



ORIGINALES

Píldoras formativas para mejorar la educación enfermera sobre programación temprana

Educational pills to improve nursing education on early programming

Mercedes Díaz-Rodríguez¹

Celia Pérez-Muñoz¹

Lucía Alcántara-Rubio²

Jesús Carretero-Bravo¹

¹ Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Cádiz. Cádiz. España.
mercedes.diaz@uca.es

² Departamento de Didáctica y Organización educativa, Escuela Universitaria de Osuna. Sevilla. España.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.499001>

Recibido: 5/11/2021

Aceptado: 3/01/2022

RESUMEN:

Introducción: La obesidad infantil ha sido declarada la epidemia del siglo XXI. La programación temprana es un elemento esencial que debe utilizarse para prevenir enfermedades no transmisibles. Las enfermeras están en una posición única para aplicar este concepto, pero no está incluido en su educación.

Objetivos: El desarrollo, implementación y evaluación del uso de píldoras educativas que se ofrecen a los estudiantes de enfermería para mejorar su conocimiento sobre la programación temprana.

Metodología: Se trata de una investigación cuasi-experimental. Es un estudio pre/post con seguimiento longitudinal. Para la recolección de datos, se diseñaron tres cuestionarios de desarrollo propio para medir el nivel de conocimiento, la intención de actuar y la satisfacción con la metodología. El nivel de conocimiento y la intención de actuar se midieron antes y después de la intervención para ver el efecto de la intervención. Se midió la satisfacción con la metodología y los recursos utilizados después de la intervención. La población incluida en este estudio son los estudiantes de enfermería de primer y segundo año matriculados en dos asignaturas diferentes en el curso 2019/2020. Se estima que el tamaño de la población es de 200 estudiantes. Se ha organizado el proceso en tres etapas definidas: etapa inicial, etapa de elaboración y etapa de implementación.

Resultados: Se han observado diferencias significativas en todos los parámetros medidos.

Conclusiones: La intervención ha mejorado el conocimiento de las futuras enfermeras sobre la programación temprana, ha aumentado la intención de actuar y los estudiantes encuentran esta metodología adecuada para su formación.

Palabras clave: Obesidad; matronas; enfermería; educación; intervención.

ABSTRACT:

Background: Childhood obesity has been declared the epidemic of the 21st century. Early programming is an essential element that should be used to prevent non-communicable diseases. Nurses are uniquely positioned to apply this concept, but it is not included in their education.

Objectives: The development, implementation and evaluation of the use of educational pills offered to nurse students to improve their knowledge of early programming.

Methodology: This is quasi-experimental research. It is a pre/post study with a longitudinal follow-up. For data collection, three self-developed questionnaires were designed to measure the level of knowledge, intention to act and satisfaction with the methodology. The level of knowledge and the intention to act were measured before and after the intervention to see the intervention's effect. Satisfaction with the methodology and resources used was measured after the intervention. The population included in this study is the first-year and second-year nursing students enrolled in two different subjects in the academic year 2019/2020. The population size is estimated to be 200 students. We have organised the process into three defined stages: the initial stage, elaboration stage and implementation stage.

Results: Significant differences have been observed in all the measured parameters.

Conclusions: The intervention has improved the knowledge of future nurses about early programming and has increased the intention of nurses to act. Students find this methodology suitable for their training.

Key Words: Obesity; midwives; nursing; education; intervention.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil ha sido declarada como la epidemia del siglo XXI⁽¹⁾. Según la OMS, la tasa de obesidad entre los menores de 5 años ha pasado de 31 millones en 1990 a 42 millones en 2016 a nivel mundial. Si esta tendencia continúa se prevé que este número ascienda a los 25 millones en 2025⁽²⁾. De estos datos se desprende la necesidad urgente de cambiar esta situación, no solo por la importancia de esta enfermedad y su comorbilidad^(3,4), sino también por el coste que supone y supondrá a la sanidad pública en un futuro, dado que la mayoría de los niños obesos acaban siendo adultos obesos^(5,6).

Desde las administraciones públicas, las familias y los profesionales de la salud, se ha venido realizando grandes esfuerzos para revertir esta preocupante situación⁽⁷⁻⁹⁾. Sin embargo, estos esfuerzos no han tenido el efecto esperado⁽¹⁰⁻¹³⁾. En este escenario, emerge una tendencia investigativa desde la que se plantea que las estrategias deben ir dirigidas a la prevención y comenzar a edades mucho más tempranas⁽¹⁴⁾ incluyendo la etapa gestacional de la madre, ya que es en este periodo en el que se encuentra la génesis de la salud física y psíquica del ser que se forma, y es la prevención más fundamental de las disfunciones, entre las que se destaca la obesidad.

La programación temprana se concibe ya en el siglo XX^(15,16) y se presenta como una herramienta para cambiar el enfoque de las intervenciones. *Programación* es el término utilizado para referirse a un efecto con consecuencias a largo plazo y de manera muy probable a lo largo de la vida, como son la programación nutricional o metabólica. Sin embargo, no es hasta los últimos años que este concepto ha comenzado a utilizarse, existiendo pocas intervenciones que abarquen todo el período de gestación y los mil primeros días como estrategia de prevención⁽¹⁷⁾.

