

## COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA UNIVERSITARIA EN ALIMENTACIÓN EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA

### COMPARISON OF TWO UNIVERSITY TEACHING METHODS IN FEEDING DURING THE FIRST TWO YEARS OF LIFE

Aguilar Liendo Ana M.\*, Casanovas Vargas Ma. del C.\*\*, Alejo Pocoma Jimmy\*\*\*, Vargas Murillo Gabino\*\*\*\*

\* Especialista Médico Pediatra, Magister en Nutrición Humana, Docente Investigador Titular, IINSAD, Facultad de Medicina, U.M.S.A.

\*\*Médico Pediatra, Magister en Salud Pública

\*\*\* Magister en Salud Pública Mención Epidemiología, Docente Investigador Titular IINSAD, Facultad de Medicina, U.M.S.A.

\*\*\*\* PhD, Unidad de Educación Virtual Facultativa, Facultad de Medicina, U.M.S.A.

**Lugar donde se realizó la investigación:** Facultad de Medicina, La Paz, Bolivia.

**Autor para correspondencia:** ana.aguilar@umsalud.edu.bo

RECIBIDO: 25/08/17

ACEPTADO: 17/11/17

### RESUMEN

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:** ¿Existe diferencia en la retención de conocimientos aplicando dos modalidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje - presencial y combinada (presencial y virtual) - entre universitarios de quinto curso de la carrera de medicina?

**MÉTODO:** En la gestión 2015 los universitarios de medicina recibieron 12 horas de enseñanza practica en lactancia materna y alimentación complementaria; los resultados de esta experiencia han sido informados anteriormente. En el 2016 se empleó una modalidad combinada, incluyendo 12 horas de actividad presencial. La actividad virtual, de alrededor de 12 horas, incluyó pre- y post-test y subida de presentaciones referidas a lactancia materna, alimentación complementaria y situaciones especiales.

A fin de valorar la retención de conocimiento de los universitarios se aplicó en la gestión 2016 y después de concluida la gestión academica, el mismo post-test utilizado en la gestión 2015. Cabe resaltar que los universitarios de la gestión 2015 estaban familiarizados con el test, a diferencia de los de la gestión 2016 que completaron pruebas que no eran similares.

Para el análisis de los datos se calcularon los estadísticos descriptivos para la población en estudio, se estimó el promedio de rendimiento por PEA, a partir de la suma total de las calificaciones. Las medidas fueron contrastadas mediante la prueba de t de Student de muestras independientes, posteriormente se realizó el grafico multi-vari para mostrar las medias para cada nivel de cada factor y examinar las relaciones entre ellas, finalmente se aplicó un modelo lineal general en base a ANOVA.

**RESULTADOS:** Se ha evaluado a un total de 427 universitarios en las dos gestiones. El puntaje promedio en la gestión 2015 fue mayor que el de la gestión 2016, la diferencia es estadísticamente significativa. Se han encontrado diferencias significativas por género, entre las dos gestiones, en el promedio de puntajes. En ninguna gestión se logró un promedio igual o mayor al 50%. El análisis de varianza muestra que género contribuye con 0,79% y modalidad de PEA con 19,32% de la diferencia entre gestiones; otras variables, no consideradas, contribuyen con la diferencia (79,89%).

**CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN:** Este estudio muestra la primera experiencia en la cátedra de pediatría de la Facultad de Medicina de la UMSA de la introducción de la enseñanza virtual, como complemento a la enseñanza presencial. Ambas modalidades lograron una mejora en el conocimiento; las diferencias en resultados del PEA entre las dos gestiones explican menos del 20% de los resultados, los factores que pudieron incidir en el resultado se agrupan en categorías de experiencia institucional, disponibilidad de tecnología digital en el medio, proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación del mismo.

La modalidad combinada implementada en la gestión 2016, a pesar de los resultados obtenidos en este estudio, es un avance en el PEA de la alimentación en el menor de dos años a universitarios de pregrado.

Se recomienda tomar en cuenta las falencias identificadas para mejorar la metodología combinada

**PALABRAS CLAVES:** Educación de pregrado, Proceso de enseñanza-aprendizaje, Lactancia materna, Alimentación complementaria

### **ABSTRACT**

**RESEARCH QUESTION:** *Is there a difference in knowledge retention when applying two types of the teaching-learning process: in situ and a combined in situ and virtual method, among fifth grade medical students?*

**METHOD:** *Medical students of academic year 2015 received 12 hours of breastfeeding and complementary feeding practical teaching. The results of this experience were previously reported. During the academic year 2016 a combined methodology was used, which included 12 hours face to face practical teaching; additional 12 hours of online activities, included pre-and post- test and the uploading of presentations referred to breastfeeding, complementary feeding and feeding in special situations. In order to assess knowledge retention, the test applied in 2015 was repeated with the students in 2016 at the end of both academic years. It is worth noting that in 2015 the same test was applied during pre and post training, while in 2016 medical students were submitted to a different online version.*

