (XP), creación rápida de prototipos (Fast Prototype Create) y Scrum (Godoy & Barbosa, 2010).

Se utilizará la metodología XP, por su incidencia de uso en el ámbito de desarrollo de videojuegos, en sus 3 primeras fases:

- Exploración: En esta fase, el cliente plantea de manera muy general los requisitos para la primera entrega del producto. Luego de esto se exploran las tecnologías a usar y se desarrolla un prototipo.
- Planificación: Se desarrolla una estrategia donde se establecen prioridades de los requisitos, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario para cumplir cada uno de los requisitos.
- Iteraciones: Consta de un período de una a dos semanas en las cuales el cliente selecciona los requerimientos en ser desarrollados. Luego de ser implementadas este cliente corre sus test funcionales para ver si la iteración puede terminar de manera exitosa (Letelier & Penadés, 2012).

La metodología XP fue aplicada de la siguiente manera:

La fase de exploración se realizó por medio de entrevistas informales con el cliente (Estudiantes de carrera de Medicina Veterinaria de la ESPAM), donde se tomaron requerimientos generales del aplicativo, luego se procedió a realizar un prototipo de la aplicación en el software MarvelApp.

- En la planificación se establecieron los requisitos funcionales y no funcionales del aplicativo, a partir de los datos obtenidos en las entrevistas con el cliente.
- Las iteraciones se hicieron por medio de exposiciones donde se presentaban avances del modelado de la aplicación a los involucrados, el cliente y encargados de la supervisión del proyecto proporcionaban la validez de estos progresos.

## Resultados

Los estudiantes de la Carrera de medicina Veterinaria y de Computación de la ESPAM “MFL” luego de aplicar las encuestas, analizar los problemas de malos hábitos alimenticios en los escolares del Cantón Bolívar, en respuesta al proyecto de vinculación de Estrategia Educativa para los buenos hábitos alimenticios, crearon *Nutrition Game* como herramienta amigables para aprovechar la atención y enseñar a los escolares mientras se divierte, acatando ligeramente los conocimientos incluidos en el contenido que está consumiendo.

*Nutrition Game* fue creado para que los sistemas alimentarios funcionan mejor para los niños del cantón Bolívar, y así todos nos beneficiamos. Una buena nutrición puede romper

el círculo vicioso intergeneracional a través del cual la malnutrición perpetúa la pobreza, y la pobreza perpetúa la malnutrición.

Fruto de la investigación realizada por los estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria, se obtuvo la información necesaria y fundamental para la correcta distribución de los alimentos de la zona, dentro de 2 sectores, los nutricionales y los no nutricionales, tomando como factor determinante el efecto que tienen estos en la salud de los niños; por medios de las porciones de alimentos que se recomienda consumir dentro del juego, se intenta enseñar al niño cómo llevar una dieta saludable. En este tipo de enseñanza se hará uso de la actividad cognitiva del niño, dónde al observar este tipo de mensaje de forma concurrente podrá emplearlo en su día a día posteriormente (Tabla 1).