Como cabe esperar, este concepto y los conocimientos subyacente están lejos de ser integrados en los planes académicos de ninguna formación en salud y, en particular, en el grado de Enfermería, cuando son estos profesionales quienes ocupan una

posición clave para integrar esta herramienta en la práctica clínica. Las matronas son quienes acompañan durante todo el embarazo, desde el primer momento, a las madres. La labor que desempeña el personal de enfermería es crucial y puede suponer una incidencia muy positiva en el desarrollo del bebé-niño-adulto. Existen estudios que confirman que el nivel de educación y acompañamiento recibido por las madres durante el proceso de gestación por parte del personal de enfermería mejora la calidad de vida de las mismas y disminuyen las complicaciones del embarazo⁽¹⁸⁾. Al mismo tiempo, son numerosos los estudios tanto epidemiológicos como experimentales que relacionan la programación temprana con la prevención de enfermedades, destacándose la prevención de la obesidad. Sin embargo, en la bibliografía científica al respecto, se detecta una carencia en la formación enfermera sobre temas cruciales como son la nutrición durante el embarazo o la lactancia⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Por lo tanto, debido a la posición estratégica en la que se encuentran los profesionales de enfermería y dada la positiva incidencia que ello puede suponer en la salud de las personas, se presenta como necesario y urgente poner los esfuerzos en asegurar que la programación temprana y los conocimientos, procedimientos e intervenciones subyacentes a este concepto, estén integrados en la formación inicial y continua en el ámbito de la enfermería.

Si bien es cierto que la lectura de textos y guías de estudio siguen constituyendo el material didáctico básico en la mayoría de titulaciones universitarias, otros recursos de carácter más tecnológico están siendo cada vez más integrados en las aulas, empleando las TICs como metodología de aprendizaje. El uso de recursos audiovisuales con fines educativos ha aumentado de forma exponencial en los últimos tiempos, siendo el vídeo una de las más destacadas⁽²²⁾. De acuerdo con Conopoima y Ferreira⁽²³⁾ el uso del vídeo permite hacer más atractivo el proceso de enseñanza-aprendizaje en los tiempos actuales, debido a su flexibilidad y alcance⁽²⁴⁾.

Las PE son recursos formativos con gran potencial para favorecer el aprendizaje de unidades de contenidos concretos, como es el caso de este trabajo, en tanto que responden a características como la brevedad, la atomización y concentración del contenido sobre un tema específico y el uso de imágenes y animaciones⁽²⁵⁾, lo cual permite captar la atención del alumnado al presentarse la información de un modo interactivo y dinámico. Está muy relacionado con el concepto de micro-contenido, al permitir abordar un contenido e información estructurado en capítulos cortos, concentrado, detallado, bien definido e interconectado⁽²⁶⁾.

Se detectan de este modo tres necesidades a las que se pretende dar respuesta: 1) la urgencia de frenar la tendencia de la obesidad infantil; 2) la necesaria formación de los profesionales de enfermería en el ámbito de la programación temprana dada su posición clave para abordarla; 3) la introducción de nuevos recursos didácticos y metodológicos en las aulas universitarias como con las píldoras educativas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivo

El objetivo principal de este estudio radica en la elaboración, implementación y evaluación del uso de píldoras educativas como recurso audiovisual atractivo, flexible

y eficaz, ofrecido al alumnado del grado en enfermería de la universidad en la que se realiza la investigación, con la finalidad de mejorar sus conocimientos sobre programación temprana para su aplicación en su práctica profesional futura.

Tipo de estudio

Se trata de una investigación cuasi-experimental. Es un estudio pre/post, en el cual el mismo grupo poblacional es analizado en dos puntos diferentes, antes y después de desarrollar la intervención. Se trata por tanto de un seguimiento longitudinal del grupo de estudio con un análisis cuantitativo de los datos recogidos.

Población

La población incluida en este estudio es el alumnado de primer curso de enfermería matriculado de la asignatura “Alimentación, nutrición y dietética” y el alumnado de segundo curso de enfermería matriculado de la asignatura “Enfermería comunitaria” en el curso 2019/2020 en la universidad en cuestión.

El tamaño de la población se estima de 200 estudiantes dado que son los alumnos matriculados en dichas asignaturas en el curso indicado. Sin embargo, existe una pérdida de parte de esta población debido a la no asistencia a clase los días en los que se desarrolla la intervención por lo que el tamaño muestral final es 124.

Instrumentos de recogida de información

Al tratarse de contenidos novedosos y poco difundidos no existen herramientas previamente validadas por lo que se utilizaron tres cuestionarios elaborados por un comité de expertos compuesto por un pediatra, experto en prevención de la obesidad infantil y 3 profesores del grado en enfermería, expertos en nutrición, prevención de la obesidad infantil, comunicación empática y formación del alumnado del grado. Estos cuestionarios fueron utilizados para medir el nivel de conocimientos, la intención de actuar y la satisfacción con la metodología de aprendizaje.

La estructura de los instrumentos es la siguiente:

1. El cuestionario sobre nivel de conocimientos consta de 15 preguntas con 4 opciones de respuesta, siendo correcta una de las opciones.
2. El cuestionario sobre intención de actuar consta de 15 afirmaciones sobre programación temprana que deben ser valoradas en una escala Likert del 1 al 7. Entre dichas cuestiones, hay 9 afirmaciones correctas respecto a la programación temprana y 6 incorrectas.
3. El cuestionario sobre satisfacción con el aprendizaje consta de 4 preguntas con 4 opciones de respuesta y el carácter de la respuesta es informativo, no habiendo una respuesta correcta o incorrecta.