*Descriptive statistics were used for the analysis, average score was compared between student's groups 2015 – 2016. 'Students' t-test for independent samples was used to compare means, and a multivariate graphic was used to show medians for each level and factor and the relationship between them, and finally a general lineal model was applied using ANOVA,*

**RESULTS:** *A total number of 427 students were evaluated in both academic years. Average score was higher in 2015 compared to 2016; the difference was statistically significant. 7 out of 18 questions had a better score in the 2015 group. There was a gender difference in the average score considering both academic years. In none of the two academic years the average score was equal or higher to 50%. The variance analysis showed that gender contributed to 0,79%, and the process of teaching learning method to 19,32% of the difference in results between academic years, some other variables which were not considered may have contributed with 79,89% of the difference.*

**CONCLUSIONS AND DISCUSSION:** *The study shows the first experience of the pediatric teaching department of the medical college at the University of San Andres La Paz – Bolivia in the introduction of virtual or online teaching, as a complement to in situ. Both modalities registered improvements in knowledge, in separate evaluations.*

*Teaching methodologies and gender explained less than 20% of the results. Other possible factors that could contribute to the remaining difference were grouped in three categories: institutional experience, institutional and personal access to virtual technology and evaluation techniques to measure e-learning and are briefly analyzed.*

*Regardless the results obtained in this study, the combined teaching-learning method implemented in 2016 is a way forward in the teaching process on infant feeding in undergraduate education.*

*It is recommended to take into account the failures identified in this study to improve the combined methodology.*

**KEYWORDS:** Undergraduate education, Teaching-learning process. Breastfeeding. Complementary feeding.

## COMO CITAR EL ARTÍCULO

Aguilar A, Casanovas M, Alejo Pocoma J, Vargas G. Comparación de dos Métodos de Enseñanza Universitaria en Alimentación en los dos Primeros Años de Vida Rev Cuad.2018;5:..(..)....

## INTRODUCCIÓN

Un punto central en la enseñanza de pediatría es el conocimiento actualizado sobre la nutrición y alimentación de este grupo etáreo sobre todo en los dos primeros años de vida, momento de mayor velocidad de crecimiento de todos los órganos y sistemas. Alteraciones en el proceso de crecimiento y desarrollo, en este periodo, tienden a ser irreversibles e inciden en la reducción del capital humano, social y económico de las personas afectadas, sus familias y comunidades.

A pesar de esfuerzos desplegados en los diferentes centros de formación de recursos humanos, aun no se ha logrado cimentar a los profesionales como fuentes confiables de promoción de hábitos y practicas alimentario-nutricionales que hagan frente a la vasta información desplegada por diferentes medios sobre como alimentar a los niños, gran parte de la misma proviene de casas comerciales que emiten mensajes con promesas que carecen de evidencia científica.

En este contexto, sobresale la necesidad de brindar a los futuros médicos conocimiento científico actualizado sobre alimentación y nutrición, un área en plena expansión que será de uso permanente en su labor profesional ya sea se desempeñen en atención ambulatoria u hospitalaria, independientemente de la patología de sus pacientes siempre tendrán que hablar sobre la alimentación; esto cobra mucha mayor importancia al tratar a niños en edades tempranas.

Dada su importancia, este tema es abordado por diferentes instituciones técnicas que han consensuado lineamientos que definen lo que hoy se considera una alimentación óptima para ese grupo etáreo. La omisión de algunos de los aspectos da lugar a una deficiencia de crecimiento

que afecta el potencial biológico actual y su futuro a lo largo del curso de vida.

Actualmente la educación de pregrado está asumiendo la enseñanza por competencias (conocimiento teórico y habilidades prácticas) e incursionando progresivamente en el uso multimedia, con un fuerte énfasis en medios digitales interactivos. Se cuentan con experiencias de interés, aplicadas al tema alimentario nutricional, aunque no específicamente para el menor de dos años.

A nivel internacional, en temas de interés público, la OMS (Organización Mundial de la Salud) ha desarrollado y publicado material de apoyo para la enseñanza, con suficiencia técnica y calidad metodológica, Este material de apoyo ayuda a mejorar la formación teórica de los universitarios y debe complementarse con la capacitación en habilidades prácticas, sobre todo para que los futuros profesionales puedan jugar un rol importante en la reducción de los problemas nutricionales prevalentes en nuestro país.