**Tabla 1. Principales resultados**

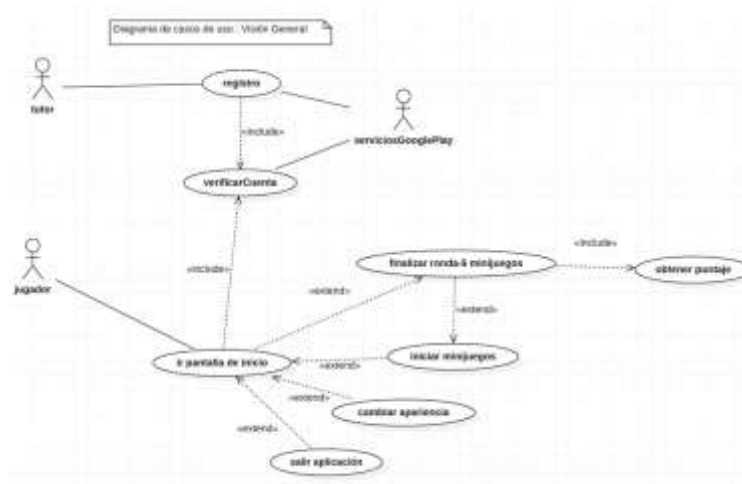
Tipo de alimentos	Porciones recomendadas		Alimentos en el juego
	Diarias	Semanales	
Leches y derivados	2	14	Leche, queso, yogurt
Carnes y derivados	1	7	Chuletas, salchichas, pollo, filetes, jamón, tocino, salami, mortadela
Pescados	1	7	Pescado en general
Huevos	Ocasionalmente	3	Huevo frito y huevo duro
Cereales y alimentos	2	14	Arroz, avena, pan, fideos, roscas y plátano
Legumbres	Ocasionalmente	4	Guisantes, frijoles y lentejas
Verduras y hortalizas	3	21	Espinacas, col, brócoli, remolacha, zanahoria, tomates, cebolla, pimientos, coliflor, aguacate y papas
Frutas frescas	3	21	Manzanas, naranjas, fresas, uvas, peras, sandías, melones y mandarinas
Azúcares y dulces	Controlado	2	Caramelos, chupetes, helados, chicle, paletas y algodón de azúcar
Comidas Rápidas	Controlado	1	Papas fritas, pollo asado, hamburguesa, hotdog, tacos, pizza, pinchos de carne yalitas de pollo
iscelánea	Controlado	1	Snacks, gaseosas, repostería

**Fuente: Los autores**

### ***Modelado UML***

Los diagramas UML son parte de un lenguaje de representación gráfica que permite modelar los elementos que forman parte de un sistema orientado a objetos. Siendo importante para el desarrollo, puesto que nos permite visualizar el software antes de desarrollarlo, describiendo la estructura y conducta del sistema con respecto a los elementos relacionados con el mismo. Cabe recalcar que al ser un lenguaje unificado podrá ser comprendido por cualquier desarrollador, siendo fácil de desarrollar sin alterar los requerimientos planteados por el cliente (Yunda, 2017).

Para la realización de modelado se desarrollaron cuatro diagramas de UML: de casos de uso, de actividades, de clases y de secuencia; a fin de describir el comportamiento del sistema y de los usuarios de este. A continuación, un ejemplo de los diagramas desarrollados (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de UML

***Definir los requisitos de software de la aplicación, usando el estándar IEEE 830***

La toma de requerimientos se basó en el uso de la entrevista informal, la cual se caracteriza por ser un proceso comunicativo que se da en un encuentro entre sujetos, previamente negociado y planificado, del que se pretende recolectar información necesaria para la construcción de sentido por, parte del investigador, sobre el fenómeno investigado (Trindade & Torillo, 2016). Dónde el cliente proporcionó los principales requerimientos del aplicativo, posteriormente esta información fue evaluada y modificada, donde se realizó otra entrevista para presentar los nuevos requerimientos. Y siguiendo esta metodología, se obtuvo los requerimientos específicos (Tabla 2), un ejemplo:

**Tabla 2. Requerimiento funcional del Aplicativo**

Código de requisito	RF003
Nombre de requisito	Pantalla de inicio
Tipo	Requisitos de producto Requisitos de proyecto
Prioridad del requisito	Alta/Esencial Media/Deseado Baja/Opcional
DESCRIPCIÓN	El aplicativo constará con una pantalla de inicio la cual, además de mostrar el nombre del juego en la parte superior, mostrará tres botones (jugar, salir y personalización).
PROCESO	Una vez el usuario inicie la aplicación, estando previamente registrado. Se mostrará esta pantalla de inicio, la cual es el medio central de acceso hacia los mini juegos si presiona el botón de “Jugar”, hacia el apartado de personalización con los artículos que ya haya adquirido si presiona el botón de Personalización o hacia fuera de la aplicación si presiona el botón de “Salir”.
ENTRADAS	Toque en los botones: Jugar, salir o personalización
SALIDAS	Como se especificó en el apartado de proceso de este requisito,
RESTRICCIONES	Ninguna

**Fuente:** Los autores



## **Discusión**

Nour (2013) indican y recomiendan que se promuevan las TIC en la educación. A través del uso de las TIC se ha permitido incrementar nuevos métodos y modelos pedagógicos con el uso de tecnología en repositorios que permiten dar respuestas en tiempo real, realidad aumentada con el uso de sensores, o bien el uso de juegos en mesas interactivas. Lo cual facilita el uso de herramientas didácticas que propician formas de aprendizaje y comunicación innovadoras entre el docente-discente y entre sus pares, cambiando totalmente la concepción del proceso E-A.