Estos cuestionarios se encuentran disponibles como anexos al final del texto:

Anexo I, cuestionario de conocimientos; Anexo II, cuestionario de intención; Anexo III, cuestionario de satisfacción.

Etapa inicial

Para la estructura y organización de los contenidos se utilizaron los conocimientos del grupo de investigación dedicado a la programación temprana. Se realizaron ocho guiones que se corresponden con el número de píldoras educativas elaboradas. Los contenidos quedaron divididos de forma que cada cápsula expone un concepto y lo desarrolla. De esta forma, las cápsulas abordan los siguientes contenidos:

- Concepto de programación temprana. ¿Qué es?
- ¿Cómo actúa la programación temprana?
- Relación de la programación temprana con las futuras enfermedades del adulto.
- Relación de la programación temprana con la obesidad.
- ¿Cómo conseguir una buena programación temprana durante el embarazo?
- ¿Cómo controlar los factores de programación durante el primer año de vida?
- Continuación y adquisición de buenos hábitos de vida.
- Gracias a una buena programación, ahora es su turno.

Etapa de elaboración

Tras la modificación de los guiones hasta ser definitivos, se procedía a la grabación del audio para la elaboración de las cápsulas de aprendizaje. Estos audios fueron grabados en las instalaciones que ofrece la universidad en un centro de investigación con la ayuda de un técnico audiovisual.

Por último, se procedió a la elaboración del contenido audiovisual, utilizando las grabaciones anteriormente preparadas. Para este proceso se contó con la ayuda de un técnico audiovisual de la universidad que se encargó de plasmar las ideas de los investigadores, en función del contenido de los audios. Se decidió que la duración de los vídeos no superara los 3 minutos. Se buscó obtener un contenido y una forma de presentarlo que fuera atractiva y cercana para el alumnado, teniendo en cuenta la media de la edad de los mismos. Además, se intentó que los conceptos quedasen bien explicados, de forma clara, concisa y dinámica para los estudiantes. Con este mismo fin los vídeos quedaron limitados a una duración de unos pocos minutos (2-3 minutos).

Etapa de aplicación

La intervención se desarrolló por duplicado, en las dos asignaturas participantes. En ambas ocasiones tuvo lugar de la misma forma, por lo que de aquí en adelante se hablará del desarrollo de una vez como el de ambos.

La duración de la intervención fue de dos horas. En primer lugar, se realizó una explicación de la actividad a los alumnos asistentes. Se repartieron los cuestionarios de conocimientos y de intención iniciales a los estudiantes y se asignó un número identificativo de forma aleatoria a cada alumno de manera que los cuestionarios quedasen relacionados pre/post de forma anónima. Estos cuestionarios fueron recogidos antes de comenzar la exposición de las cápsulas de aprendizaje.

Tras la explicación y aplicación del cuestionario inicial, se realizó el visionado de las cuatro primeras cápsulas, centradas en el contenido más teórico sobre el concepto de programación temprana, cómo actúa y en qué afecta. Tras este visionado se procedió a un turno de preguntas y se estableció un debate donde el alumnado participó activamente, planteando y aclarando dudas entre ellos, con la ayuda y el apoyo de los investigadores.

Una vez finalizado este primer tramo, se procedió a la exposición de las siguientes cuatro cápsulas, centradas en la puesta en práctica de los conceptos explicados anteriormente. Del mismo modo, se estableció un turno de preguntas y debate en el que los estudiantes terminaron de aclarar sus dudas y procesaron los conceptos expuestos.

La aplicación del cuestionario post se decidió suministrar en la siguiente sesión de clase, permitiendo que el alumnado pudiera visualizar de nuevo los vídeos y aprovechar los beneficios que caracterizan este tipo de recurso educativo. De modo que, en la siguiente sesión, transcurrida una semana desde su inicio, se volvieron a pasar los cuestionarios de conocimientos e intención, etiquetados ahora como post, atendiendo que el número identificador fuera el mismo en el pretest y el potest de cara al análisis de los datos. Además, se administró el cuestionario de satisfacción respecto a la metodología utilizada.

Análisis estadístico

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de los datos obtenidos a través de los estadísticos más frecuentes (media y desviación en el caso de variables continuas, frecuencias y porcentajes en el caso de variables discretas).

Se comprobó la normalidad de las variables asociadas a los cuestionarios con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. En caso de normalidad, se usará la prueba t de student para comparación de medias (también en el caso de medias apareadas). En caso de no normalidad, se usará la prueba U de Mann-Whitney para medias independientes y la prueba W de Wilcoxon para medias apareadas. Para comparar proporciones apareadas se hará uso de la prueba de McNemar, equivalente a la chi cuadrado en el caso de muestras no independientes.

Toda la información obtenida fue transcrita a una base de datos informatizada, utilizando el programa estadístico SPSS (versión 24) para Windows, que permitió su posterior análisis estadístico tomando como nivel de significación el nivel estándar 0,05.

RESULTADOS

Los resultados del primer cuestionario se muestran en la tabla 1. Se observa cómo hay diferencia significativa en los aciertos en todas las preguntas excepto en la P6 y la P8.

