

EL PROYECTO NEFREDUCA: UNA PLATAFORMA EDUCATIVA VIRTUAL PARA ALUMNOS DE SECUNDARIA HOSPITALIZADOS POR ENFERMEDADES CRÓNICAS DE RIÑÓN

SAEZ GARCIA, M. (1); WHITELOCK, D. (2) y PINTÓ CASULLERAS, R. (3)

(1) CRECIM/Dep.Did.Mat.CCExp. The Open University marcela.saez@uab.cat

(2) The Open University. d.m.whitelock@open.ac.uk

(3) CRECIM (Universitat Autònoma de Barcelona). roser.pinto@uab.cat

Resumen

A pesar de avances médicos los jóvenes con enfermedades crónicas a menudo son hospitalizados durante largos períodos, y por consiguiente, no pueden mantener un ritmo de asistencia escolar normal. Esto puede traducirse a menudo en un menor nivel de alfabetización científica.

A pesar de que muchos hospitales disponen de Aula hospitalaria; el acceso de estos jóvenes al currículum de ciencias es reducido, por falta de docentes especialistas y de los recursos específicos a estas y el contexto hospitalario.

Con la finalidad de tratar estos problemas, se diseñó el proyecto Nefreduca. Esta comunicación presenta una tipología preliminar de las modificaciones de diseño basadas en evidencias a partir de los datos fase cíclica del proyecto. Los resultados muestran dos limitaciones principales a tener en cuenta en la enseñanza de las ciencias en el contexto educativo hospitalario.

Objetivos

A pesar de avances médicos los jóvenes con enfermedades crónicas a menudo son hospitalizados durante largos períodos, y por consiguiente, mantienen una inconsistente asistencia escolar durante años. Esto suele tener consecuencias desfavorables en su trayectoria educativa y profesional (McDougall, 2004) Focalizándonos en sus clases de ciencia, puede propiciar un menor nivel de alfabetización científica, en jóvenes que reciben gran cantidad de información rica en conceptos científicos, por parte del personal médico. Pueden entonces no ser capaces de usarla para comprender su enfermedad o discernir racionalmente, dietas o tratamientos. Además, a pesar de que muchos hospitales disponen de Aula hospitalaria; el acceso de estos jóvenes al currículum de ciencias es reducido, por falta de docentes especialistas y de los recursos específicos a estas y el contexto hospitalario (Sobrino, 2001).

Con la finalidad de tratar estos problemas, se diseñó el proyecto Nefreduca. En esta comunicación se presenta el proyecto y se focaliza en el análisis de cuales son las limitaciones a tener en cuenta en el diseño y desarrollo de una secuencia de enseñanza-aprendizaje virtual sobre la nutrición y la función de riñón para alumnos de secundaria hospitalizados por enfermedades crónicas de riñón, adaptada al contexto educativo hospitalario.

Marco teórico

La secuencia de enseñanza-aprendizaje se elaboró para alumnos de 12-16 años. El diseño, implementación y evaluación está basado en la investigación sobre el desarrollo (Lijnse, 1995). Se utilizó el enfoque del aprendizaje basado en problemas (Knippels, 2002) y la enseñanza-aprendizaje basada en modelos (Buckley, 2000) para la selección, elaboración y planificación de los contenidos específicos de biología y las actividades a realizar por los alumnos. El modelo de feedback para las actividades es influencia de Whitelock (2007).

Los materiales educativos de la Nefreduca están situados en una plataforma virtual de código libre y se estructuran como una secuencia de preguntas y actividades dirigidas a fundamentar una sólida base para que los alumnos realicen adecuadamente la modelización del riñón en la nutrición humana, entiendan las perturbaciones del sistema cuando la diálisis es necesaria y mejoren la competencia en pensamiento sistémico en biología. Como resultado se espera que ellos sean capaces de reaccionar más racionalmente al enfrentarse a su enfermedad o tratamientos.

La secuencia tiene diferentes bloques: a) Digestión de alimentos y absorción de nutrientes; b) Transporte de nutrientes- residuos en sangre; c) Excreción de residuos en riñón; c) Disfunción renal y diálisis. Cada bloque tiene la misma estructura: conceptos científicos en varias pantallas con texto, imágenes y/o animaciones. Las actividades contienen varios tipos de recursos TIC, por ejemplo, cuestionarios on-line, animaciones o editores de imágenes on-line.

Metodología

El diseño de la secuencia, comenzó con el establecimiento de una filosofía específica entorno la enseñanza-aprendizaje de la nutrición y la función del riñón (Lijnse, 1995). Se realizó una *exploración teórica* (revisión de la literatura sobre educación en biología, pedagogía hospitalaria, uso de TIC en enseñanza biología, aprendizaje basado en modelos en biología), y una *exploración práctica* (algunos alumnos escribieron su historia con la enfermedad, rellenaron un cuestionario sobre nutrición-riñón, y se entrevistó a docentes hospitalarios[1] sobre sus percepciones enseñanza de las ciencias y dificultades encontradas entorno la enseñanza-aprendizaje nutrición-riñón). El análisis de estos datos permitió establecer criterios iniciales de diseño para la secuencia educativa. La primera implementación durante el 2008, constituyó el primer estudio de caso en la fase cíclica del proyecto. Se recogieron más datos (respuestas alumnos[2], observaciones y entrevistas docentes), se compararon los resultados obtenidos y esperados y se obtuvieron evidencias para validar cambios en criterios de diseño.

Resultados

Esta sección presenta una tipología preliminar de limitaciones obtenida de los datos procedentes de la fase cíclica y su posterior análisis:

1) Limitaciones relacionadas con el estado físico o emocional de los alumnos hospitalizados (Ej. movilidad reducida y menor nivel de motivación/concentración debido a la fatiga causada por la enfermedad o tratamiento).

La incorporación de un software, en el entorno o plataforma Web, que permita recoger respuestas de alumnos en forma de dibujos on-line, en vez de en forma de texto escrito, podría reducir los esfuerzos físicos de estos alumnos en rellenar las actividades y causar un efecto positivo en su estado emocional. La disminución de la duración de los materiales educativos podría facilitar al alumno la sensación de que, a pesar de su día-día cambiante estado físico-emocional, es capaz de empezar y finalizar la tarea escolar a su propio ritmo y que la enfermedad no es un obstáculo para él, en su formación escolar.

2) Limitaciones relacionadas con las diversas ubicaciones donde se realiza clase y la temporización de ésta. (Ej. Sesión de clase en habitaciones-salas de diálisis-aula-sala aislamiento; sesión de clase de una hora donde los materiales de la Nefreduca comparten espacio con otras tareas escolares).

La reducción en el número y duración de los bloques y actividades, permite una mayor acomodación de los materiales, dentro de la distribución de tareas escolares y procesos de aprendizaje de los alumnos, teniendo en cuenta la media de 4-5 horas de clase que reciben durante una hospitalización. La transformación de los experiencias manipulativas en virtuales, hace más realizable el uso de los materiales de la Nefreduca en los diversos emplazamientos donde se realiza la docencia (el Aula hospitalaria, la habitación del alumno o la sala de diálisis), y evita la imposibilidad de los docentes de transportar material educativo, como maquetas humanas o material de laboratorio, entre estos diversos emplazamientos dentro del hospital.

3) *Limitaciones relacionadas con la visión de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes hospitalarios (Ej. uso de imágenes).*

La inclusión de imágenes con etiquetas o con diferentes escalas podría mejorar la comprensión de los alumnos entorno a los niveles de organización biológica. Existe la necesidad de un acceso fácil a las respuestas de los alumnos para facilitar la evaluación de los conocimientos de los alumnos, entorno a los temas de la Nefreduca, durante y después de la sesión de clase.

Conclusiones

Los resultados muestran que, para la selección de contenido y el diseño de actividades para materiales virtuales de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, en el contexto hospitalario, se debe tener en cuenta las siguientes limitaciones: 1) el estado físico-emocional de los alumnos durante su hospitalización, 2) las diversas ubicaciones donde se realiza clase y su temporización, 3) así como la forma de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje de los docentes hospitalarios.

Las TICs herramientas parecen ser una herramienta útil para superar estas limitaciones porque ofrecen una amplia variedad de programario que puede adaptarse al contexto hospitalario.

La línea de investigación iniciada con el proyecto Nefreduca esperamos que sea usada como base teórica para el diseño de futuras secuencias de enseñanza-aprendizaje de biología, que contemplen el uso de las TIC y dirigidas a jóvenes con otras enfermedades crónicas.

Referencias Bibliográficas

Buckley, B. C. (2000) 'Interactive multimedia and model-based learning in biology', *International Journal of Science Education*, 22:9, 895 – 935.

Lijnse, P. (1995) Lijnse, P.L. (1995), 'Developmental research' as a way to an empirically based 'didactical structure' of science. *Science Education* 79, 189-199.

Knippels, M.C.P.J (2002) *Coping with the abstract and complex nature of genetics in biology education. The yo-yo learning and teaching strategy.* Utrech: CDB-Press.

McDougall, J., King, G., deWit, D. J., Miller, L. T., Hong, S., Offord, D. R., et al. (2004) Chronic physical health conditions and disability among Canadian school-aged children: A national profile. *Disability and Rehabilitation*, 26, 35 – 45.

Sobrino, A., Lizasoán, O., Ochoa, B. Los profesionales europeos de la atención psicopedagógica en la hospitalización infantil. *Bordón*, vol 52, nº 4, p.597-585, 2001.

Whitelock and Watt. (2007). Open Comment Interim Report: Phase 2 – June 2007. OU Knowledge Network.

[1] Docentes del Aula Hospitalaria del Hospital Materno-Infantil de la Vall d'Hebron, Barcelona.

[2] Respuestas de los alumnos a los cuestionarios on-line y editor de imágenes on-line. Recogidas on-line a través del sistema informático.

CITACIÓN

SAEZ, M.; WHITELOCK, D. y PINTÓ, R. (2009). El proyecto nefreduca: una plataforma educativa virtual para alumnos de secundaria hospitalizados por enfermedades crónicas de riñón. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3542-3546
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3542-3546.pdf>