

Uso de entornos virtuales para el aprendizaje de fármacos colinérgicos

AGUZZI, Alejandra; FRANCIA, Catalina; RICCO, Verónica; DE LEONARDI, Gabriela; DE LEONARDI, Adriana; MIZUTAMARI, Kiyomi; MORO, Cecilia; ROURERA, Ana.

*Cátedra de Farmacología y Terapéutica A - Facultad de Odontología
Universidad Nacional de Córdoba.*

Cuando se estudia Farmacología, el estudiante se ve enfrentado a una serie de datos generalmente abstractos y usualmente de verificación difícil, razones que presentan dificultades en el aprendizaje y la persistencia de lo aprendido. Por otra parte, en general los alumnos asumen una actitud pasiva, jugando el rol de receptores dentro de una comunicación unidireccional, limitándose a recibir información. Además, carecen de imágenes de apoyo, necesarias para la comprensión y fijación de contenidos abstractos. Frente a esta realidad se plantea la necesidad de desarrollar métodos alternativos de enseñanza-aprendizaje, que complementen los métodos tradicionales y aporten soluciones a los problemas mencionados. Objetivo: Contribuir a la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que permitan al alumno construir conocimientos relevantes y potencialmente significativos en relación a Fármacos Colinérgicos. Materiales y métodos: Dentro de la Unidad II: "Farmacología del Sistema Nervioso: Neurofarmacología", Subunidad 8: "Farmacología de la sinapsis colinérgica", se desarrollaron íntegramente conceptos básicos, así como usos terapéuticos generales y odontológicos. Se identifican en el recurso tres ámbitos bien definidos: la información, las actividades de aprovechamiento e integración y la evaluación. Los contenidos y actividades se presentan en forma no presencial a través de la plataforma virtual disponible. Se generaron materiales especialmente formulados para el desarrollo de los contenidos específicos, presentaciones en power point, material bibliográfico, etc; contando en todo momento con la tutoría docente, tanto a distancia (a través de e-mail, foros) como presencial (horarios de consulta). Participaron 100 estudiantes que cursaron la asignatura en el ciclo lectivo 2018. La valoración de la innovación se realizó mediante la administración a los estudiantes de una encuesta de percepción sobre la utilidad de la estrategia en su formación. Resultados: El 82% de los alumnos consideraron que la actividad no presencial fue muy interesante; al 86% le pareció buena la modalidad de trabajo; el 78% la realizó sólo. El 90% comprendió las consignas. A un 74% le parece que esta modalidad podría ser aplicada en otras unidades. Conclusiones: Esta metodología ofrecería al alumno las herramientas necesarias para comprender los conceptos de Fármacos Colinérgicos y fortalecer las habilidades de aprendizaje autodirigido.

Farmacología - Aprendizaje significativo – TICs

Introducción

Entre los recursos didácticos que los docentes podemos utilizar a la hora de organizar una clase, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) constituyen una herramienta innovadora que no todos se han animado a explorar aún. El término TICs reúne a aquellos recursos aplicados a través de un conjunto de medios tecnológicos de última generación. En este sentido las TICs constituyen una herramienta didáctica que en muchos casos facilita y agiliza el aprendizaje y en otros potencian el desarrollo de habilidades o competencias.

Para que la utilización de un recurso de este tipo sea exitosa requiere la elección adecuada del recurso TIC en función de los objetivos que se desean alcanzar, del contenido curricular que se desea abordar, de las competencias y/o habilidades que se desean desarrollar. Teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes que toman el curso y los docentes a cargo del mismo. De la misma forma se requiere una adecuada planificación en la utilización del TIC elegido y pautas claras que guíen a los docentes en el momento de utilizarlo. Asimismo, una vez incorporada una TIC al trabajo en el aula, se hace necesario el análisis y una posterior evaluación del impacto que produjo esta nueva incorporación en la enseñanza de la disciplina.