Tabla 1. Aciertos Cuestionario sobre Conocimiento.

Preguntas	Aciertos Antes	Aciertos Después	z	p-valor
P1	81	113	-4,92	0,000*
P2	78	122	-7,08	0,000*
P3	97	111	-2,42	0,015*
P4	8	107	-12,60	0,000*
P5	83	118	-5,69	0,000*
P6	113	117	-1,00	0,316
P7	33	101	-8,66	0,000*
P8	99	99	-0,42	0,697
P9	59	117	-8,12	0,000*
P10	52	107	-7,29	0,000*
P11	64	115	-7,22	0,000*
P12	22	108	-10,94	0,000*
P13	45	76	-3,94	0,000*
P14	27	109	-10,45	0,000*
P15	87	115	-4,56	0,000*
	Antes	Después	z	p-valor
PROMEDIO TOTAL	7,65	13,29	-9,64	0,000*

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al promedio de las respuestas por alumnos, las variables asociadas resultaron no normales según la prueba K-S. La prueba W mostró diferencias significativas, siendo el número de respuestas acertadas superior en el cuestionario de conocimientos realizado después de la intervención. Como muestra la tabla 2, hubo diferencias en las respuestas de los dos grupos antes de la intervención, pero tras la intervención dichas diferencias no se produjeron.

Tabla 2. Aciertos Cuestionario sobre Conocimiento según asignatura.

Preguntas	Nutrición	Comunitaria	z	p-valor
Antes	7,10	8,03	-2,95	0,003*
Después	13,38	13,23	-0,16	0,872

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto del cuestionario sobre intención de actuar, en la tabla 3 se muestran los promedios de las respuestas de cada pregunta antes y después.

Dada la no normalidad de las respuestas, se usaron test no paramétricos.

Tabla 3. Cuestionario sobre Intención de Actuar.

Preguntas	Promedio Antes	Promedio Después	z	p-valor
P1	5,36	6,79	-7,70	0,000*
P2	4,08	6,05	-8,19	0,000*
P3*	1,71	1,74	-0,24	0,805
P4*	2,20	2,64	-1,77	0,077
P5	4,10	6,02	-7,61	0,000*
P6	3,85	1,98	-6,94	0,000*
P7*	1,69	1,07	-6,37	0,000*
P8	3,85	5,43	-6,41	0,000*
P9	6,60	6,60	-0,15	0,874
P10*	2,49	1,26	-6,93	0,000*

P11*	2,60	1,76	-4,76	0,000*
P12	6,22	6,88	-5,93	0,000*
P13	6,42	6,87	-5,63	0,000*
P14	6,41	6,85	-4,70	0,000*
P15	4,89	6,46	-7,47	0,000*
	Antes	Después	z	p-valor
PROMEDIO POSITIVO	5,29	6,40	-9,13	0,000*
PROMEDIO NEGATIVO	2,42	1,74	-7,14	0,000*

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el cuestionario cambios significativos en todas las preguntas excepto en la P3, P4 y P9, así como un aumento en promedio de las preguntas que debían responderse de forma positiva y una disminución en las preguntas que debían responderse negativamente.

Como se muestra en la tabla 4, entre las dos asignaturas se observa sólo una diferencia significativa en las respuestas negativas antes de la intervención, siendo los demás datos grupales iguales.

Tabla 4. Diferencias entre asignatura en la Intención de Actuar.

Preguntas	Nutrición	Comunitaria	z	p-valor
Positivo Antes	5,36	5,24	-0,60	0,548
Positivo Después	6,43	6,30	-0,51	0,606
Negativo Antes	2,61	2,27	-2,68	0,007*
Negativo Después	1,71	1,73	-0,08	0,934

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el tercer cuestionario versaba sobre la opinión en torno a la metodología utilizado en la intervención. En la tabla 5 se observan los datos descriptivos de dicho cuestionario y los datos por asignatura.

Tabla 5. Cuestionario sobre satisfacción con la metodología.

Preguntas	Total	Nutrición	Comunitaria	z	p-valor
P1	1,73	1,58	1,83	-2,32	0,021*
P2	1,43	1,24	1,56	-3,45	0,001*
P3	1,57	1,42	1,67	-2,75	0,006*
P4	1,40	1,14	1,58	-4,89	0,000*

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en general un buen grado de satisfacción con la metodología (P2, P3 y P4), si bien la satisfacción es significativamente mayor en el grupo de comunitaria. La P1, que va sobre la duración de las cápsulas, muestra que la mayoría apuesta por una duración de 1 a 4 minutos, siendo la moda de las respuestas la opción b (3-4 minutos).

DISCUSIÓN

El análisis presentado pone de manifiesto el éxito de apoyar la práctica docente con recursos de aprendizaje como son las píldoras educativas. Estos resultados se

encuentran en consonancia con los aportados por Giurgiu⁽²⁶⁾, Luesma⁽²⁷⁾ y Sirwan-Mohammed⁽²⁸⁾, entre otros, en los que se destaca que la utilización de píldoras educativas hace más atractivo, flexible y eficiente el proceso de aprendizaje ya que les permite aprender más rápidamente y se adapta favorablemente a sus necesidades personales.