A fin de reforzar la enseñanza de lactancia materna y alimentación complementaria en la Cátedra de Pediatría se ha aplicado un formato estructurado de enseñanza en base al contenido del Manual del Estudiante de la OMS ; evaluado a través de una prueba aplicada antes y después de las sesiones. Los resultados de la prueba final dieron un mejor puntaje en todos los componentes evaluados, con una diferencia estadísticamente significativa en relación al pretest ( $t=27; 28$   $p=0.0000$ ). No se observaron diferencias estadísticamente significativas al evaluar por género, entre componentes, y entre los grupos que rotaron al principio, mitad y final de periodo. Se indica que uno de los aspectos que influyó en el resultado

fue el uso de un material estructurado, fácil de leer y comprender.

Para ampliar el proceso activo de aprendizaje iniciado, durante la última gestión universitaria se ha incursionado en la enseñanza virtual, incrementando otros medios como videos, material de lectura electrónico y presentación de tareas en la página web, para incrementar el tiempo dedicado a la lectura y uso del contenido, y de esta manera contar con mayor espacio para las actividades prácticas.

En este artículo se comparan los resultados de dos modalidades de enseñanza-aprendizaje utilizadas en las gestiones 2015 y 2016.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Pregunta de investigación**

¿Existe diferencia en la retención de conocimientos aplicando dos modalidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje - variedad presencial y combinada (presencial y virtual) - entre universitarios de quinto curso de la carrera de medicina?

### **Objetivo**

Establecer diferencias de retención de conocimiento con dos modalidades de proceso de enseñanza-aprendizaje (presencial y combinado - presencial y virtual) respecto a la enseñanza teórica práctica estructurada en el mejoramiento del conocimiento y las prácticas en alimentación de menores de dos años de universitarios de medicina.

### **Métodos**

En la gestión 2015 se utilizó un método de enseñanza-aprendizaje basado en actividad presencial, utilizando como referencia el *“Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud”*<sup>9</sup>; y el documento sobre el Estudio de crecimiento multicéntrico OMS 2006; la enseñanza se desarrolló en 12 horas teórico-prácticas.

Las actividades con los universitarios han incluido la rendición de prueba antes y después, presentación de los capítulos señalados, actividades prácticas de lactancia materna en el Hospital de la Mujer y el Banco de Leche Materna,

incluyendo: orientación en cuanto a habilidades de comunicación y consejería para el dialogo con madres y familias; práctica de observación de agarre y posición para evaluar técnica de lactancia materna; práctica de observación de extracción de leche (manual y con bomba eléctrica); observación del procesamiento de la leche extraída y presentaciones basadas en la sesión 2 y parte de la sesión 6 (alimentación del niño con bajo peso al nacer, madre-canguro, relactación).

En el tema de alimentación complementaria en el Hospital del Niño se incluyeron los siguientes aspectos: presentación sobre Crecimiento y Desarrollo y las referencias de crecimiento OMS 2006; presentaciones de los universitarios del capítulo modelo sesiones 3 y parte de la 6 (desnutrición, lactantes y niños pequeños que viven en situaciones de emergencia, hijos de madres VIH-positivas, alimentación de niños de 6 a 23 meses que no reciben lactancia materna); preparación de alimento complementario fortificado nacional (Nutribebé) y chispitas nutricionales.

Para la gestión 2016 se instituyó un proceso de enseñanza aprendizaje que incluía actividad presencial y actividad virtual; la carga horaria presencial se mantuvo en 12 horas y se calcula que las actividades en portal virtual requerían alrededor de 12 horas adicionales.

Las actividades presenciales continuaron en el Hospital de la Mujer y el Banco de Leche Humana para el tema de lactancia materna; al contar con más tiempo para la actividad presencial se realizó una revisión detallada del tema de consejería, incluyendo ejercicios y la retroalimentación entre universitarios en cuanto a la práctica de habilidades de consejería.

En el tema de alimentación complementaria, la actividad presencial en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” incluyó la preparación de alimento complementario fortificado nacional (Nutribebé) y chispitas nutricionales, la revisión de las curvas de crecimiento de la OMS y la relación entre crecimiento y alimentación entre los 6 y 23 meses de edad.

Las actividades para los universitarios, en el portal virtual incluyeron pre- y post-test utilizando

preguntas de selección múltiple asignadas al azar para cada participante; elaboración por grupos de trabajo de presentaciones destinadas a profesionales en salud, mapas mentales / infogramas o mensajes dirigidos a madres/familiares sobre lactancia materna (en base a la sesión 2 del “Capítulo Modelo”) y alimentación complementaria (en base a la sesión 3 del “Capítulo Modelo”) y presentaciones para profesionales en salud sobre situaciones especiales (en base a la sesión 6 del “Capítulo Modelo”). Los trabajos debían ser elaborados y subidos a la página Web antes de la actividad presencial, para su evaluación y retroalimentación durante la práctica clínica.