Es importante destacar que las tecnologías son simplemente medios o recursos didácticos, no instrumentos mágicos que resolverán las problemáticas del aula. En ese sentido, Cabero Almenara destaca que la solución de los problemas educativos no se generará a partir de la aplicación de la tecnología, sino de la pedagogía. Al referirse a las ventajas más significativas que poseen las TICs menciona la ampliación de la oferta educativa, la creación de entornos más flexibles del aprendizaje, la eliminación de barreras espacio temporales entre el profesor y los estudiantes, el incremento de las modalidades educativas, la potenciación de los escenarios y entornos interactivos, el favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo, el romper los clásicos escenarios formativos, el ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y autorización de estudiantes y el facilitar una formación permanente.

En este contexto, aunque la Farmacología es una ciencia básica por naturaleza, su evidente aplicación a la práctica clínica la hace particularmente esencial para los estudiantes y los profesionales de la salud en general. Sin embargo, la ubicación curricular de la Farmacología no favorece el desarrollo de asociaciones claras aplicables en el futuro ejercicio profesional. Cuando se estudia Farmacología, el estudiante se ve enfrentado a una serie de datos generalmente abstractos y usualmente de verificación difícil, razones que presentan dificultades en el aprendizaje y la persistencia de lo aprendido. Por otra parte, en general los alumnos asumen una actitud pasiva, jugando el rol de receptores dentro de una comunicación unidireccional, limitándose a recibir información. Además, carecen de imágenes de apoyo, necesarias para la comprensión y fijación de contenidos abstractos.

Frente a esta realidad se plantea la necesidad de desarrollar métodos alternativos de enseñanza-aprendizaje, que complementen los métodos tradicionales y aporten soluciones a los problemas mencionados en el aprendizaje. Además, que pueda establecerse un vínculo de los estudiantes a las actividades de investigación acerca de la aplicación del conocimiento, métodos y razonamientos epidemiológicos al estudio de los efectos (beneficiosos o perjudiciales) y los usos de los medicamentos en las poblaciones. Tal condición presupone que en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Farmacología se promueva el aprendizaje activo, que haga énfasis en el aprendizaje independiente del estudiante, y en la utilización de recursos informáticos y métodos activos de aprendizaje.

El presente trabajo pretende dar respuesta al siguiente interrogante: ¿es posible generar un recurso TIC para profundizar el estudio de Farmacología y Terapéutica que facilite la formación de los estudiantes en las competencias profesionales que estos deben adquirir en la asignatura? El objetivo del presente trabajo es generar una propuesta pedagógica con un recurso TIC que sea una alternativa para el abordaje de la actividad de Fármacos Colinérgicos en la Cátedra de Farmacología y Terapéutica A de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. Con este fin, a partir de un análisis de situación se formuló un recurso TIC; se seleccionó una herramienta TIC adecuada para el diseño de dicho recurso; se planificó la utilización de dicha herramienta en el marco de la asignatura; y se establecieron un conjunto de pautas para la acción pedagógica al utilizar este recurso en el aula. La propuesta pretende

generar una herramienta que favorezca el proceso formativo de los estudiantes. Este aporte pretende a la vez mejorar la enseñanza de las drogas colinérgicas en la cátedra de Farmacología y Terapéutica A, incorporando nuevos recursos y dinámicas de clase.

Objetivo General

- Contribuir a la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que permitan al alumno construir conocimientos relevantes y potencialmente significativos.

Objetivos Específicos

- Formular un recurso TIC para utilizar en la asignatura de Farmacología y Terapéutica A
- Seleccionar una herramienta TIC para el diseño del recurso formulado.
- Planificar la utilización de dicha herramienta en el marco de la asignatura.
- Facilitar la comprensión de los Fármacos Colinérgicos.
- Estimular la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la construcción de fuentes de información propias.
- Desarrollar la responsabilidad individual y participativa en el proceso de construcción y apropiación del conocimiento.

Referentes teórico-conceptuales

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. En 1998, el Informe Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre la Educación, describió el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información.

Al respecto, UNESCO (2004) señala que en el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, apoyado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) son un conjunto de tecnologías desarrolladas para almacenar, procesar y gestionar información. Hoy en día, las TICs se han integrado a nuestras vidas de tal manera que la han transformado, y que nos han permitido acceder al conocimiento, a la información y al aprendizaje.

La innovación en la metodología docente universitaria, así como el uso de nuevas estrategias de enseñanza basada en la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, es una exigencia de los nuevos sistemas modernos de enseñanza en la educación superior. Siendo el uso de las mismas una realidad de la sociedad actual, y especialmente del alumnado universitario.