En el análisis realizado se puede observar cómo existen diferencias significativas entre el número de preguntas acertadas antes de la intervención y después, en ambos grupos correspondientes a las dos asignaturas. Además, esta diferencia significativa se observa en cada una de las preguntas analizadas de forma independiente, excepto en las preguntas 6 y 8. Es decir, se comprueba que hay una tendencia positiva a acertar las preguntas tras la intervención. Las preguntas 6 y 8 en las que no se encuentra diferencias significativas, se corresponden a conocimientos sobre lactancia materna (P.6) y epigenética (P.8).

En lo que respecta al ítem 6, *“El efecto de la protección de la lactancia frente a la obesidad infantil se produce por...”*, la no observación de diferencias significativas podría deberse a que los beneficios de la lactancia materna es un tema que actualmente está siendo muy extendido en la sociedad, y que posiblemente el alumnado ya conozca previamente. Para tal justificación nos apoyamos en los resultados aportados por García Ceballos⁽²⁹⁾, estudio en el que se evalúa los conocimientos del alumnado del grado de enfermería sobre lactancia materna, observándose un nivel medio de conocimientos, motivo por el cual podrían haber respondido correctamente a preguntas de este tipo.

Para la pregunta número 8: *“Respecto a los mecanismos epigenéticos es cierto que...”*, podemos encontrar como explicación que se trata de alumnos de ciencias, que tienen ciertos conocimientos de genética ya que han cursado asignaturas de este tipo con anterioridad.

Sin embargo, las diferencias significativas encontradas en el resto de preguntas específicas de programación temprana, como son las preguntas 1-3, 5, 9, 10 y 13, ponen en evidencia que, aunque los futuros enfermeros puedan tener ciertos conocimientos sobre la lactancia materna en general o sobre genética, no tienen la capacidad, si no se les ofrece una formación específica, de relacionarlos y aplicarlos a la salud futura de los recién nacidos.

Por otro lado, se encuentra diferencia significativa entre el número de aciertos previo a la intervención entre los dos grupos correspondientes a ambas asignaturas. Los alumnos de la asignatura “Enfermería Comunitaria” tienen un número de aciertos mayor antes de la intervención que los alumnos de la asignatura “Nutrición”. Esto podría explicarse dado que el alumnado del primer grupo pertenece al segundo curso del grado en enfermería por lo que tienen mayores conocimientos previos que los del segundo grupo, pertenecientes al primer curso por lo que aún no han alcanzado el mismo nivel de formación.

En el cuestionario de intención de actuar, encontramos diferencias significativas también entre las respuestas previas y las posteriores a la intervención. Estas diferencias no se han encontrado en las preguntas 3, 4 y 9. De nuevo, en este cuestionario observamos cómo no existen diferencias significativas en aquellas preguntas que hacen referencia a conceptos que se encuentran más extendidos en la

población general. En este caso estos conceptos son: de nuevo la lactancia materna (P.3: “*Si no puedo dar lactancia materna le daría una leche de fórmula cualquiera; todas son parecidas*”), la alimentación general del bebé (P.4: “*Si mi hijo/a rechazara un alimento lo excluiría de su dieta*”) y el tabaquismo durante el embarazo (P.9: “*Dejaría de fumar antes de pensar en quedarme embarazada*”).

Esto es debido a que los alumnos conocen estos conceptos previamente al estar integrados en la sociedad, aunque, en vista de las respuestas obtenidas en el resto de preguntas específicas de la programación temprana, no por ello tienen una visión de necesidad de actuación sobre estos factores de cara a la prevención del desarrollo de enfermedades futuras, como la obesidad. En cambio, una vez desarrollada la intervención esta opinión cambia, mejorando así su visión sobre el problema y su papel como futuros profesionales sanitarios sobre la salud de sus pacientes.

En cuanto al grado de satisfacción de los alumnos con la intervención, encontramos que los alumnos de ambos grupos se encuentran muy satisfechos con la innovación realizada. En concreto, se encuentra un mayor grado de satisfacción en los alumnos del grupo comunitaria. Esto es un buen resultado ya que los alumnos de este grupo se encuentran en un curso superior a los otros alumnos, por lo que tienen una opinión más formada sobre la educación recibida en la universidad y la utilidad de los conceptos y metodologías ofrecidas. Estos resultados son similares a los arrojados en el estudio de Luesma⁽²⁷⁾, cuyo análisis correspondiente a la encuesta de satisfacción revelan los beneficios de las píldoras educativas en los procesos de aprendizaje.

Por último, atendiendo a los comentarios añadidos por el alumnado al final del cuestionario, destacar como aspectos a mejorar, que sería conveniente hacer un mayor número de paradas para aclarar dudas y plantear debate entre el visionado de los vídeos. Las píldoras se expusieron primero cuatro seguidas, con una parada para aclaración de conceptos y planteamiento de un debate, y finalmente las otras cuatro. Según las opiniones del alumnado sería más efectivo poner los vídeos en bloques de dos con paradas intermedias, o incluso de uno en uno.

CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos podemos concluir que la intervención realizada ha alcanzado resultados significativos en todos los aspectos medidos. Los alumnos han aprendido e integrado los conceptos como se desprende de las puntuaciones alcanzadas en el cuestionario de conocimientos. Además, estos futuros profesionales sanitarios han mejorado significativamente su intención de actuar en relación a estos conceptos, tanto en el ámbito personal, así como en el profesional, con sus futuros pacientes.