Para reforzar el concepto de crecimiento y su relación con alimentación en los dos primeros años de vida, el portal virtual incluyó un video donde la Dra. Mercedes de Onis, quien lideró el desarrollo de las curvas de crecimiento de la OMS explica las mismas, su importancia y la razón por la que estas curvas son un referente. Los universitarios observaban video y se discutían los puntos salientes durante la práctica clínica.

La Unidad Virtual de la Facultad de Medicina utiliza la metodología de enseñanza virtual que ha sido desarrollada en la gestión 2013 al 2016, compuesta fundamentalmente por los elementos

de la Enseñanza Aprendizaje, Entorno Virtual de Aprendizaje y la Operatividad, estos elementos vinculados entre si propician la Enseñanza Virtual a través de la articulación de contenidos teóricos y prácticos, con los casos clínicos, Tareas de Aprendizaje, Evaluación Online, material multimedia, entre otros materiales digitales de las cátedras. A partir, de la Gestión 2016 se consolida a nivel Institucional la Unidad de Educación Virtual Facultativo, esta Unidad es la encargada de desarrollar, administrar y controlar los cursos virtuales de las Cátedras de las Carreras de Medicina: Salud Pública I, Medicina I, Farmacología, Pediatría, Ginecología, Obstetricia; de la Carrera de Nutrición: Cátedra de Metodologías de la Investigación y Estadística Descriptiva, Asociación de Docentes, Asociación de Centros de Estudiantes y otras unidades. Todas estas tareas son coordinadas con las autoridades Ejecutivas de la Facultad de Medicina. El equipamiento de TIC's, servidores, ancho de banda, hosting y soporte lo brinda el departamento de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC) de la UMSA

A continuación, se resumen las características principales del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en las gestiones 2015 y 2016:

Características del PEA	Gestión 2015	Gestión 2016
Presentación dialogada sobre lactancia materna	NO	X
Presentación dialogada sobre curvas de crecimiento y su relación con alimentación	X	X
Discusión grupal sobre alimentación en situaciones especiales	X	X
Discusión sobre habilidades de consejería	X	NO
Presentación dialogada sobre habilidades de consejería	NO	X
Practica sobre consejería y técnica de lactancia materna	X	X
Practica sobre preparación de Nutribebé y chispitas nutricionales	X	X
<b>Evaluación inicial (Pre-test)</b>		
Prueba estándar escrita incluyendo estudios de caso	X	NO
Prueba virtual con preguntas de selección múltiple, asignadas al azar	NO	X
<b>Evaluación continua</b>		
Pruebas orales: presentación de temas – grupales (sin nota)	X	NO
Pruebas orales: preguntas cortas – individuales	NO	X
Evaluación de presentaciones – grupales (contenido y comprensión)	NO	X
Evaluación de mapas mentales/infogramas – grupales (contenido y comprensión)	NO	X
Demostración de consejería con madres – grupales	X	X
Demostración de elaboración de Nutribebé y chispitas nutricionales	X	X

Características del PEA	Gestión 2015	Gestión 2016
Retroalimentación/análisis de demostraciones – grupales	X	X
Observación de desempeño – individual y grupal	X	X
<b>Evaluación final (Post-test)</b>		
Prueba estándar escrita incluyendo estudios de caso (la misma que al inicio)	X	NO
Prueba virtual con preguntas de selección múltiple, asignadas al azar (al seleccionarse al azar, las preguntas pueden ser totalmente diferentes del pre-test)	NO	X

A fin de valorar la retención de conocimiento se aplicó el mismo post test a los universitarios al final de las gestiones 2015 y 2016; en ambos casos después de concluida la gestión académica correspondiente, en una reunión convocada para asignar la rotación de internado rotatorio para la siguiente gestión académica. Cabe resaltar que los universitarios de la gestión 2015 estaban familiarizados con el test ya que el mismo fue utilizado durante el pre-test (primer

día) y post-test de final de rotación. En contraste, los universitarios de la gestión 2016 completaron pre-test y post-test que no eran similares (elecciones múltiples y asignadas al azar) y no estaban familiarizado con el test aplicado al final de la gestión 2016.