Aspectos metodológicos

En el diseño de la actividad, se toma el triángulo alumno-profesor-contenidos como unidad básica de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos virtuales, lo que implica, al mismo tiempo, considerar la articulación entre las actuaciones de profesor y alumnos en torno al contenido y tareas de enseñanza y aprendizaje, la “actividad conjunta” o “interactividad” como factor explicativo fundamental del aprendizaje en estos contextos y de su calidad. Obviamente, la existencia de una “actividad conjunta” no exige la co-presencia ni en el espacio ni en el tiempo de los participantes en la situación: profesor y alumnos pueden hacer y hacen determinadas cosas conjuntamente, aunque lo hagan de manera remota y asíncrona.

La calidad de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje no está tanto en las herramientas técnicas de que dispone, en los materiales que incluye o en las actividades de aprendizaje que plantea a los alumnos considerados en sí mismos, cuanto en la manera en que esas herramientas, materiales y actividades se combinan y se ponen en juego para promover que alumnos y profesores se impliquen en unas u otras formas de actividad conjunta, y en la manera en que esas formas de actividad se organizan, combinan, secuencian y evolucionan a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo al profesor más o menos posibilidades de ajustar la ayuda a los alumnos. Esta situación exige, por un lado, que el estudiante cumpla su papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que sea protagonista de su propio aprendizaje y desarrollo; y por otra, advierte el importante papel del profesor en este proceso, el cual es quien lo dirige, orienta, estimula, controla y evalúa, al utilizar métodos y medios de enseñanza que favorecen el intercambio teoría- práctica. Cabe destacar que esta propuesta de trabajo es complementaria a los métodos tradicionales de enseñanza usados habitualmente por los docentes de la Cátedra.

En esta propuesta se utilizó una plataforma diseñada con tecnología Moodle, adaptada por PROED (Programa de Educación a Distancia) Universidad Nacional de Córdoba, 2012. Moodle (<http://moodle.org>) es el acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Se trata de un programa libre y de código abierto muy empleado en entornos educativos, del tipo conocido como sistema de gestión de cursos o entorno de aprendizaje virtual (Learning Management System). Moodle está diseñado para ayudar a educadores a crear cursos en línea con un enfoque en la interacción y construcción colaborativa del contenido.

Esta herramienta aportaría una serie de soluciones para las dificultades en el aprendizaje de la asignatura, en razón que:

- concretaría la tan anhelada integración, propiciando la construcción del conocimiento por asociación de contenidos.
- utiliza diversos recursos para transmitir información (texto, imágenes, sonido, animaciones y videos). Esta diversidad de medios favorecería la comprensión, incorporación a la estructura cognitiva preexistente, evocación y aplicación del conocimiento.
- la estructura esencialmente distinta de un libro permite la navegación a voluntad del usuario en función del interés del momento, los conceptos previos y el tiempo disponible. En este sentido es fácil comprender que existen numerosas formas de lectura, a elección de cada alumno. Esta es una propiedad muy valiosa porque promueve una disposición interactiva, en la que participa activamente en la construcción de su propia experiencia cognitiva, sin ser un mero espectador.
- **Contenidos desarrollados:** Dentro de la Unidad II: “Farmacología del Sistema Nervioso: Neurofarmacología”, Subunidad 8: “Farmacología de la sinapsis colinérgica”, se desarrollaron íntegramente conceptos básicos; agonistas colinérgicos: clasificación, mecanismo de acción, acciones farmacológicas, cinética, vías de administración, usos terapéuticos generales y en Odontología;

bloqueantes colinérgicos: clasificación, mecanismo de acción, acción farmacológica. Se identifican en el recurso tres ámbitos bien definidos: la información, las actividades de aprovechamiento e integración y la evaluación.

- **Destinatarios del programa:** Alumnos de 3er. año de la Carrera de Odontología que cursaron la asignatura Farmacología y Terapéutica A en el año 2018.
- **Evaluación:** La evaluación es algo más que certificar los resultados de los alumnos. Su función es determinar hasta qué punto se han asumido los objetivos de aprendizaje y contempla todo el proceso educativo. Su principal misión es informar al alumno sobre su aprendizaje y aportar datos al profesor para mejorar la práctica docente.