Las valoraciones obtenidas por el alumnado como resultado de la aplicación de la metodología empleada han sido favorables. Los alumnos consideran que el uso de este formato ha hecho posible la incorporación de los conceptos presentados de mejor forma que si se hubiese realizado desde la metodología tradicional. Los alumnos encuentran acertada la duración de la actividad y de las píldoras, aunque incluirían un mayor número de pausas entre el visionado de cada una de ellas para aclaración de dudas y establecimiento de debate.

Queda en evidencia, por tanto, que este tipo de intervenciones son efectivas para la transmisión de conocimientos a los alumnos, obteniendo mejores resultados que la tradicional clase magistral, lo que impulsa al seguimiento del trabajo hacia este tipo de recursos de aprendizaje.

La experiencia obtenida en la implementación de este recurso en el grado de enfermería de la universidad permite señalar la necesidad de cambio o complementación de la enseñanza tradicional por otro tipo de metodologías y recursos como son las píldoras educativas, ya que ha permitido abordar contenidos necesarios de forma dinámica y atractiva para el alumnado. Además, su formato permite centrar el contenido en los puntos de mayor importancia, lo cual mejora el aprendizaje.

Empleando las palabras de Conopoima y Ferreira⁽²³⁾ “Aun cuando es una estrategia complementaria, es indudable su potencial para facilitar la incorporación de nuevos conocimientos y mejorar la comprensión de ciertos temas que pudieran tacharse de complejos, aburridos o amplios dentro del programa de estudio”.

Por último, en cuanto a futuros proyectos, sería interesante ir más allá en las nuevas metodologías e implementar alguna como puede ser la flipped classroom⁽³⁰⁾, cuya efectividad se evidencia en este estudio de 2018 en el que se observan las ventajas de invertir el rol de los alumnos en las enseñanzas de futuros profesionales de la salud. Se puede plantear una innovación en la que se presenten los conocimientos de la programación temprana a través de la inversión de los roles, de tal forma que son los alumnos los que realizan una búsqueda de la evidencia sobre el tema y deben analizar de forma crítica la información encontrada para una posterior puesta en común y debate guiado por el profesor de donde extraerán los conocimientos sobre el tema. Así además, se utiliza la educación desde la “práctica basada en la evidencia” que también requiere ser introducida en la enseñanza de los futuros enfermeros⁽³¹⁾ de forma que conozcan las herramientas y el procedimiento de la misma para su práctica como profesionales.

REFERENCIAS

- (1) Salud 57º asamblea mundial de la. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. Génève: OMS; 2004. 2006. p. 22–7.
- (2) OMS. Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2020 Dec 1]. Available from: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- (3) Garg SK, Maurer H, Reed K, Selagamsetty R. Diabetes and cancer: two diseases with obesity as a common risk factor. *Diabetes, Obes Metab* [Internet]. 2014 Feb [cited 2019 Feb 14];16(2):97–110. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23668396>
- (4) Kachur S, Lavie CJ, de Schutter A, Milani R V, Ventura HO. Obesity and cardiovascular diseases. *Minerva Med* [Internet]. 2017 Jun [cited 2019 Feb 14];108(3):212–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28150485>
- (5) AESAN. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe “The heavy burden of obesity” y en otras fuentes de datos [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 7]. Available from: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/>

Resumen_resultados_informe_OCD-NAOS.pdf

- (6) Hernández Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, et al. Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2020 Sep 4];72(11):916–24. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es-exceso-peso-espana-situacion-actual-articulo-S0300893218303877>
- (7) Consejería de Igualdad S y PS. Programa de Salud Infantil y Adolescente de Andalucía. 2014 [cited 2019 Mar 14]; Available from: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/e84541cc-306c-4f01-8d68-19aad05fc57>
- (8) Consejería de Salud - Junta de Andalucía. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía 2007-2012 [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 14]. Available from: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af065344e865_ponencia_pi_obesidad_infantil.pdf
- (9) Consumo M de S y. Estrategia NAOS: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. [Internet]. 2005 [cited 2019 Jun 19]. Available from: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
- (10) AESAN. Estudio ALADINO 2011 [Internet]. 2013 [cited 2019 Jun 18]. Available from: www.naos.aesan.msssi.gob.es
- (11) AESAN. Estudio Aladino 2013 [Internet]. 2014 [cited 2020 Mar 17]. Available from: https://www.seedo.es/images/site/Estudio_ALADINO_2013.pdf
- (12) AESAN. Estudio Aladino 2015 - Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. [Internet]. ESPAÑA; 2016 [cited 2019 Mar 14]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.shtml
- (13) AESAN. Estudio Aladino 2019 - Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. España; 2020.
- (14) Gillman MW, Ludwig DS. How Early Should Obesity Prevention Start? *N Engl J Med* [Internet]. 2013 Dec 5 [cited 2020 Mar 17];369(23):2173–5. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1310577>
- (15) Barker DJ, Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet* (London, England) [Internet]. 1986 May 10 [cited 2019 Feb 15];1(8489):1077–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2871345>
- (16) Kermack WO, McKendrick AG, McKinlay PL. Death-rates in great britain and sweden: Expression of specific mortality rates as products of two factors, and some consequences thereof. *J Hyg (Lond)* [Internet]. 1934 [cited 2020 Oct 5];34(4):433–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20475246/>
- (17) Ash T, Agaronov A, Young T, Aftosmes-Tobio A, Davison KK. Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2017 Dec 24 [cited 2019 Mar 29];14(1):113. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28836983>
- (18) Yikar SK, Nazik E. Effects of prenatal education on complaints during pregnancy and on quality of life. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2020 Dec 4];102(1):119–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30197251/>
- (19) Arrish J, Yeatman H, Williamson M. Midwives and nutrition education during