En el contexto educativo, se han venido incorporando las TIC en los últimos años, con especial ímpetu específicamente en los procesos de enseñanza/aprendizaje (De la Hoz-Correa *et al.*, 2014). Lo anterior ha desencadenado una serie de cambios en la sociedad moderna, relativos a la creación de entornos de aprendizaje menos rígidos, en los cuales el factor temporal o de ubicación espacial es prácticamente descartado (Cabero, 2010).

A nivel global, según el Informe Aprendizaje Móvil para Docentes elaborado por la UNESCO (2012), los teléfonos móviles «son comunes incluso en áreas donde las computadoras y las instituciones de formación docente son escasas» (p. 8). De hecho, podemos hablar de usuarios intensivos (Ramos *et al.*, 2009) La integración de la tecnología móvil en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede aportar múltiples ventajas tanto a nivel funcional como pedagógico, tal y como se expone en el Informe desarrollado por ISEA (2009), Mobile Learning.

### ***Aplicación Móvil Educativa***

Usar las TIC en la educación conlleva la implementación y evaluación de nuevas tecnologías educativas como alternativas que favorecen la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y la necesidad de que, tanto estrategias como materiales didácticos, cumplan determinados criterios de selección.

Las aplicaciones móviles facilitan la flexibilidad y multiplicidad de las funciones de los dispositivos móviles. El éxito de una app radica en la sencillez de la aplicación, la usabilidad y accesibilidad, sumado al diseño atractivo, la disponibilidad, la diversidad temática y la adaptabilidad a las necesidades del usuario. Desde el punto de vista educativo, a estas características es necesario añadir aquellos aspectos que pueden ayudar tanto a profesorado como a alumnado a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la aplicación de la tecnología móvil en cualquier nivel y contexto

educativo, ya sea de educación formal o informal, debe contemplar los principios educomunicativos en su diseño pedagógico.

En un sentido global, las TIC corresponden a los mecanismos y herramientas mediante los cuales se puede procesar, almacenar, distribuir y difundir información de diversas fuentes. Constituyéndose en un elemento distintivo de la innovación que caracteriza a la sociedad moderna y que está influyendo en el aprendizaje de los individuos y en las formas tradicionales para la difusión del conocimiento (Zempoalteca *et al.*, 2017). Específicamente, en el contexto educativo las TIC corresponden a un conjunto de herramientas tecnológicas de apoyo al docente para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de la educación (Arancibia *et al.*, 2010)

## Conclusiones

- 1. Si los escolares están bien alimentados disponen de una base sólida a partir de la cual pueden desarrollar todo su potencial. Cuando los niños consiguen esto, las sociedades y las economías también se desarrollan mejor por ello las tecnologías de la información y Comunicación (TIC), son parte del día a día del vivir actual.*
- 2. Se puede evidenciar un uso intensivo de los niños con respecto a estas tecnologías, dada esta situación es potencialmente aprovechable, es la aplicación perfecta para impartir conocimiento en beneficio del usuario, como una herramienta en las escuelas del Cantón Bolívar, siguiendo métodos que se ajusten a la edad o necesidades de los temas a impartir.*

## Referencias bibliográficas

1. Arancibia, M., Soto, C. P. y Contreras, P. (2010). Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 36(1), 23-51.
2. Barberá Cebolla, J. P. y Fuentes Agustí, M. (2012). Estudio de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Profesorado*, 16(3), 285-305. <http://hdl.handle.net/10481/23110>
3. Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TIC's en los procesos educativos, Límites y posibilidades, Perspectiva Educacional. *Formación de Profesores*, 49(1), 32-61.
4. De la Hoz, E. (2013). *Innovación desde lo virtual: las TIC y su poder de transformación en las nuevas formas de enseñar y aprender en la Universidad de la Costa*. Tercera Conferencia de Directores de Tecnología de Información, TICAL 2013.
5. De Oliveira, S., y Sousa, K. (2008). Novas perspectivas em educação alimentar e nutricional. *Psicol. USP*. 19(4), 495-504. [http://pepsic.brsalud.org/scielo.php?scrip=sci\\_arttext&pid=51678-51772008000400008&lng=en&nrm=iso](http://pepsic.brsalud.org/scielo.php?scrip=sci_arttext&pid=51678-51772008000400008&lng=en&nrm=iso)

