

UTILIZACIÓN DE CÓDIGOS QR EN EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA ENDOCRINO MEDIANTE TRABAJO EN GRUPO Y PRESENTACIÓN EN VÍDEO

Morales Kucharski, Gracia¹, Sánchez Moral, Ana¹

1: Departamento de Ciencias Biomédicas Básicas

Facultad de Ciencias Biomédicas

Universidad Europea de Madrid

Dirección postal

mariagracia.morales@uem.es, web: <http://www.grupo.es>

Resumen. *Con esta experiencia docente se busca una metodología de aprendizaje que favorezca el que los alumnos se impliquen en la adquisición de conocimientos. La propuesta incluye la búsqueda autónoma de información por el alumno, ayudado y guiado por el profesor, el aprendizaje en grupo y el uso de distintas tecnologías como el uso del vídeo y algunas de muy reciente implantación como es el empleo de códigos QR.*

Grupos formados por 5-6 alumnos utilizaron sus teléfonos móviles para grabar vídeos sobre un tema relacionado con el sistema endocrino. El vídeo se expuso en una cuenta de youtube creada para la ocasión y a su URL se le asignó un código QR. Por otra parte se eligió una imagen de internet identificativa del tema de trabajo y se le asignó otro código QR

Trabajo en el aula: Se presentaron impresos los códigos QR de cada vídeo y de cada imagen. A los códigos QR de vídeo se les asignó un número y a los de imagen una letra. Los alumnos emparejaron el vídeo con su imagen utilizando los códigos QR. Posteriormente se visualizaron los vídeos y se realizó la evaluación, consistente en preguntas multiopción sobre la información contenida en los vídeos

Palabras clave: trabajo autónomo, nuevas tecnologías, códigos QR, vídeos

1. INTRODUCCIÓN

Al igual que sucede en otras áreas de trabajo y, en general, en la sociedad, la innovación es un proceso presente en la educación desde siempre. Actualmente, cuando se habla de innovación docente se está haciendo referencia principalmente a la utilización de tecnologías de reciente aparición muy relacionadas con la “globalización”. En concreto hay que destacar el desarrollo de la “sociedad de la información” en lo que ha tenido un papel fundamental el uso de internet y las llamadas nuevas tecnologías.

Las universidades y los centros de investigación han sido, y siguen siendo, pioneros en la implantación y difusión de dichas tecnologías apoyados en la necesidad de la existencia de redes de cooperación científica y universitaria que han recibido un empuje definitivo gracias a la presencia y notoriedad que ha adquirido internet

Sin embargo, a pesar de los beneficios y ventajas que presenta el uso de las técnicas multimedia, su implantación en la actualidad es muy escasa tanto en la enseñanza superior española como en la de otros países. Si se estudia la literatura al respecto, se observa que los profesores no son muy proclives a la utilización de todos los métodos tecnológicos que tienen a su disposición (Cabero 1995). Sin embargo, la disposición del profesorado es esencial para que las nuevas tecnologías consigan su fin docente: la implicación del alumno en su propio aprendizaje (Maroto, A, 2007)

Entre los beneficios que pueden derivarse de este tipo de docencia podemos encontrar (Fernández Muñoz, R.; 1998)

- Una mayor conexión con la sociedad y sus demandas
- Actualización, nuevos modos de aprender (romper con la monotonía)
- Mayor refuerzo en el aprendizaje con ayuda de la imagen
- Función motivadora (aprendizaje más ameno, más relajado)
- El uso de imagen y sonido contribuye a la participación de todos los sentidos en el aprendizaje: aprendizaje más completo
- Aumenta la participación e interacción
- Promueve la creatividad, potencia la imaginación

De entre la gran oferta disponible entre las “nuevas tecnologías” para esta experiencia se ha escogido el uso de los códigos QR.

Los códigos QR (quick response barcode) se utilizan para almacenar una pequeña cantidad de información (hasta 4296 caracteres de tipo alfanumérico) de forma que puedan ser leídos por cámaras, típicamente de los teléfonos móviles, aunque también de los ordenadores

En el mundo educativo se ha venido utilizando para añadir información adicional a un trabajo presentado en clase, por ejemplo, poner un enlace a un vídeo o a otra página web con más información.