La prueba aplicada a la conclusión de ambas gestiones académicas comprendía dieciocho preguntas, de acuerdo al siguiente detalle:

# de pregunta	Tema	Tipo de pregunta
1	Lactancia materna (LM): diferencia entre calostro y leche madura	Selección múltiple
2	Lactancia materna (LM): característica de las glándulas de Montgomery	Falso/verdadero
3	Lactancia materna (LM): prolactina y oxitocina	Relación entre columnas
4	Lactancia materna: reflejos del lactante	Relación entre columnas
5	Lactancia materna (LM): consecuencias de succión inefectiva	Selección múltiple
6	Lactancia materna (LM): factores para lactancia exitosa	Selección múltiple
7	Lactancia materna (LM): buen y mal agarre	Reconocimiento de fotografía y descripción de puntos clave
8	Lactancia materna (LM): buena y mala posición	Reconocimiento de fotografía y descripción de puntos clave
9	Alimentación complementaria (AC): consistencia del alimento complementario	Reconocimiento de fotografía y descripción de consistencia espesa
10	Alimentación complementaria (AC): alimentación perceptiva	Descripción de características de alimentación perceptiva
11	Alimentación complementaria (AC): características según edad	Llenado de tabla señalando frecuencia, consistencia, cantidad y variedad según edad,
12	Crecimiento (Cr): consecuencias de retardo de crecimiento en el cerebro	Selección múltiple
13	Crecimiento (Cr): velocidad de crecimiento lineal en el primer año de vida	Descripción de crecimiento en cada trimestre y para todo el año
14	Crecimiento (Cr): puntos de apoyo para la toma de talla	Descripción de los puntos de apoyo
15	Crecimiento (Cr): diferencias entre curvas de la OMS y curvas anteriores	Descripción de las diferencias
16	Alimentación complementaria (AC): diez practicas clave	Descripción de las diez practicas
17	Estudio de caso (EC): pezones dolorosos	Descripción de causa y apoyo
18	Estudio de caso (EC): "insuficiente producción:	Descripción de causa, información a proporcionar y ayuda

Para el análisis de los datos en primera instancia se calcularon los estadísticos descriptivos para la población en estudio, posteriormente se estimó el promedio de rendimiento por PEA, a partir de la suma total de las calificaciones.

Una vez obtenidas las medias se procedió a contrastarlas mediante la prueba de t de Student de muestras independientes, para identificar diferencias entre PEA pregunta por pregunta, posteriormente se realizó el gráfico multi-vari para

mostrar las medias para cada nivel de cada factor y examinar las relaciones entre ellas, finalmente para determinar el aporte de las variables de estratificación al resultado final se aplicó un modelo lineal general en base a ANOVA.

## RESULTADOS

Se ha evaluado a un total de 427 universitarios en las dos gestiones, con distribución por género y por año según se ve en el Cuadro N° 1.

**CUADRO N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR GÉNERO Y GESTIÓN**

GÉNERO	GESTIÓN						Total		
	2015			2016					
	N°	%	IC. 95%	N°	%	IC. 95%	N°	%	IC. 95%
<b>MASCULINO</b>	82	39,8	33,12 – 46,8	96	43,4	36,87 – 49,93	178	41,7	37,02 – 46,38
<b>FEMENINO</b>	124	60,2	53,52 – 66,88	125	56,6	50,07 – 63,13	249	58,3	53,62 – 62,98
<b>Total</b>	<b>206</b>	<b>100</b>		<b>221</b>	<b>100</b>		<b>427</b>		<b>100</b>

En el Cuadro N° 2 se aprecia la calificación o puntaje promedio logrado por los universitarios en las dos gestiones, con el máximo puntaje posible de 1800, resaltando que en ninguna gestión se logró un promedio igual o mayor al 50%.

El cuadro N° 3 muestra claramente que el puntaje promedio en la gestión 2015 fue mayor que el de la gestión 2016. La diferencia es estadísticamente significativa.

**CUADRO N° 2**  
**PUNTAJE PROMEDIO LOGRADO SEGÚN GESTIÓN**

	Gestión	N	Media	Desviación estándar
Puntaje total	2015	206	785,80	215,06
	2016	221	609,97	135,78

**Cuadro N° 3**  
**Diferencia de promedios académicos de las gestiones 2015 y 2016**

F	Levene		prueba t						
	Sig.	t	gl	p	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	IC 95%		
							Inferior	Superior	
puntaje total	37,62	0,00	10,01	341,68	0,000	175,82	17,54	141,30	210,34

En el cuadro N° 4 se muestra la diferencia de promedios de puntaje entre las gestiones 2015 y 2016 para cada pregunta.