Esta propuesta contempló:

- Evaluación Inicial: Test de conocimientos previos.
- Evaluación durante el proceso: La incorporación de numerosos “feedbacks” en la corrección de las actividades propuestas ayudan a reforzar contenidos formativos y orientan a los alumnos.
- Evaluación final: A través de la presentación de informes y trabajo final de los alumnos donde se puede apreciar como integran conocimientos, habilidades y actitudes y pueden transferirlas.

La valoración de la innovación se realizó mediante la administración a los estudiantes de una encuesta de percepción sobre la utilidad de la estrategia en su formación. El cuestionario fue validado internamente para lo que se construyó un instrumento con la operacionalización de cada una de las variables consultadas. Posteriormente se comenzó con la validación de campo tras la administración de 15 encuestas, se evaluó la asociación entre las variables estudiadas mediante el coeficiente de correlación de Spearman, valores $> 0,5$ indicaron una correlación significativa. Se consultó la opinión de los estudiantes sobre el planteo, dinámica de trabajo, y grado de dificultad que supuso la actividad. El instrumento fue administrado posteriormente a la entrega de las actividades a sus docentes.

FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA "A"
ENCUESTA

Teniendo en cuenta la actividad no presencial referida a "Fármacos colinérgicos", ¿cómo le resultó:
(marque con una cruz)

1. ¿Interesante?
- mucho -poco
-nada
2. ¿Amenas?
- mucho -poco
-nada
3. ¿Cómo le resultó esta forma de actividad?
- buena -regular
-mala

Observaciones:

4. Esta actividad la realizó:
- solo -con ayuda externa
5. De acuerdo al tiempo que tuvo que trabajar, las actividades se realizaron en:
- horas -días
-semanas

6. ¿Considera usted que esta manera de abordar una actividad práctica en esta asignatura se puede aplicar en todas las unidades?
- sí -no

Observaciones:

7. ¿Considera usted que esta metodología de trabajo para desarrollar las actividades prácticas en una asignatura sería bueno aplicarlo al resto de las asignaturas de la carrera?
- sí -no

Observaciones:

8. ¿Se comprendieron las consignas para realizar este trabajo?
- mucho -poco
-nada

Resultados alcanzados y/o esperados

En cuanto a la organización de las prácticas, las mismas pudieron desarrollarse en tiempo y forma, adecuándose al contexto de la asignatura y contando con los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Se contó con el apoyo de los docentes tutores, quienes mostraron entusiasmo y motivación por las prácticas innovadoras.

El 82% de los alumnos consideraron que la actividad no presencial fue muy interesante (Gráfico 1); al 86% le pareció buena la modalidad de trabajo (Gráfico 2); el 78% la realizó sólo (Gráfico 3). El 90% comprendió las consignas. A un 74% le parece que esta modalidad podría ser aplicada en otras unidades (Datos no presentados).

Esta metodología ofrecería al alumno las herramientas necesarias para comprender los conceptos de Fármacos Colinérgicos y fortalecer las habilidades de aprendizaje autodirigido, brindando ambientes de aprendizaje activos para los estudiantes. Así mismo, es necesario que como docentes podamos reflexionar sobre nuestro quehacer cotidiano y seguir proponiendo estrategias alternativas de enseñanza que permitan contemplar nuevos modos de comunicación en el aula para mejorar nuestras prácticas y en consecuencia, promover un aprendizaje más significativo y profundo.

Gráfico 1

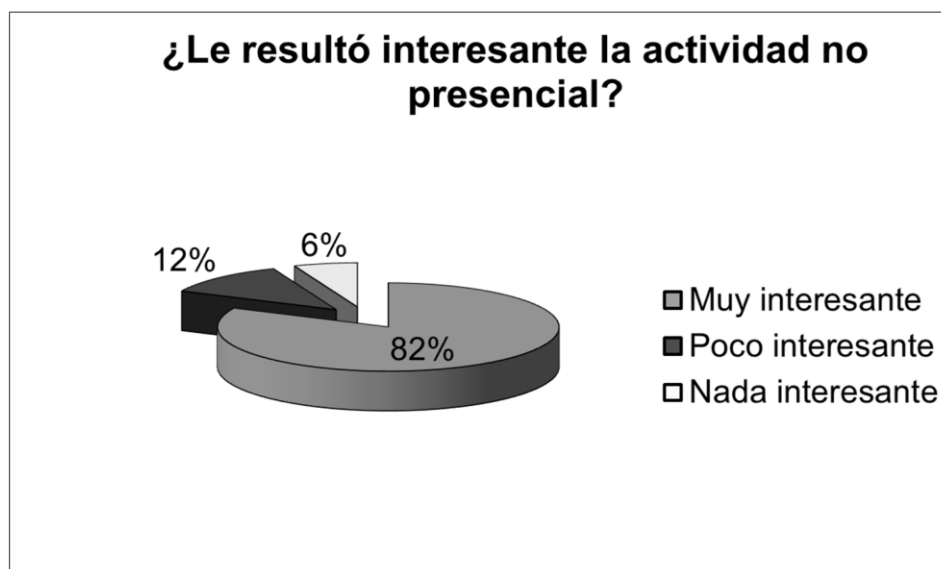
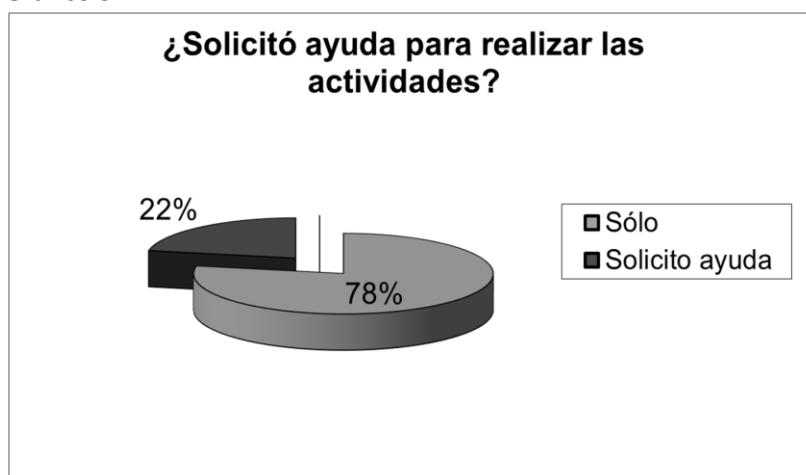


Gráfico 2



Gráfico 3



Bibliografía

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*. Vol.1 (1) p. 16.

Bruce, C. (2003). Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. *Anales de documentación*. 6, pp. 289-294.

Cabero Almenara J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. Recuperado en <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>.

Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías*. Buenos Aires: Stella.

Di Girolamo, G. (2001). Development of an interactive hypermedia CD ROM. *Pharmacol Inter*, 56, pp. 6-7.

Vázquez Carrera M, Laguna J., Alegret M., Sánchez R. (2007). Estrategias para fomentar el trabajo autónomo en Farmacología. *Edusfarm*. 2.

Recuperado en <http://www.publicacions.ub.es/revistes/edusfarm2/documentos/116.pdf>.

Montoya L., Del Castillo J. (2008). Desarrollo de un programa de simulación para la enseñanza de farmacocinética. *XVIII Jornadas Argentinas y XIII Latinoamericanas de Fármaco-Toxicología Veterinaria*. Buenos Aires.

Rodríguez Hernández M., García González M., López Guerra R., Pérez De Armas A., Rodríguez Ecurrida R., Huguet Blanco Y. Estrategia de ajuste curricular con enfoque interdisciplinario para la Farmacología en medicina. *Edumecentro*. 2009; 1(2).

http://edumecentro.vcl.sld.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=93&Itemid=129.

Onrubia J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, número monográfico II. Recuperado en http://www.um.es/ead/red/M2/conferencia_onrubia.pdf 10.

Bautista G, Borges F, Forés A. *Didáctica universitaria en Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Ed. Narcea. Madrid. 2006.

Moodle (2010) Moodle Stats: Estadística de Moodle. Recuperado en <http://moodle.org/stats/> Filosofía de Moodle: <http://docs.moodle.org/es/Filosofia>.