- pregnancy: A literature review. *Women and Birth* [Internet]. 2014 [cited 2020 Dec 4];27(1):2–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23562582/>
- (20) Dyer JM, Latendresse G. Identifying and Addressing Problems for Student Progression in Midwifery Clinical Education. *Journal of Midwifery and Women's Health* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2020 Dec 4];61(S1):28–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27880865/>
- (21) Webber E, Serowoky M. Breastfeeding Curricular Content of Family Nurse Practitioner Programs. *J Pediatr Heal Care* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2020 Oct 28];31(2):189–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27553119/>
- (22) Sánchez D de la F, Solís MH, Martos IP. El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. *RIED Rev Iberoam Educ a Distancia* [Internet]. 2013 Sep 2 [cited 2021 Dec 22];16(2):177–92. Available from: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/9911>
- (23) Conopoima Moreno Y del C, Ferreira Lorenzo GL. PÍLDORAS EDUCATIVAS COMO RECURSO DE APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES . *REFCaIE* [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 22];9(1). Available from: <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3316>
- (24) De J, Pons P. Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED Rev Iberoam Educ a Distancia* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Dec 22];21(2):83–95. Available from: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/20733/21740>
- (25) Eloisa A, Medina R, Martinell AR. Análisis de la producción de píldoras educativas: el caso de la educación superior Analysis of the production of educational pills: a case in higher education. 1(2):2020.
- (26) Giurgiu L. Microlearning an Evolving Elearning Trend. *Sci Bull.* 2017 Jun 1;22(1):18–23.
- (27) Luesma Bartolomé MJ, Cantarero Carmona I, J.S. A, Abadía AR. Píldoras educativas en la docencia de Anatomía e Histología Ocular. Experiencia de transferibilidad. Aprendizaje, innovación y Coop como Impuls del cambio Metod Actas del V Congr Int sobre aprendizaje, innovación y Coop CINAIC 2019, 2019, ISBN 978-84-16723-77-5, págs 77-82 [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 22];77–82. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8148360&info=resumen&idioma=EN>
- G
- (28) Sirwan Mohammed G, Wakil K, Sirwan Nawroly S. The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. *Int J Educ Res Rev.* 2018 Apr 16;3(3):32–8.
- (29) García Ceballos M. Conocimientos y actitudes sobre la lactancia materna en los alumnos del Grado de Enfermería [Internet]. Universidad de Ciudad Real; 2019 [cited 2021 Mar 3]. Available from: https://www.enfermeriadeciudadreal.com/articulo_imprimir.asp?idarticulo=815&accion=
- =
- (30) Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018 Mar 15 [cited 2021 Mar 4];18(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29544495/>
- (31) Horntvedt M-ET, Nordsteien A, Fermann T, Severinsson E. Strategies for teaching evidence-based practice in nursing education: a thematic literature review. *BMC Med Educ* [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 4];18(1):172. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1278-z>

ANEXO I

Test de conocimientos sobre Programación Temprana

1) La programación temprana se define como:

- El proceso por el cual una exposición, en etapas tempranas del desarrollo, a una serie de factores externos produce modificaciones permanentes en el individuo que pueden influir sobre su salud en etapas posteriores de la vida.
- El proceso por el cual una exposición, en etapas finales del desarrollo, a una serie de factores internos produce modificaciones permanentes en el individuo que pueden influir sobre su salud en etapas posteriores de la vida.
- El proceso por el cual una exposición, tras el nacimiento del niño, a una serie de factores externos produce modificaciones permanentes en el individuo que pueden influir sobre su salud en etapas posteriores de la vida.
- El proceso por el cual una exposición, en etapas tempranas del desarrollo, a una serie de factores externos produce modificaciones permanentes en el individuo que pueden influir sobre su salud en etapas posteriores de la vida.

2) El periodo de máxima plasticidad para la programación temprana son:

- 1 año.
- 1000 días.
- 3000 días.
- 9 meses.

3) Respecto a la programación temprana es cierto que:

- Es una respuesta adaptativa al ambiente con el objetivo de que el individuo se adapte lo mejor posible a las condiciones de un entorno extrauterino.
- Modula un fenotipo relacionado con las principales características biológicas del organismo como el control metabólico, la localización y cantidad de la grasa, tipo de fibra muscular esquelética, cantidad de células beta del páncreas, número de nefronas.
- Su importancia radica en la posibilidad de desarrollar intervenciones en salud dirigidas a la prevención primaria de numerosas enfermedades crónicas.
- Todas son ciertas.