En la experiencia que describimos a continuación se han utilizado los códigos QR para enlazar vídeos e imágenes realizados por alumnos de primero de los grados de farmacia y de los dobles grados de farmacia y biotecnología. Estos vídeos se realizaron en la asignatura de fisiología II y consistieron en un trabajo grupal sobre distintos aspectos del sistema endocrino.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos metodológicos

Como objetivo principal se busca que los alumnos sean capaces de adquirir conocimiento sobre el tema propuesto mediante la búsqueda autónoma de información. Pero además se quieren conseguir otros dos objetivos relacionados íntimamente con el anterior: a.- desarrollar la capacidad de comunicación del conocimiento adquirido a otros alumnos. b.- utilización de nuevas tecnologías (códigos QR vídeos, uso de internet) para comunicar lo aprendido.

Se pretende con estos objetivos conseguir que el alumno elabore un pensamiento estructurado y sintético ya que debe ser capaz de explicar a sus compañeros el tema

propuesto usando un lenguaje científico pero suficientemente claro

2.2. Objetivos conceptuales

- a. Conocer las características básicas de los distintos tipos de hormonas
- b. Conocer y comprender el modo de acción de los distintos tipos de hormonas.
- c. Conocer la estructura y función de las glándulas endocrinas
- d. Conocer las hormonas sintetizadas en las distintas glándulas endocrinas.
- e. Relacionar las deficiencias hormonales con enfermedades.
- f. Comprender el papel regulador del sistema endocrino sobre el organismo

2.3 Objetivos competenciales

- a. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas y cuestiones.
- b. Fomentar la capacidad de trabajo en equipo.
- c. Desarrollar habilidades comunicativas orales y escritas
- d. Aplicar las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje
- e. Desarrollar la capacidad de organización y planificación

3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Una de las competencias que quiere desarrollarse es la capacidad de trabajo en equipo, por ello esta actividad se realiza en grupo. La actividad está diseñada para ser realizada en dos partes: una parte como trabajo fuera del aula y una parte final como trabajo en el aula. El profesor proporcionó apuntes sobre los temas a tratar así como bibliografía de fácil acceso para los alumnos

3.1. Formación de grupos a través de una wiki

Se pidió la formación de grupos de 5-6 alumnos. Para facilitar la formación de los grupos y favorecer la interacción entre alumnos con menos relación entre ellos se diseñó una wiki en el campus virtual. En esta wiki se insertó una tabla con cada uno de los temas a tratar y se asignó un número de equipo a cada tema. Los alumnos dispusieron de acceso libre a dicha wiki de forma que inscribieron sus nombres en el tema que consideraron de su elección y tomaron el número de equipo asignado al tema.

Cada grupo de alumnos eligió una de las glándulas, hormonas o grupos de hormonas en los que se ha dividido el tema:

- 1) Clasificación de hormonas según los criterios de función, estructura química y solubilidad
- 2) Mecanismo de acción de hormonas hidrosolubles y liposolubles
- 3) Hormona de crecimiento: Lugar de secreción, efectos, regulación de su secreción, efectos de la alteración de su secreción
- 4) Hormonas tiroideas: Lugar de secreción, estructura química, clasificación según su solubilidad, efectos, alteración de su secreción
- 5) Hormona paratiroidea: Lugar de secreción, efectos. Regulación de la homeostasis del Ca²⁺ por la PTH en conjunto con el calcitriol y la calcitonina

- 6) Páncreas endocrino. Hormonas que se sintetizan en él. Acción de insulina. Acción de glucagón. Regulación insulina/glucagón
- 7) Efectos de la alteración de la secreción de insulina. Tipos de diabetes. Hiperinsulinismo.

Los alumnos que en la fecha límite no habían escogido tema fueron asignados por el profesor a alguno de los temas en los que hubiera plazas libres

3.2. Trabajo fuera del aula

- 3.2.1. Cada grupo de trabajo preparó una exposición oral del capítulo elegido, en el que se explicaba la acción hormonal correspondiente y se destacaban los aspectos más importantes. Para ello pudieron utilizar la presentación que se subió al campus virtual (sistema endocrino), así como otras fuentes de información seleccionadas por el grupo (libros de texto, publicaciones científicas, diccionarios, internet...).
- 3.2.2. La exposición oral se grabó en vídeo utilizando para ello la función de grabación de los teléfonos móviles. La duración máxima del vídeo fue de 5 minutos. Para explicar el tema elegido los alumnos tuvieron libertad de elegir el método preferido: exposición oral sobre una presentación power point en una pizarra o sobre un ordenador, utilización de imágenes de internet, utilización de animaciones o cualquier otro método de su elección. Un aspecto importante es que en la grabación no debía aparecer en ningún momento el número del capítulo al que pertenece para de esta manera obligar a que el emparejamiento entre códigos QR tuviera que hacerse en el aula
- 3.2.3. El video se subió a la plataforma YouTube en una cuenta creada para ello: Dirección de correo electrónico: fisiologia2uem@gmail.com Contraseña: fisiologia2 Los vídeos fueron nombrados con la siguiente nomenclatura: grupo-equipo (ejemplo: FarmaM11-3 → grupo M11 de Farmacia equipo3)
- 3.2.4. Cada equipo generó 2 códigos QR:
Código “número”: asociado a la dirección web del video. El profesor lo imprimió y lo identificó en la esquina inferior derecha con un número (el número de equipo).
Código “letra”: asociado a una imagen (dibujo o foto) que representaba adecuadamente el capítulo trabajado por el equipo y que permitía identificarlo (una imagen de la glándula, un esquema, efectos de la deficiencia de hormona, etc.). La imagen elegida tenía que ser de internet para poder asociar una URL al código QR. También en este caso fue el profesor quien le asignó una letra
Para la generación de los códigos QR el profesor proporcionó varias direcciones de internet en las que se pueden encontrar aplicaciones gratuitas para realizarlo (Fig 1)

