

## EVALUACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE COMBINADO, SOBRE ALIMENTACIÓN DEL MENOR DE DOS AÑOS

*QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ASSESSMENT OF COMBINED TEACHING-LEARNING PROCESS ON FEEDING OF CHILDREN UNDER TWO YEARS OF AGE*

Aguilar-Liendo A M<sup>1</sup>, Casanovas-Vargas M D C<sup>2</sup>, Alejo-Pocoma J<sup>3</sup>, Vargas-Murillo G P<sup>4</sup>

1. Médico Pediatra, Magister en Nutrición Humana. Docente Investigador Titular, IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.
2. Médico Pediatra, Magister en Salud Pública. Coordinadora de Internado Rotatorio en Pediatría, UMSA.
3. Magister en Salud Pública Mención Epidemiología. Docente Investigador Titular IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.
4. Licenciado en Informática, Magister en Tecnologías de Información y Comunicación, Doctor en Ciencias y Humanidades. Unidad de Educación Virtual Facultativa, Facultad de Medicina, UMSA.

Centro donde se realizó la investigación: Rotación Pediátrica de 5to curso, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), La Paz- Bolivia.

**Autor para correspondencia:** Dra. Ana María Aguilar Liendo, Facultad de Medicina UMSA, La Paz- Bolivia, celular 71534122, ana.aguilar@umsalud.edu.bo

RECIBIDO: 06/12/2018

ACEPTADO: 02/08/2018

### RESUMEN

**Introducción.** La Cátedra de Pediatría con apoyo del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo de la UMSA, ha elaborado un módulo de enseñanza teórico práctico para brindar conocimiento científico actualizado sobre alimentación y nutrición del menor de dos años. Durante la última gestión universitaria se ha incursionado en la enseñanza virtual para incrementar el tiempo de lectura, y contar con mayor espacio para las actividades prácticas.

**Materiales y Métodos.** El objetivo de este artículo es identificar las fortalezas y debilidades del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA) combinado; usando metodología cuantitativa (pre y post-prueba) y cualitativa (grupo focal). Se contó con un total de 39 estudiantes.

La prueba de conocimientos post intervención tuvo un puntaje de 771 mayor que la previa ( $p=0,000$  (IC 95% 642,35 - 901,23); y se respondió en menor tiempo (-219,43 segundos  $p=0.0000$  (IC 95% (146,98 - 291,88)). Un 81% de estudiantes estaba en el límite o por encima de lo que se consideró mínimo adecuado de facilidades informáticas. El grupo focal evidenció dificultades en el portal virtual, como muchos pasos para el ingreso, la saturación del servicio y otras; se dieron múltiples sugerencias para mejorar el módulo.

**Resultados.** Este estudio demuestra que además de adquirir conocimientos, los estudiantes se han involucrado en los diferentes aspectos PEA; en base a sus sugerencias se ha comenzado a realizar cambios incluyendo la introducción de herramientas digitales de uso colaborativo como Wiki.

**Conclusión.** Se concluye que el PEA combinado aplicado en la cátedra de pediatría de la UMSA mejora la adquisición de conocimientos y prácticas sobre lactancia materna y alimentación complementaria del menor de dos años.

**Palabras clave** Proceso de enseñanza-aprendizaje, Educación universitaria, Educación en alimentación del menor de dos años

## ABSTRACT

**Introduction.** *The Pediatric Department with the support of the Institute of Research in Health and Development of the UMSA has developed a practical and theoretical teaching module to provide updated scientific knowledge on food and nutrition for children under two years of age. During the last university year, virtual teaching has been introduced to increase reading time, and to have more space for practical activities.*

**Material and Methods.** *The objective of this article is to identify the strengths and weaknesses of the combined Learning Teaching Process using quantitative (pre and post-test) and qualitative methodology (focus group); 39 students participated in the study. In the post-intervention knowledge test obtained a score of 771 higher than the one prior to intervention ( $p = 0.000$  (95% CI 642.35 - 901.23), and spent shorter time in answers (-219.43 seconds  $p = 0.0000$  (95% CI % (146.98 - 291.88)). A total of 81% of students were in the limit or above what was considered adequate or minimum computer facilities. The focus group evidenced difficulties in the virtual portal, as many steps for the entrance, the saturation of the service and others, multiple suggestions were given to improve the module.*

**Results.** *This study shows that in addition to acquiring knowledge, students have been involved in the different aspects of the Teaching Learning Process (TLP). Based on their suggestions, changes such as the introduction of collaborative digital tools (Wiki) have been made.*

**Conclusions.** *The article concludes indicating that the combined TLP applied in the pediatric department of the UMSA improves the students' acquisition of knowledge and practices on breastfeeding and complementary feeding of the child two years.*

**Key words** *Teaching-learning process, University education, Education on feeding infants and young children*

## INTRODUCCIÓN

La Cátedra de Pediatría de la Carrera de Medicina de la UMSA da particular importancia a la enseñanza de la correcta alimentación del menor de dos años como un punto central para promover un adecuado crecimiento y desarrollo en este grupo etario, para sentar las bases de salud y bienestar a lo largo de su curso de vida<sup>1</sup>.

Este esfuerzo está destinado a lograr que los futuros profesionales se constituyan en promotores de los mejores hábitos y prácticas alimentario-nutricionales<sup>2</sup> dando información oportuna, adecuada y basada en evidencia científica a las familias y cuidadores para que los niños alcancen a crecer y desarrollarse de acuerdo a su potencial<sup>3</sup>; en un ambiente de creciente información poco confiable que muchas veces incide en una inadecuada selección de alimentos<sup>4</sup>.

La Cátedra de Pediatría, con apoyo del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, en estos últimos años ha elaborado un módulo de enseñanza teórico práctico a través del cual se brinda conocimiento científico actualizado sobre

alimentación y nutrición del menor de dos años, en base a lineamientos consensuados que definen lo que hoy se considera una alimentación óptima para ese grupo etario<sup>5, 6, 7, 8, 9, 10</sup>. La evaluación realizada en un estudio previo, a través de una prueba aplicada antes y después de las sesiones muestra un mejor puntaje en la prueba final en todos los componentes evaluados, con una diferencia estadísticamente significativa en relación al pretest ( $t=27; 28 p=0.0000$ )<sup>11</sup>. Para ampliar este proceso de aprendizaje, durante la última gestión universitaria se ha incursionado en la enseñanza virtual, utilizando material multimedia, videos, documentos digitales de lectura, tareas de aprendizaje, además de la evaluación virtual en la plataforma educativa institucional de la Facultad de Medicina, con la idea de incrementar el tiempo dedicado a la lectura y uso del contenido, y de esta manera contar con mayor espacio para las actividades prácticas y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje<sup>12, 13</sup>.

Este tipo de enseñanza ha sido ampliamente aceptado por docentes y alumnos y se lo ha incluido como un anexo al Libro de Texto de la

Cátedra de Pediatría en su última edición<sup>14</sup>. Una primera evaluación de su utilización ha ratificado la adquisición de conocimientos comparando pruebas al inicio y final del PEA, aunque se ha podido observar que los estudiantes retienen menos conocimientos con este modelo combinado que con el únicamente presencial<sup>15</sup>. Se han identificado diferentes aspectos que deben ser tomados en cuenta para realizar una correcta apreciación del aprendizaje virtual; entre ellos se considera de importancia conocer el grado de continuidad del funcionamiento de la plataforma educativa virtual institucional, las facilidades tecnológicas con que cuentan los estudiantes, sus apreciaciones en relación a todo el PEA; e identificar una herramienta de medición de aprendizaje, confiable, para su aplicación en línea.

El presente artículo tiene como objetivo identificar las fortalezas y debilidades del PEA combinado sobre alimentación del menor de dos años mediante un instrumento de evaluación ajustado a la modalidad de enseñanza combinada *b-Learning* virtual y presencial, asimismo la evaluación de facilidades tecnológicas de los estudiantes y la percepción de los propios estudiantes sobre este proceso, con la finalidad de contar con los insumos necesarios que permitan ajustar el presente proceso de enseñanza aprendizaje.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en dos fases, la primera cuantitativa y la segunda cualitativa. Se utilizaron instrumentos destinados a medir conocimientos y habilidades de los estudiantes, encuesta para conocer las facilidades informáticas a las que tiene acceso cada estudiante, y una guía estructurada de grupo focal.

En la fase cuantitativa se utilizó un diseño cuasi-experimental antes después. Contrastando el promedio de rendimiento antes y después de la intervención.

La prueba de conocimientos y habilidades fue aplicada por vía electrónica en un mismo momento a todos los estudiantes tanto antes como después de la aplicación del PEA; esta prueba cubría las áreas de lactancia materna (posición y agarre, factores de éxito de la lactancia materna, dificultades comunes), alimentación

complementaria (los diez principios orientadores para una alimentación complementaria adecuada), crecimiento (patrones de crecimiento de la OMS, como evaluar crecimiento), consejería (estudios de caso para evaluar la situación y proporcionar consejería de acuerdo a los resultados de la evaluación), con una escala de puntuación de 0 a 24 puntos.

Las pruebas en línea (inicial y final) fueron aplicadas en la sala de informática de la Facultad de Medicina.

Se elaboró un instrumento destinando a conocer las facilidades informáticas a las que tenía acceso cada estudiante, incluyendo la disponibilidad de celular, tableta, acceso a internet. Se adjudicó calificación a las facilidades de acuerdo a lo considerado mínimo para trabajar en línea, con un puntaje máximo (35) si el/la estudiante tenía teléfono inteligente, acceso a internet, internet en casa y disponía de tableta: La encuesta individual se aplicó durante la última sesión práctica.

En la fase cualitativa mediante la aplicación de un grupo focal que se reunió en la Facultad de Medicina luego de ser aplicada la prueba electrónica final. El grupo focal fue realizado con ocho alumnos, con igual número de participación de varones y mujeres. Este grupo focal fue realizado luego de completar el curso y terminado el post-test, en el cual se grabó en audio y video la participación de cada estudiante, previo consentimiento.

El procesamiento de los datos se realizó de manera manual incluyendo la transcripción de los audios, codificación, organización y análisis de los datos, con triangulación dentro del equipo de investigación.

El análisis estadístico realizado en paquete compara promedios de rendimiento antes y después de la intervención mediante pruebas estadísticas *t* de Student para muestras independientes, de manera global y estratificada por categorías.

## RESULTADOS

Se contó con un total de 39 estudiantes que realizaron la prueba previa y final, dos estudiantes perdieron una de las dos pruebas; 14 fueron de sexo masculino y 25 femenino.

En primer término se muestran los resultados cuantitativos que señalan la diferencia de puntaje entre la prueba inicial y la final; seguidamente la disponibilidad informática individual y finalmente una síntesis de las opiniones de los estudiantes manifestadas a través de un grupo focal.

En el cuadro N° 1 se describen la media y desviación estándar de la suma total de los puntajes pre y post prueba.

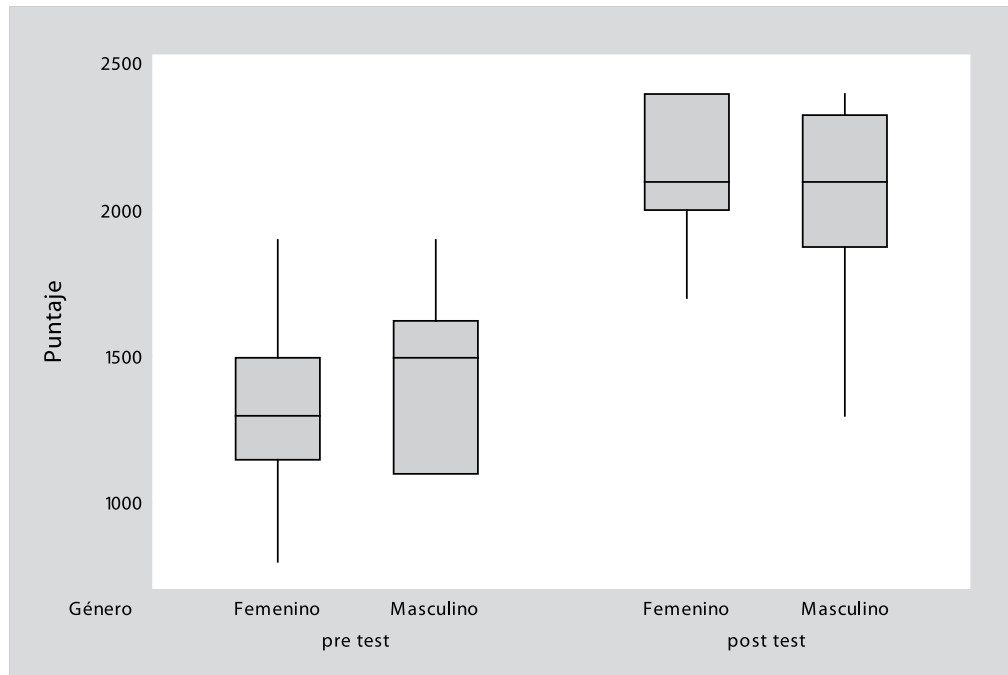
**Cuadro N° 1. Estadísticos Descriptivos de Calificaciones Pre y Post Prueba**

	MEDIA	N	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
POST TEST	2130,76	39	±267,69
PRE TEST	1358,97	39	±287,19

Al comparar el promedio de la suma de las calificaciones obtenidas se evidencia que el promedio fue mayor en el post-prueba, con una diferencia de 771 puntos en desmedro del pre-prueba, valor que es estadísticamente significativo  $p=0,000$  ((IC 95% 642,35 - 901,23).

La Figura N° 1 ilustra las diferencias encontradas al comparar las medias de puntajes pre y post prueba en estudiantes de sexo masculino y femenino. La diferencia es significativa para cada grupo comparado; masculino  $p=0,0000$ (IC 95%440,65 – 845,05) y femenino  $p=0,0000$ (95% IC 673,35 – 1014,64).

**Figura N° 1. Diferencia de Medianas de Puntaje Pre y Post Test según Género**



En el cuadro N° 2 se muestra la diferencia en el tiempo que han tomado en responder las preguntas en ambos periodos.

**Cuadro N° 2. Diferencia de Medias entre Pre y Post Test del Promedio de Tiempo de Conclusión en Segundos**

	Media	N	Desviación estándar
PRE TEST	1008,18	39	145,5
POST TEST	788,74	39	188,45

Durante el post test los estudiantes tomaron menos tiempo para responder, la diferencia

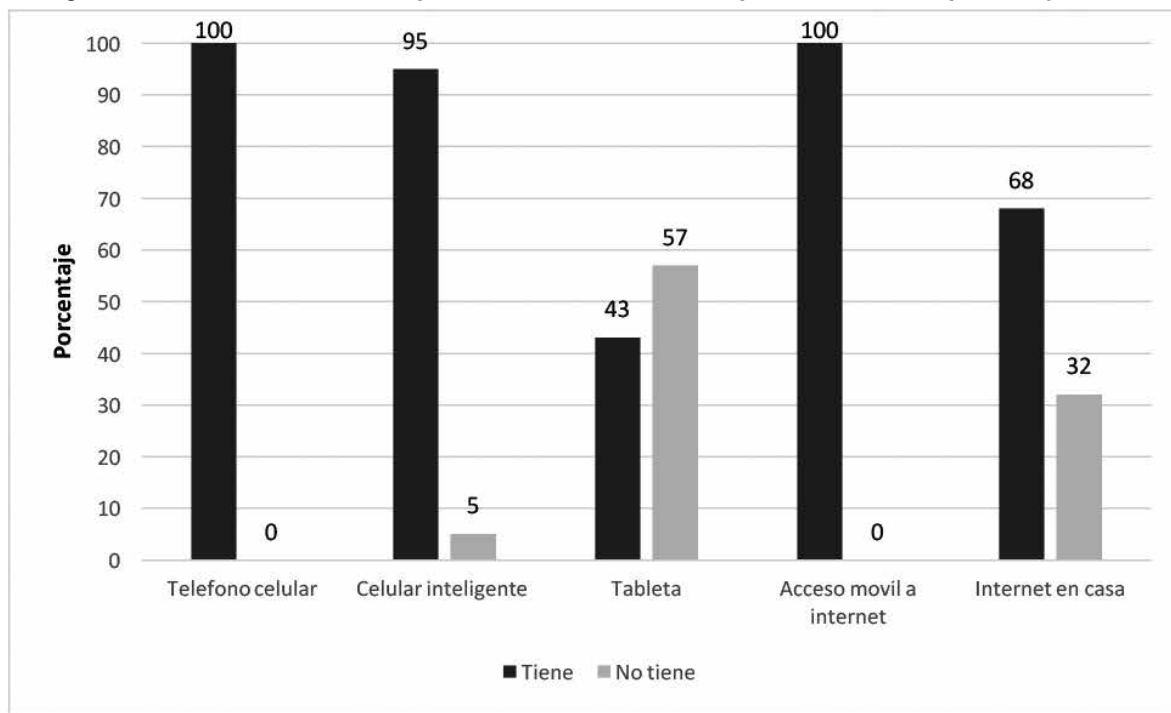
media de tiempo fue de 219, 43 segundos; estadísticamente significativa  $p=0.0000$  (IC 95% (146,98 – 291,88).

Al comparar por sexos, las estudiantes mujeres concluyeron más rápido la post prueba (774,88 seg.) en relación a los estudiantes varones (813,5 seg.) y, tuvieron una diferencia mayor entre el tiempo promedio del destinado a la prueba previa y la posterior (240,12 seg) en relación a los estudiantes varones (182,24 seg.). La diferencia de medias en el tiempo que se toma al responder

la prueba es estadísticamente significativa para ambos sexos; femenino  $p=0.00$  I.C. 95% (154,12 – 326,43) y para varones  $p=0.01$  (IC 95% 37,01 – 327,41).

Un total de 37 estudiantes contestó la encuesta acerca de disponibilidad informática. Los resultados en cuanto a disponibilidad de facilidades se muestran en la Figura N° 2

**Figura N° 2. Facilidades con las que cuentan los Estudiantes para Enseñanza-Aprendizaje Virtual**



Se adjudicó puntuación a cada ítem, considerando 30 como lo mínimo adecuado para seguir el PEA combinado, 81% de los estudiantes estaba en el límite o por encima de lo mínimo adecuado.

En el grupo focal realizado para obtener la opinión de los estudiantes sobre las facilidades del PEA combinado y sugerencias para mejorar el módulo se indicó lo siguiente:

1. En relación con las facilidades, sobre el acceso y manejo de la plataforma hubo dificultad en recordar la clave de acceso, llegar a la página lleva muchos pasos, muchas veces se encontró saturación del servicio, interrupción de la conexión de internet en el momento del examen virtual, otros estudiantes no tuvieron dificultad alguna.
2. Las instrucciones en línea no fueron comprendidas fácilmente, los principales motivos fueron: “*el formato de instrucción es solo con letras*”, y “*podría mejorarse visualmente, poniendo pasos y sub-pasos*”; para ilustrar se dio el ejemplo de los cursos de

Coursera; la división en grupos y subgrupos; y el cambio en el formato de la instrucción para la tercera semana y términos poco comunes como -infograma - que requieren de ejemplos visuales.

3. En relación a las facilidades del sitio Web para subir las tareas, la dificultad encontrada fue el insuficiente tamaño permitido (5 MB); que impidió hacer trabajos más creativos como incluir otros formatos por ejemplo audio, en muchos casos los estudiantes refirieron que pasaban más tiempo tratando de reducir el tamaño de sus archivos que en preparar la tarea. En varios casos las tareas pasaron los 5 megabytes, y las hicieron llegar por otras vías.
4. En relación al video de la OMS se observó la calidad técnica del audio, en general se indicó que no se escuchaba bien, lo que no impidió, según algunos estudiantes la comprensión de la información que estaba clara, bien estructurada aunque en criterio de otros fue confuso y muy general.

5. Se dieron sugerencias para mejorar los medios visuales como: proporcionar aplicaciones que permitan valorar el crecimiento de los niños; utilizarmás videos locales con datos nacionales; especialmente videos que muestren las prácticas correctas de alimentación y consejería y sobre el funcionamiento del banco de leche para preparar esta práctica. También se habló de dar más facilidades para las prácticas en el hospital; readecuar el tiempo de visita al banco de leche; tener más base para dar consejería sobre alimentación complementaria incluyendo información sobre donde pueden las madres acceder a las chispitas o Nutribebe.
6. Sobre evaluación, los estudiantes sintieron que la evaluación del PEA no valora eficientemente el esfuerzo personal, este aspecto es esencial para ellos, dado que la participación en los trabajos colectivos ha sido desigual; y la calificación general; para hacer una valoración individual se sugirió que además de continuar con preguntas y respuestas individuales en la sesión presencial, y para la evaluación final aumentar el banco de preguntas y, no repetir literalmente las mismas preguntas.

## DISCUSIÓN

La adquisición de habilidades y conocimientos sobre alimentación de menor de dos años es imperativa en la formación de los profesionales de salud; como lo es para un centro de formación profesional, en la actualidad, la utilización de la enseñanza virtual o en línea apoyada en herramientas digitales. En experiencias de este tipo se ha determinado que hay que tomar en cuenta algunos factores como la experiencia institucional, la disponibilidad de tecnología digital de parte de los estudiantes y de la institución, la participación de los estudiantes y un buen sistema de evaluación.<sup>16, 17, 18</sup>

Los resultados de este estudio señalan que el PEA combinado, en primera instancia, ayudó a mejorar los conocimientos y habilidades de los estudiantes en relación a alimentación y crecimiento en los primeros dos años de vida; también muestran que la mayor parte de los estudiantes cuentan con facilidades informáticas para participar en la parte virtual de este PEA

combinado. A través del grupo focal se constata la participación de los estudiantes con opiniones calificadas sobre cada uno de los componentes; en la mayoría de los casos muy relevantes para mejorar la versión actual.

El material audiovisual utilizado es considerado útil por algunos estudiantes, ya que proporciona información integral.

Según los estudiantes, los aspectos que requieren ser mejorados son: el formato de acceso a la plataforma virtual que podría ser más amigable, ágil y proporcionar mayor espacio para subir las tareas de aprendizaje, lo que apoyaría a dar mayor creatividad en los trabajos; las instrucciones para realizar trabajos en línea deben ser más claras; disponer de videos locales con datos nacionales. Por otro lado, la parte presencial requeriría de mayor tiempo para actividades prácticas, por ejemplo, la visita al Banco de Leche; dar mayor información para orientar a las madres sobre los beneficios que tiene el programa “Desnutrición Cero” (Nutribebé, chispitas nutricionales, bono Juana Azurduy).

Finalmente, los estudiantes sienten que el PEA no valora eficientemente el esfuerzo personal de cada estudiante.

Este estudio demuestra que además de adquirir conocimientos, los estudiantes se han involucrado en los diferentes aspectos PEA, sobre todo en el componente virtual; tomando en cuenta lo sugerido, se ha comenzado a hacer más amigable el entorno de la plataforma educativa virtual, darle funcionalidad, agilidad y facilidad de comprensión de las instrucciones de modo que pueda ser utilizada mayormente en celulares inteligentes; introducir herramientas digitales de uso colaborativo como Wiki, que permite valorar la participación tanto grupal como individual, hacer accesibles otros recursos adicionales que muestren prácticas correctas de lactancia materna y alimentación y, para aumentar la vivencia práctica introducir estudios de caso para que los estudiantes valoren crecimiento, lactancia materna y alimentación complementaria con madres de niños menores de 2 años internados en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”

Los aspectos pendientes que requieren mayor tiempo para ser atendidos son: aumentar el espacio para subir trabajos, identificar formatos

más amigables para las instrucciones, valorar maneras por las cuales los estudiantes puedan tener un mejor conocimiento del Banco de Leche y proporcionar a los estudiantes información sobre las prestaciones del programa “Desnutrición Cero” para que puedan explicar a las madres que no acceden a las mismas la mejor forma de acceder a ellas.

## CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El PEA combinado aplicado en la cátedra de pediatría de la Facultad de Medicina de la UMSA mejora la adquisición de conocimientos y prácticas sobre lactancia materna y alimentación complementaria del menor de dos años, los estudiantes valoraron la presencia de cada uno de los componentes y dieron sugerencias para su optimización. El PEA es dinámico, se puede ajustar a lo largo de su desarrollo y se recomienda tomar en cuenta la opinión de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- 1 Nisbett N, Gillespie S, Haddad L, Harris J. *Why worry about the politics of childhood undernutrition?* *World Development* 2014; 64:420-433.
- 2 WHO, JHPIEGO. *Effective Teaching: A Guide for Educating Healthcare Providers*. World Health Organization, Geneva, 2005.
- 3 Heerlein A. *La relación entre la medicina y los proveedores médicos*. *Rev. med Chile* 2014; 142 (3). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000300011> (acceso el 17 de agosto de 2017).
- 4 Dias Beltran M. *Factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil*. *Re.Fac.Med.*2014:237-245
- 5 *Resolution WHA65.6. Comprehensive implementation plan on maternal, infant and Young child nutrition*. In. *Sixty –fifth World Health Assembly, Geneva 2012. Resolutions and Decisions. Annexes*. Geneva: 2012 -2013.
- 6 Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. *Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud “La alimentación del lactante y del niño pequeño”, OMS /OPS 2010*.
- 7 WHO *Essential Nutrition Actions. Improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition*. Geneva; 2013.
- 8 *Infant and young child feeding programming status: Results of 2010-2011 assessment of key actions for comprehensive infant and young child feeding programmes in 65 countries*. UNICEF, New York, 2012
- 9 Mangasaryan N et al. *Breastfeeding Promotion, Support and Protection: Review of Six Country Programmes*. *Nutrients*. 2012, 4(8): 990–1014
- 10 Ibieta G, Aguilar AM, San Miguel JL, Fuentes C, Huanca C. *Comer bien para crecer bien- Estrategia de educación nutricional*. Documento Proyecto IssAndes, La Paz –Bolivia; 2014
- 11 Aguilar AM, Casanovas MC, Alejo J. *Impacto de la enseñanza teórico practica estructurada de universitarios en su conocimiento y practicas en alimentación de menores de dos años* . *Revista “Cuadernos”* Vol 57(1) 2016
- 12 Motiwalla LF. *Mobile learning: A framework and evaluation*. *Computers & Education* 2007; 49: 581–596.
- 13 Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. *The Impact of E-Learning in Medical Education*. *Acad Med [Internet]*. 2006; [citado en 5 de junio de 2017] 81:207–212. Disponible en: [http://lapedpedago.urv.cat/site\\_media/papers/The\\_Impact\\_of\\_E\\_Learning\\_in\\_Medical\\_Education.pdf](http://lapedpedago.urv.cat/site_media/papers/The_Impact_of_E_Learning_in_Medical_Education.pdf)
- 14 Mazzi G de Prada E, Sandoval Morón O, Peñaranda ARM y col. Editores. *Texto de la Catedra de Pediatría*. Departamento de Salud Materno Infantil, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés. 8va Edición (2018-2019). Elite Impresiones, La Paz, Bolivia. 2017.
- 15 Aguilar AM, Casanovas C, Alejo J y Vargas G. *Comparación de dos métodos de enseñanza universitaria en alimentación en los dos primeros años de vida*. *Revista “Cuadernos”* 2018; 59 (1): 27-38.
- 16 Childs S, Blenkinsopp E, Hall A, Walton G. *Effective e-learning for health professionals and students—barriers and their solutions. A systematic review of the literature—findings from the HeXL project*. *2005 Health Information and Libraries Journal* 2005; 22 (Suppl 2): 20-32.
- 17 Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. *The Impact of E-Learning in Medical Education*. *Acad Med [Internet]*. 2006 [citado en 5 de junio de 2017] ;81:207–212.. Disponible en: [http://late-dpedago.urv.cat/site\\_media/papers/The\\_Impact\\_of\\_E\\_Learning\\_in\\_Medical\\_Education.pdf](http://late-dpedago.urv.cat/site_media/papers/The_Impact_of_E_Learning_in_Medical_Education.pdf)
- 18 Alonso F, López G, Manrique D, Viñes JM. *An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach*. *British Journal of Educational Technology*. 2005; 36 (2): 217–235.