4) Los últimos datos sobre prevalencia de obesidad infantil en España muestran:

- Una ligera disminución de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en niño/as entre 6 y 9 años; pero sólo en el grupo de obesidad,
- Una ligera disminución de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en niño/as entre 6 y 9 años; pero sólo en el grupo de sobrepeso.
- Una ligera disminución de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en niño/as entre 6 y 9 años; en ambos grupos

- No se ha observado disminución de exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en niño/as entre 6 y 9 años.

5) Algunos de los factores de programación gestacionales conocidos son:

- Peso elevado de ambos padres al inicio de la gestación.
- Aumento de peso excesivo durante el embarazo, sobre todo en el primer trimestre.
- Aumento de peso excesivo durante el embarazo, sobre todo en el segundo trimestre.
- A y B son ciertas.

6) El efecto de la protección de la lactancia frente a la obesidad infantil se produce por:

- Aumento de peso menos acelerado en el bebé
- Contenido adecuado de proteínas.
- Aporta lactobacilos y facilita la regulación de las señales de apetito/saciedad.
- Todas son ciertas.

7) En caso de la alimentación con fórmula es aconsejable:

- Utilizar las de mayor contenido en proteínas, al menos durante los 12 primeros meses.
- El contenido de proteínas no es relevante.
- Utilizar las de menor contenido en proteínas, al menos durante los 12 primeros meses.
- Ninguna es cierta.

8) Respecto a los mecanismos epigenéticos es cierto que:

- Cuanta más metilación de la región reguladora de un gen, menor será su actividad.
- Cuanta menos metilación de la región reguladora de un gen, menor será su actividad.
- ARN no codificante (ARNnc), es responsable de funciones tan importantes como la inactivación de genes.
- A y C son ciertas

9) La hipótesis de Barker relaciona:

- Enfermedades agudas del adulto con acontecimientos durante la vida fetal.
- Enfermedades que tienen su origen tras la concepción, pero no durante el embarazo en futuras patologías del adulto.
- Enfermedades que tiene su origen en la primera infancia y su posterior manifestación en el adulto.
- Enfermedades crónicas del adulto que tienen su origen en la exposición del feto durante el embarazo a diversas situaciones.

10) Los mecanismos capaces de realizar las adaptaciones derivadas de la programación temprana durante el periodo de los 1.000 primeros días de vida son:

- Desarrollo de modificaciones estructurales a corto plazo, en relación al número de células beta del páncreas, número de nefronas, o proporción de masa grasa corporal.

ANEXO II

Escala de AIC (Afectos, intención, conducta)

Instrucciones: Indique su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las siguientes a señalando el número apropiado después de cada afirmación. Utilice la escala de 7 punto: número indica un mayor acuerdo):

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7

Totalmente en desacuerdo
acuerdo

Totalmente de

	1	2	3	4
1. En el caso de que me planteara tener un hijo/a antes de la concepción procuraría tener un IMC por debajo de 25 independientemente de ser hombre o mujer				
2. Procuraría mantener la lactancia materna todo el tiempo posible inclusive durante el segundo año				
3. Si no puedo dar lactancia materna le daría la leche de fórmula cualquiera; todas son parecidas				
4. Si mi hijo/a rechazara un alimento lo excluiría de su dieta				
5. Creo que le daría el pecho a mi hijo/a al menos hasta los dos años				
6. Le daría biberones con cereales a partir del primer año pues así dormiría mejor al estar más saciado/a				
7. Para facilitar que mi hijo/a coma si no quiere usaría pantallas táctiles o móviles				
8. Le ofrecería a mi hijo/a una gama variada de alimentos para que pueda elegir en función de sus necesidades y su apetito la cantidad que precise				
9. Dejaría de fumar antes de pensar en quedarme embarazada				
10. Si mi bebé no duerme bien o lo veo irritable le daría infusiones con sabores dulces para consolarlo				
11. Introduciría la alimentación complementaria en mi bebé antes de los 4 meses para que tenga una dieta más completa				
12. Voy a ayudar a mi hijo/a a tener una buena programación metabólica controlando los factores de programación durante el embarazo y los dos primeros años de la vida de mi hijo/a				
13. Durante el embarazo seguiría realizando actividad física adecuada				
14. Controlaría el exceso de peso sobre todo en el primer trimestre de la gestación				
15. Respetaría el hambre de mi hijo/a permitiendo que deje de comer cuando se sienta saciado/a				

ANEXO III

Test satisfacción uso TICS como innovación académica:

- 1) ¿Cuál crees que es la duración ideal de los vídeos para que cumpla su función formativa?
 - a. 1-2 minutos
 - b. 3-4 minutos
 - c. 10 minutos
 - d. 20 minutos

- 2) La forma de implementar los vídeos en el temario mostrado te parece:
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. En desacuerdo
 - d. Totalmente en desacuerdo

- 3) El uso de las TICS me permite llevar un control mayor sobre mi aprendizaje:
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. En desacuerdo
 - d. Totalmente en desacuerdo

- 4) ¿Crees que el uso de las TICS ha mejorado tu aprendizaje sobre el tema expuesto respecto al mismo curso desarrollado con una metodología de enseñanza tradicional?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. En desacuerdo
 - d. Totalmente en desacuerdo

A continuación, te pediría que indicaras qué te han parecido los videos expuestos en clase en cuanto a claridad de los contenidos, número de videos (si te han parecido excesivos o no), si cambiarías algo de ellos. ¿Cómo los mejorarías?

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia