

Evaluación de Nutrire®: una herramienta on-line para realizar estudios de evaluación del estado nutricional

Evaluation of Nutrire®: An On-Line Tool for Carrying Out Evaluation Studies to Assess Nutritional Status

Reyes Artacho Martín-Lagos¹, Joaquín Muros Molina¹, Ana Isabel Rodríguez-Rejón¹, Eduardo Guerra Hernández¹, Amalia González Jiménez², Belén García-Villanova¹, Marina Villalón Mir¹, Herminia López García de la Serrana¹, María Dolores Ruiz-López^{1,3}

1. Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada

2. Departamento de Medicina. Universidad de Granada

3. Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Universidad de Granada.

Artículo de revisión Review Article

Correspondencia Correspondence

María Dolores Ruiz-López
Dpto. Nutrición y Bromatología
Universidad de Granada
E-mail: mdruiz@ugr.es

Received: 12.01.2016
Accepted: 10.02.2016

RESUMEN

Introducción: *Nutrire®* es un programa informático, fruto de tres proyectos de innovación docente de la Universidad de Granada (España), que permite la valoración del estado nutricional mediante a partir de parámetros antropométricos, dietéticos y bioquímicos.

Objetivo: El objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos de la evaluación global del programa por alumnos y egresados para poder analizar sus puntos fuertes y débiles que sirvan con posterioridad para realizar las modificaciones oportunas.

Material y Métodos: Se ha realizado una encuesta anónima a 128 alumnos de 3 titulaciones de grado y 1 de postgrado de la Universidad de Granada. Se incluye 6 preguntas sobre navegabilidad y diseño y 5 sobre contenidos académicos del programa. Asimismo, se han entrevistado a 20 egresados que lo han utilizado en su actividad profesional.

Resultados: La puntuación media obtenida en los alumnos fue de 4,1 sobre 5. Como aspectos positivos destacan: facilidad de uso, incorporación de fotografías de alimentos para elegir el tamaño de ración/porción. Como aspectos de mejora señalan: incorporar más fotos de alimentos, el poder instalar el programa para su uso en un ordenador.

Según los egresados, el principal punto fuerte es tener reunido en un solo programa los tres aspectos de la evaluación del estado nutricional. Como puntos débiles señalan la falta de algún nutriente, como los azúcares, en la base de datos nutricional.

Conclusión: *Nutrire®* es un programa de fácil utilización, muy bien valorada por los alumnos y por los egresados para realizar estudios de evaluación del estado nutricional.

Palabras clave: Valoración nutricional; proyecto innovación docente; programa informático; aprendizaje

ABSTRACT

Introduction: *Nutrire®* is a computer programme, a product of three innovation teaching projects of the University of Granada (Spain), designed to carry out the assessment of the nutritional status by anthropometric, dietetic and biochemical parameters.

Objectives: The main aim of this study is to present its overall results and to analyze its strengths and weaknesses and to carry out the modifications to improve the programme.

Material and Method: An anonymous survey was carried out on 128 students from three different degrees and one the Master's degree. The survey included 6 questions on navigability and design and 5 about the academic content of the programme. Twenty post-graduates who had used the programme in their professional life were also interviewed.

Results and Discussion: The average marking of the students was 4.1 out of 5. The main positive aspects which stood out were the ease of use of the computer programme, and the inclusion of photographs

of foodstuffs which facilitated the choice of size of portion when evaluating a diet. Negative aspects that were commented on were the necessity to include more photos of foodstuffs, and the impossibility of using the programme without the internet.

According to the post-graduates the main benefit of the programme is to have the three principal aspects of the assessment of the nutritional status. The weak points commented on are that the table showing the composition of the foodstuffs does not give information on simple sugars.

Conclusion: *Nutrire*® is an easy tool to use and highly valued by both under-graduates and graduates to evaluate nutritional status.

Key words: Nutritional assessment; teaching innovation project; software; learning

INTRODUCCIÓN

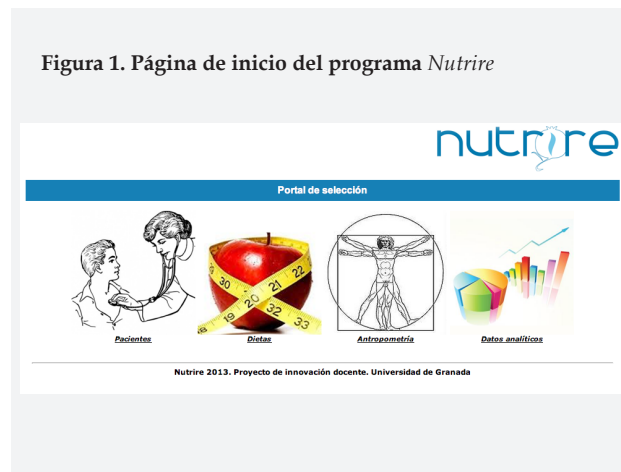
La utilización de las enseñanzas *on line* aplicadas a distintas áreas de conocimiento está siendo cada día una realidad más patente. La entrada de España al Espacio Europeo de Educación Superior ⁽¹⁾ y la adaptación de las actuales enseñanzas a los sistemas europeos de transferencias de créditos (ECTS), obliga a modificar los anteriores sistemas de docencia por otros donde el alumno sea capaz de realizar un trabajo autónomo dirigido por el profesor en la distancia. El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en la que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos ⁽²⁾. La realidad es que se ha producido una progresiva incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como apoyo a la docencia y a las aulas universitarias ⁽³⁾. La integración del *e-learning* en la educación de pregrado promoverá un cambio hacia el aprendizaje en la nutrición, en el que los educadores se convierten en facilitadores del aprendizaje y evaluadores de la competencia ^(4,5). Pero como indica Rodríguez Izquierdo (2011), las TIC no son más que medios y recursos que podemos utilizar en el proceso didáctico. De cómo las utilizemos, para qué y en qué contexto es lo que hace que tengan una incidencia u otra ⁽⁶⁾.

En este sentido, el desarrollo de herramientas que se utilizan en red para la enseñanza de la Nutrición y la Dietética de forma libre, puede permitir no solo una actualización de conocimiento de forma inmediata (directivas, informes, documentos oficiales...) sino que además potencia el autoaprendizaje del alumno sin apenas coste económico.

Con estos antecedentes, se desarrolló un programa informático *on line* y registrado con el nombre de *Nutrire*® que se utilizaba para la docencia práctica de asignaturas presenciales y virtuales relacionadas con la Nutrición y Dietética ⁽⁷⁾. Inicialmente, se diseñó para obtener información de la energía y nutrientes de las dietas de individuos o colec-

tividades y poder así valorar la calidad nutricional de esas ingestas. Posteriormente se publicó la «Guía para estudios dietéticos. Álbum fotográfico de los alimentos» que permite la estimación del peso y/o raciones de los alimentos, y cuya información se incorporó con posterioridad a *Nutrire*® ⁽⁸⁾. La página de inicio del programa con las nuevas utilidades incorporadas se muestra en la (Figura 1).

Figura 1. Página de inicio del programa *Nutrire*



Entre las nuevas utilidades que se han incorporado ⁽⁹⁾ destacan la elaboración de dietas mediante el sistema de intercambio de alimentos (Figura 2), la inclusión de formularios de diferentes tipos de encuestas alimentarias que sirvan de apoyo a la hora de realizar una valoración de la ingesta dietética y tablas de referencia para realizar la valoración nutricional mediante indicadores bioquímicos.

Figura 2. Guía visual para dietas por intercambios



Finalmente se ha incluido una herramienta que permite realizar una valoración antropométrica y de composición corporal, que permite establecer el somatotipo de un individuo y elaborar la correspondiente somatocarta. En la Figura 3 se muestra la página principal para la introducción de los datos antropométricos.

Entre los documentos incluidos destacan curvas y tablas de crecimiento, tablas de valores antropométricos de referencia y ecuaciones utilizadas en la determinación de la composición corporal.

Figura 3. Página de inicio para la evaluación antropométrica

Este programa informático ha sido utilizado por primera vez durante el curso académico 2013-14 por los alumnos de grado y postgrado con asignaturas afines al área de Nutrición y Dietética. Se ha incluido como herramienta de apoyo para el desarrollo de los programas de clases prácticas y en la investigación de los trabajos fin de grado y máster.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es presentar los resultados obtenidos de la evaluación global del programa informático por los alumnos y egresados para poder analizar sus puntos fuertes y débiles y realizar con posterioridad las modificaciones oportunas.

METODOLOGÍA

Se ha realizado una encuesta anónima a 128 alumnos de las titulaciones de Nutrición Humana y Dietética (n=70), Ciencia y Tecnología de los Alimentos (n=16), Ciencias de la Actividad Física y Deporte (n=39) y Máster en Nutrición Humana (n=3).

La encuesta incluye preguntas relativas al programa informático y otra parte a los contenidos académicos del mismo.

Asimismo, se han entrevistado a 20 egresados que lo han utilizado en su actividad profesional para que indicasen los puntos fuertes y puntos débiles del programa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nutrire® ha sido utilizado por unos 300 alumnos aproximadamente en el curso 2013-2014. El programa se ha utilizado

para llevar a cabo la valoración del estado nutricional de supuestos prácticos.

Estos ejercicios había que hacerlos durante el horario asignado a las clases prácticas, en el aula de informática con un material adquirido por el equipo docente y con un número limitado de licencias. Esto obligaba a que todos los alumnos debían seguir un mismo ritmo de trabajo y en un tiempo restringido al horario de prácticas. El desarrollo de esta aplicación que se utiliza *on line*, mediante acceso identificado, facilita que las clases prácticas sean más dúctiles, permitiendo que los alumnos pueda hacer un trabajo autónomo, utilizando el tiempo que cada uno necesite según su capacidad de aprendizaje.

Aunque el profesorado que ha intervenido en el desarrollo y posterior utilización de Nutrire® en las clases prácticas ha mostrado un alto grado de satisfacción de los resultados académicos obtenidos por los alumnos, se quería conocer de forma directa la opinión del alumnado. Para ello, antes de finalizar el curso académico se solicitó su opinión mediante una encuesta anónima, que fue respondida por un total de 128 alumnos.

La tabla 1 muestra las preguntas correspondientes a dos aspectos importantes del programa, la navegabilidad y diseño del software con 6 preguntas y sobre los contenidos docentes con un total de 5 preguntas. Cada ítem tiene una valoración máxima de 5 puntos y una columna de no sabe/no contesta. También se dispone de un espacio para respuestas abiertas en relación a los puntos fuertes y débiles del programa y que utilidades deberían incorporarse.

La puntuación media de los alumnos ha sido de $4,1 \pm 0,6$ sobre 5. La puntuación otorgada a los contenidos del programa por el alumnado fue superior. Consideran que el programa le es de gran utilidad para realizar las prácticas y para su formación, obteniendo peor puntuación lo relacionado con el diseño en si del programa.

En la Tabla 2 se resumen los puntos fuertes y débiles del programa obtenido a partir de las contestaciones abiertas.

Los aspectos positivos en los que coinciden más del 80 % de los alumnos encuestados se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Facilidad de uso del programa informático.
- La incorporación de fotografías de alimentos permite elegir el tamaño de ración/porción cuando se está evaluando o diseñando una dieta.

Como aspectos negativos señalan que:

- Se deben incorporar más fotos de alimentos.

- Se pueda instalar el programa para su uso desde un ordenador sin necesidad de utilizar internet.
- No se pueda importar los resultados parciales de la dieta valorada sino solo resultados finales en un formato tipo Excel.

Tabla 1. Resultado de la encuesta sobre el programa *Nutrire*®

Navegabilidad y diseño	
El programa se carga fácilmente	4,2±0,7
Los vínculos funcionan bien	4,0±0,9
Es fácil encontrar las distintas secciones	3,9±0,9
Es fácil volver a la página de inicio cuando se navega	3,9±0,9
Los colores, iconos, tamaño de letra son adecuados	4,1±0,9
El diseño es atractivo	3,7±1,1
Contenidos	
La página principal transmite la idea del proyecto	4,0±0,8
Los contenidos de las distintas secciones son adecuados	3,9±0,8
Los documentos disponibles son útiles y están actualizados	3,9±0,9
Este programa es adecuado para la realización de las prácticas de esta asignatura	4,5±0,6
Este programa puede serte útil en tu formación	4,5±0,7

Tabla 2. Puntos fuertes y débiles del programa *Nutrire*® según los alumnos

Puntos Fuertes	Puntos Débiles
Programa informático de fácil uso	Base de datos de composición de alimentos no actualizada
Integración de la evaluación antropométrica, dietética y bioquímica en una sola herramienta	La información que se genera se guarda en el servidor donde está alojado el programa
Conseguir información útil sobre las técnicas de medidas antropométricas mediante videos de demostración	La información que se puede guardar mediante hoja Excel sobre ingesta de consumo de alimento es solo sobre resultados totales, no parciales.
Facilitar el estudio ya que el programa esta asequible durante todo el curso académico	
Amplio empleo en diversas asignatura de la <i>curricula</i> de Nutrición Humana y Dietética	