- www.goqr.me
- www.qrcode.es
- www.uqr.me
- www.qredu.net
- <http://www.codigos-qr.com>
- <http://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>
- y sino.....pregúntale a "San Google"

Figura 1. Direcciones de internet para generación de códigos

3.2.5. Los códigos QR se enviaron por email al profesor antes del día de la visualización de los vídeos en el aula

3.3. Trabajo en el aula

3.3.1. El día indicado por el profesor cada equipo acudió al aula con los dos códigos QR impresos y al menos un terminal de lectura de códigos QR (teléfono móvil, ordenador, Tablet...). Recordad que el terminal debe disponer de cámara fotográfica y tener instalado un lector, existen en la red muchos lectores de QR codes gratuitos

3.3.2. Los códigos QR "número" se expusieron en una parte del aula y los códigos QR "letra" en otra parte.

3.3.3. Cada equipo accedió a la información de cada código QR y relacionó cada vídeo con el capítulo al que pertenece, emparejando adecuadamente cada código "número" con el código "letra" correspondiente.

4. EVALUACIÓN

Para la evaluación se tuvieron en cuenta distintos aspectos de toda la actividad. Se evaluó la exposición (claridad, originalidad etc) dándole 2 puntos sobre 10. Se tuvo en cuenta también el contenido, dándole hasta 2 puntos sobre 10. El emparejamiento correcto de códigos se evaluó también pudiéndose obtener hasta 1 punto. Los 5 puntos restantes se obtuvieron mediante una prueba objetiva realizada en clase. Para esta prueba el profesor entregó un documento con varias preguntas acerca de lo observado en los vídeos. Cada equipo lo resolvió en el aula pudiendo hacer uso de los apuntes y de los vídeos visualizados. El documento contestado se entregó al profesor al final de la clase, con las respuestas consensuadas. Finalmente se incluyó en la evaluación una hoja de rúbrica para la evaluación de los componentes del grupo por sus propios compañeros. Esta parte de la evaluación sirvió para modular la nota obtenida en la actividad desde -1 punto hasta +1 punto

5. CONCLUSIÓN

Se ha observado una buena participación de los alumnos en la actividad. Aunque en un principio se mostraron reticentes a realizar una actividad que resultaba nueva para ellos

con el transcurrir de la misma se fueron sintiendo más conformes con la misma y más animados para realizarla.

La mayoría de alumnos terminó la actividad antes del plazo fijado mostrando así su buena disposición ante la misma.

Aunque la mayoría de alumnos optó por la exposición de una presentación de power point algún grupo mostró mayor originalidad optando por presentaciones realizadas con elementos creados por ellos mismos (por ejemplo esquemas realizados sobre cartulinas pegadas en la pared), Incluso los alumnos que optaron por presentaciones power point tuvieron la iniciativa de reservar aulas para poder presentarlo utilizando el proyector y la pizarra.

Concluimos por tanto que esta actividad ha estimulado el interés y la participación de los alumnos por adquirir conocimientos de una manera diferente y utilizando las nuevas tecnologías que se encuentran a nuestro alcance

6. REFERENCIAS

Cabero, J. (1995) Medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación en el contexto hispano, en educación y medios de comunicación en el contexto iberoamericano. Aguaded, I. y Cabero, J. (dir). Huelva. Universidad internacional de Andalucía. Sede iberoamericana de La Rábida

Maroto, A (2007) El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario. *Pixel-bit: revista de medios y educación*, 30, 61-72

Fernández Muñoz, R. (1998) Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación: análisis de una experiencia en la escuela universitaria de magisterio de Toledo
<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/QuadernsRic.html>