**CUADRO N° 4**

**DIFERENCIA DE PROMEDIOS DE PUNTAJE POR PREGUNTA ENTRE LAS GESTIONES 2015 Y 2016**

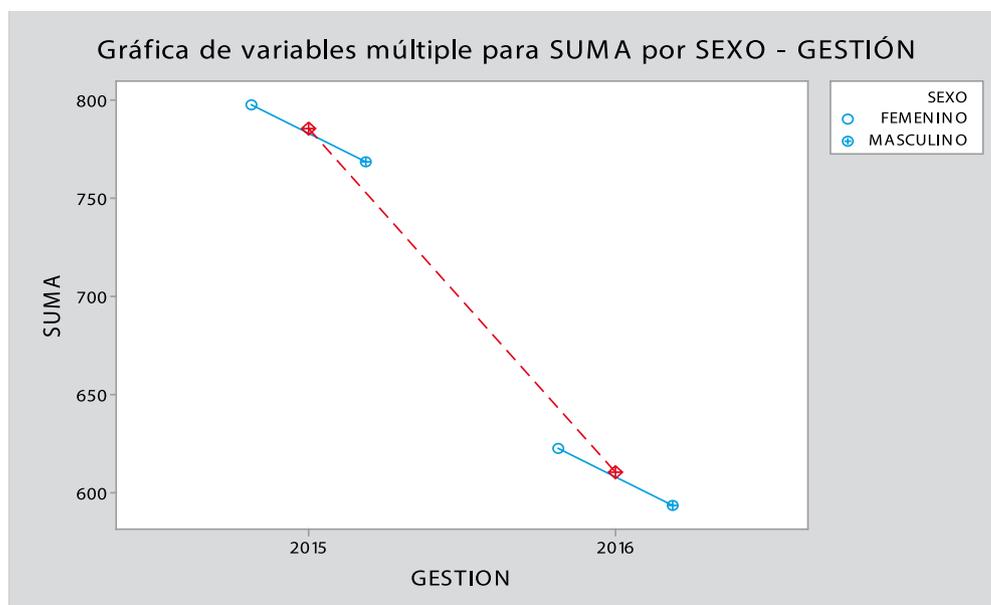
PREGUNTA	t	p	DIFERENCIA DE MEDIAS	I.C. 95%	
				INFERIOR	SUPERIOR
P1- LM	7,19	0,00	29,56	21,47	37,66
P2- LM	3,02	0,00	8,06	2,81	13,30
P3- LM	4,68	0,00	16,53	9,59	23,47
P4- LM	5,73	0,00	17,59	11,55	23,63
P5- LM	2,18	0,03	5,94	0,59	11,29
P6- LM	-0,28	0,78	-1,36	-10,89	8,16
P7- LM	4,16	0,00	8,67	4,57	12,78
P8= LM	2,19	0,03	3,00	0,30	5,70
P9- AC	1,71	0,09	3,81	-0,58	8,19
P10- AC	6,03	0,00	11,59	7,80	15,37
P11- AC	6,46	0,00	14,55	10,11	18,99
P12- Cr	0,19	0,85	0,67	-6,36	7,69
P13- Cr	1,98	0,05	1,21	0,00	2,43
P14- Cr	6,63	0,00	24,87	17,50	32,24
P16 - AC	6,92	0,00	15,97	11,43	20,52
P17- EC	4,29	0,00	15,30	8,29	22,30
P18- EC	-0,07	0,95	-0,14	-4,16	3,89

En siete de las 18 preguntas se encuentra mejor puntaje promedio en la gestión 2015 respecto al 2016. De estas siete preguntas, cuatro corresponden a lactancia materna y tres a alimentación complementaria. La pregunta 15

fue excluida porque el resultado fue de cero en ambas gestiones.

Se han encontrado diferencias significativas por género, entre las dos gestiones, en el promedio de puntajes (Figura N° 1).

**FIGURA N° 1**  
**VARIABILIDAD DE RESULTADOS SEGÚN SEXO Y GESTIÓN**



Para conocer la contribución de variables estudiadas a los resultados se realizó un análisis de varianza, mismo que muestra que género contribuye con 0,79% y modalidad de PEA con 19,32%. Otras variables, no consideradas, contribuyen con la diferencia (79,89%).

## DISCUSIÓN

Este estudio muestra la primera experiencia en la cátedra de pediatría de la Facultad de Medicina de la UMSA de la introducción de la enseñanza virtual o en línea, como complemento a la enseñanza presencial en temas relacionados a la alimentación en los primeros dos años de vida, que se viene dando en los últimos años.

Tanto la modalidad presencial sola como la combinada lograron mejorar conocimientos en evaluaciones separadas.<sup>11</sup>

Aquí, se comparan los resultados de la retención del conocimiento comparando ambas gestiones mediante una prueba escrita aplicada al final de cada gestión. Los resultados indican una retención general del conocimiento inferior al 50% y, una no esperada diferencia positiva (estadísticamente significativa) para la gestión 2015.

Este resultado nos llama a revisar el proceso de enseñanza-aprendizaje combinado, dada la importancia que en la actualidad tiene la enseñanza virtual.

La enseñanza virtual, en línea o “*e-learning*” es, en la actualidad, parte importante del proceso educativo de pregrado en ciencias de la salud ; y se constituye en el medio más utilizado por los estudiantes universitarios para conseguir referencias, actualizaciones, comunicación grupal, entre otros usos. Hay diversas experiencias de su utilización en situaciones de aprendizaje formal, con diversos autores explorando ello.

En el presente estudio el género y las diferencias del PEA explican menos del 20% de los resultados, por lo cual, para una mejor comprensión de los resultados, se revisaron otras experiencias similares que señalan diferentes factores que pudieron incidir en el resultado, se agrupan los mismos en las siguientes categorías:

1. Experiencia institucional: la Facultad de Medicina de la UMSA, tiene corta experiencia de aplicar la educación en línea, como se

indica en la sección métodos de este artículo; por esta razón, muchos de sus componentes están aún en proceso de desarrollo y aun no se cuenta con un equipamiento completo.

2. Disponibilidad de tecnología digital en el medio: se observaron diferencias importantes tanto en el manejo tecnológico como en posesión de aparatos electrónicos entre los universitarios participantes y, de otro lado la plataforma virtual de la Facultad de Medicina se encuentra en plena organización. La adopción de la modalidad virtual para el PEA necesita tiempo para desarrollar una plataforma tecnológica, programas virtuales en curso, facilidades para los universitarios que no tienen acceso a aparatos de tecnología actualizada, material virtual, conocimiento técnico, disponibilidad de biblioteca digital, así como consenso en cuanto a estandarización técnica.
3. Participación del estudiante universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA): La educación virtual requiere el involucrar a los universitarios e interesarlos en comprender algo que no hubiesen entendido previamente, de modo que participen activamente en el proceso; de esta manera se llega a un proceso de enseñanza-aprendizaje liderado por el estudiante y facilitado por el docente. En la facultad estamos cambiando el paradigma educativo para la incorporación plena del universitario en esta modalidad de PEA.
4. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: esta categoría es relevante para el estudio, ya que la prueba aplicada fue diseñada para la modalidad presencial , los universitarios del 2015 estaban familiarizados con la misma, ya que tanto su pre- como el post-test y la prueba de retención eran iguales, incluyendo preguntas de selección múltiple, preguntas para desarrollo y estudios de caso; al contrario, los universitarios de la gestión 2016 solo habían tomado pre- y post-test en el portal virtual, que incluye preguntas de selección múltiple. Las metodologías de evaluación deben ser diseñadas para valorar la manera en que la tecnología facilita el PEA, considerando validez y confiabilidad de los métodos empleados.”

Lo anterior muestra las falencias que han existido en la aplicación de la metodología combinada; mismas que podrían ser mejoradas al revisar otras experiencias exitosas que la recomiendan, ya que se ha demostrado que quienes aprenden utilizando esta modalidad tienen tasas aumentadas de retención, mejor uso de contenidos y gracias a ello alcanzan mejores resultados en conocimientos, habilidades y actitudes.<sup>19</sup> La Organización Mundial de la Salud ha publicado una revisión sistemática de experiencias en países que utilizan educación virtual en enseñanza de pregrado en ciencias de la salud incluyendo 41 estudios en 20 países; que señala que esta modalidad de educación está poco explotada y tiene el potencial de empoderar a los profesionales en salud para que asuman la responsabilidad del desarrollo de sus competencias. En otro análisis de educación virtual en medicina que incluyó experiencias en Brasil, Egipto, India y Sud África, se encontró que la principal razón para usar la modalidad virtual fue el expandir el acceso a la educación; los autores resaltan el hecho de que debe considerarse a la educación virtual como un medio y no como un fin y que su uso puede resultar en mejores oportunidades educativas para los universitarios, mejorando la eficiencia y efectividad del docentado, reconociendo que las condiciones de infraestructura para su uso no siempre están presentes en países de condiciones económicas bajas o medias. En Mozambique han utilizado la educación virtual para la enseñanza de técnicos en medicina, encontrando que esta modalidad ha mejorado la habilidad de los técnicos para sintetizar información clínica.

Un abordaje diferente nos muestra la experiencia

de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Miami Miller<sup>19</sup> donde en el proceso de aprendizaje el control de contenido, secuencia y ritmo de aprendizaje está a cargo de los universitarios, y cada uno de ellos puede adaptar el aprendizaje a sus objetivos, considerando su experiencia previa. Los autores señalan además que los universitarios no ven al aprendizaje en línea de manera independiente, sino más bien como un complemento a la educación impartida o facilitada por instructores o profesores.

A pesar de los resultados presentados en el presente estudio, la adopción de un proceso de enseñanza-aprendizaje combinado en la Catedra de Pediatría de la UMSA ha ayudado a incrementar la carga horaria dedicada al tema de alimentación en los dos primeros años de vida, con un uso más eficiente del tiempo destinado a actividades presenciales. Este tipo de actividad requiere que el docente deba también aumentar el tiempo dedicado a las actividades en línea incluyendo lectura y evaluación de trabajos que realizan los universitarios, desarrollo del material y directrices para los universitarios, así como la creación de un banco de preguntas a ser utilizadas en pre- y post-test.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La modalidad combinada implementada en la gestión 2016, a pesar de los resultados obtenidos en este estudio, es un avance en el PEA de la alimentación en el menor de dos años a universitarios de pregrado.

Se recomienda tomar en cuenta las falencias identificadas para mejorar la metodología combinada,

## REFERENCIAS

1. Nisbett N, Gillespie S, Haddad L, Harris J. *Why worry about the politics of childhood undernutrition?* *World Development* Vol.64,pp 420-433.2014
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* vol 142 no3 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000300011> (acceso el 17 de agosto de 2017)

4. 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
5. Ibiert G, Aguilar AM, San Miguel JL, Fuentes C, Huanca C. Comer bien para crecer bien- Estrategia de educación nutricional. Documento Proyecto IssAndes, La Paz 2014
6. WHO Essential Nutrition Actions. Improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva 2013
7. 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
8. Mangasaryan N et al. Breastfeeding Promotion, Support and Protection: Review of Six Country Programmes. *Nutrients*. 2012, 4(8): 990–1014.)
9. WHO, UNICEF. Planning guide for national implementation of the global strategy for infant and young child feeding, World Health Organization, Geneva, 2006
10. Programa Catedra de Pediatría. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición Y Tecnología Médica UMSA 2014
11. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Capitulo 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.
12. WHO Child Growth Standards Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. World Health Organization, Geneva, 2006.
13. Aguilar LAM, Casanovas VMC, Alejo PJ. Impacto de la enseñanza teórico práctica estructurada de universitarios en su conocimiento y prácticas en alimentación de menores de dos años. *Cuadernos*. 2016; 57: 9-17.
14. Revisión de notas de post-test en planillas de calificaciones de la gestión 2016.
15. WHO. ICATT and IMPACTt software. Training on Integrated Management of Childhood Illness and Integrated Management of Pregnancy and Childbirth. [http://www.icatt-impactt.org/dnn\\_icatt\\_impactt/](http://www.icatt-impactt.org/dnn_icatt_impactt/) (acceso el 5 de junio de 2017)
16. Wellstart International Edited by Audrey J. Naylor & Ruth A. Wester (2014). *Lactation Management Self-Study Modules, Level I, Fourth Edition*, Shelburne, Vermont: Wellstart International. <http://www.wellstart.org/Self-Study-Module.pdf> (acceso el 5 de junio de 2017)
17. Motiwalla LF. Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education* 2007; 49: 581–596. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505001569> (acceso el 5 de junio de 2017)
18. Sun PC, Tsai RJ, Finger G, Chen YY, Yeh D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*. 2008; 50 (4): 1183–1202. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131506001874> (acceso el 5 de junio de 2017)
19. Comunicación personal de Gabino Vargas PhD, Unidad de Educación Virtual Facultativa, Facultad de Medicina, UMSA.
20. 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.
21. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. *Acad Med*. 2006; 81:207–212. [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) (acceso el 5 de junio de 2017)
22. 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.
23. Mandinach EB. The Development of Effective Evaluation Methods for E-Learning: A Concept Paper and Action Plan. *Teachers College Record* 2005; 107 (8):1814–1835.
24. Galloway DL. Evaluating distance delivery and e-learning: Is Kirkpatrick’s model relevant? *Performance Improvement*. 2005; 44 (4): 21-27.
25. Tsai, M.-J. The Model of Strategic e-Learning: Understanding and Evaluating Student e-Learning from Metacognitive. *Perspectives. Educational Technology & Society*. 2009; 12 (1): 34–48.

26. *eLearning for undergraduate health professional education: a systematic review informing a radical transformation of health workforce development.* Al-Shorbaji N, Atun R, Car J, Majeed A & Wheeler E, Eds. World Health Organization, Geneva. 2015.
27. Frehywot S, Vovides Y, Talib Z, Mikhail N, Ross H, Wohltjen H, Bedada S, et al. *E-learning in medical education in resource constrained low- and middle-income countries.* *Human Resources for Health* 2013, 11:4. <http://www.human-resources-health.com/content/11/1/4>
28. Feldacker C, Chicumbe S, Dgedge M, Freide C, Gerito A, Robertson M, Mbofana F and O'Malley G. *The effect of pre-service training on post-graduation skill and knowledge retention among mid-level healthcare providers in Mozambique.* *Human Resources for Health* (2015) 13:20. DOI 10.1186/s12960-015-0011-9