Este programa está siendo utilizado actualmente por egresados que están trabajando de forma autónoma en consultas propias o que están desarrollando algún trabajo de investigación. A todos ellos se les ha facilitado su uso y mediante consulta directa se les ha preguntado sobre los puntos fuertes y débiles del programa. Muchos de estos egresados han utilizado otros programas comerciales diseñados para llevar una consulta, lo que nos ha permitido conocer e incluso comparar la utilidad de este proyecto de innovación docente.

El principal punto fuerte, según los egresados, es tener reunido en un solo programa tres aspectos importantes de la valoración del estado nutricional de un individuo: la valoración antropométrica y su interpretación, la valoración de la ingesta dietética y el diseño de dietas por intercambio y la interpretación de datos bioquímicos/ hematológicos.

Como puntos débiles señalan la base de datos nutricional que usa el programa, que se ha quedado limitada ya que falta información sobre la composición de algunos nutrientes, como es la cantidad de azúcares simples de un alimento, que no genere ficheros que contenga tablas Excel con los resultados parciales del estudio de una dieta y que no pueda ser instalado en un ordenador y tenga que utilizarse *on line*.

A la vista de estos resultados consideramos que la utilización de estas herramientas en la enseñanza práctica supone un instrumento facilitador del desarrollo de la misma. Con ello se aligera sensiblemente el tiempo dedicado a cálculos tediosos lo que permite poder centrarse en la interpretación de los resultados. Por otra parte, la forma de trabajar acerca al alumno a lo que será el desarrollo de su trabajo profesional.

Este proyecto, que tiene una incidencia directa en la motivación y aprendizaje del alumnado, se ha podido llevar a cabo gracias a los Programas de Innovación Docente que desde hace una década viene convocándose en la Universidad de Granada (7,8,9).

Conclusión: *Nutrire®* es una herramienta de fácil utilización, muy bien valorada por los alumnos y por los egresados para realizar estudios de evaluación del estado nutricional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bolonia. Rectores de las Universidades Europeas. «Carta Magna de la Universidad Europea» Bolonia, 18 septiembre de 1988. Disponible en: <http://unibo.it/avl/charta/menu.htm>
2. Salinas J. «Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria». Revista Universitaria y Sociedad del conocimiento. 2004;1:1. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>.
3. Rodríguez Izquierdo RM. «Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones.» Revista de curriculum y formación del profesorado. 2011; 15(1). Disponible en: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART1.pdf>.
4. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. «The Impact of E-Learning in Medical Education». Acad Med. 2006; 81(3) 207-212.
5. Álvarez S, Cuéllar C, López B, Adrada C, Anguiano R, Bueno A, Comas I, Gómez S. «Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente». Estudio de grupo de la Universidad De Valladolid. Edutec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. No. 35 / marzo 2011. ISSN: 1135- 9250.
6. Ruiz-López MD, Artacho R, García-Villanova B, Guerra E, Navarro M, Olalla M, Casado GM, González-Antón C, Perez García I. Diseño de Material Didáctico multimedia para la enseñanza de la Nutrición y la Dietética. Segunda parte. En: Jiménez del Barco L, García Garnica MC (eds.) Innovación docente y buenas prácticas en la Universidad de Granada. Editorial Universidad de Granada, 2014.
7. Ruiz-López MD, Artacho R. Programa informático para valoración de dietas «Nutrire». Proyecto de Innovación Docente. Universidad de Granada. Granada, 2006.
8. Ruiz-López MD, Artacho R. Guía para estudios dietéticos. Álbum fotográfico de alimentos. Editorial Universidad de Granada. Granada 2010.
9. Artacho Martin-Lagos R, García-Villanova Ruiz B, González Jiménez A, Guerra Hernández E, López Gª De La Serrana H, Ruiz López MD, Villalón Mir M, González Antón C, Muros Molina J, Rodríguez Rejón A. Nuevas aplicaciones del programa de evaluación nutricional *Nutrire®*. En: Jiménez del Barco L, García Garnica MC (eds.) Innovación Docente y Buenas Prácticas en la Universidad de Granada. Editorial Universidad de Granada, 2015.