6. FAO. (2017). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Second International Conference on Nutrition. <http://www.fao.org/3/a-ml542e.pdf>
7. Freire, W., Ramirez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., Saénz, K., Piñeiros, P., Gómez, L., Monge, R. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. (Tomo I). UNICEF, OPS/OMS, UNFPA.
8. Godoy, A. y Barbosa, F. (2010). *Game-Scrum: An Approach to Agile Game Development*. Proceedings of SBGames.
9. ISEA S. Coop. (2009). *Mobile learning, análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*. [http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia\\_tecnologica/informe\\_4.pdf](http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf)
10. Letelier, P. y Penadés, M. (2012). *Metodologías ágiles para el desarrollo de software: Xtreme Programming (XP)*. (s.e.).
11. Martínez Álvarez, M., et al. (2016). Influencia de los hábitos de ocio sedentario en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en una población de escolares. *NURE Investigación*, 14(87). <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/1081>
12. MavelApp. (2020). *Marvel: la plataforma de diseño para productos digitales*. <https://marvelapp.com/>
13. McCoy, D. C., Peet, E. D., Ezzati, M., Danaei, G., Black, M. M., Sudfeld, C. R., Fawzi, W. y Fink, G. (2016). Early childhood developmental status in low- and middle-income countries: National, regional, and global prevalence estimates using predictive modeling. *PLOS Medicine*, 13(6). <http://journals.plos.org/plosmedicine/article/asset?id=10.1371%2Fjournal.pmed.1002034.PDF>
14. Nour, S. M. (2013). *Education, Training and Skill Development Policies in Sudan: Macro-Micro Overview*. [10.1007/978-3-642-32811-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-642-32811-4_9)
15. Organización Mundial de la Salud. (2017). *Temas de Nutrición*. [http://www.who.int/nutrition/topics/moderate\\_malnutrition/es/](http://www.who.int/nutrition/topics/moderate_malnutrition/es/).
16. Ramos, A. & Herrera, M. (2009). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Revista Comunicar*, 18(2010), 201-209. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15812481023>
17. Sala M., C. B. (2013). El Uso Didáctico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Práctica Docente de la Licenciatura en Pedagogía del Sistema de Universidad Abierta y a Distancia (SUAYED) de la UNAM. *Revista Amicus Curiae*, 2(1).
18. Sosa Zamora, M., Suárez Feijoo, D., González Pereira, S., Otero Musteliet, Á. y Céspedes García, S. (2015). Caracterización de niños de hasta 9 años con desnutrición proteico energética. *MEDISAN*, 19(2), 180-185.
19. Trindade, V. y Torillo, D. (2016). *La entrevista no estructurada en sectores de actividades informales: obstáculos y facilitadores*. V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales (ELMeCS).
20. Tutorialspoint. (2015). *SDLC-Modelo ágil*. [https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc\\_agile\\_model.htm](https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_agile_model.htm). [Consultado: 06-feb-2020].
21. Unesco. (2012). *La Unesco coordina el debate sobre el aprendizaje mediante dispositivos móviles en el Foro de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*. [http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/singleview/news/unesco\\_leads\\_discussion\\_on\\_mobile\\_learning\\_at\\_wsis\\_forum/](http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/singleview/news/unesco_leads_discussion_on_mobile_learning_at_wsis_forum/)
22. UNICEF & GAIN. (2019). *Food systems for children and adolescents*. UNICEF.
23. UNICEF. (2005). *Los objetivos de desarrollo del milenio tienen que ver con la infancia*. UNICEF.
24. UNICEF. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU-2012*. (Tomo I). UNICEF, OPS/OMS, UNFPA; 2014. 718 p.
25. Yunda, O. (2017). *Importancia de UML (Lenguaje de modelado unificado)*. Scribd.
26. Zempoalteca, B., Barragán, J. F., González, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.