

“Implementación y análisis de modelos de co-enseñanza (“co-teaching”) en la asignatura de Rotatorio en Medicina Interna. Utilización de metodologías en línea (“on-line”)”

Memoria de ejecución
Proyecto de Innovación y Mejora Docente
Convocatoria 2019 – 2020
ID2019/104
Universidad de Salamanca



José Ignacio Herrero Herrero ⁽¹⁾
Judith García Aparicio ⁽²⁾

⁽¹⁾ Profesor coordinador. Departamento de Medicina. Universidad de Salamanca; ⁽²⁾ Coautora. Departamento de Medicina. Universidad de Salamanca

Salamanca, julio de 2020

CONTENIDO

- Resumen
- Objetivos
- Fases de realización del Proyecto
- Metodología
- Justificación del grado de cumplimiento del Proyecto seleccionado
- Resultados
- Discusión
- Conclusión
- Agradecimiento

RESUMEN

OBJETIVOS

El objetivo principal de nuestro Proyecto fue implementar y analizar los resultados de la aplicación de un modelo seleccionado de co-enseñanza (“co-teaching”) en la asignatura de Rotatorio del Grado en Medicina.

MÉTODOS

Para ello, realizamos inicialmente una revisión bibliográfica sobre las experiencias previas en la aplicación de la coenseñanza, en diferentes ámbitos educativos, utilizando las bases de datos PubMed y Cochrane. Posteriormente, integrando la información obtenida con nuestra experiencia, elaboramos un programa y los materiales docentes oportunos, adaptados a nuestro entorno educativo. Después, aplicamos el instrumento en las rotaciones correspondientes de los alumnos de 6º curso del Grado tutelados por los miembros del equipo investigador durante los primeros meses del curso 2019-2020. La evaluación de la experiencia incluyó la realización de entrevistas semiestructuradas a los alumnos y profesores participantes.

RESULTADOS

Tras valorar, en una revisión bibliográfica, distintas formas de coenseñanza, planeamos diseñar y aplicar un método de coenseñanza interactiva entendiendo como tal la practicada por sendos docentes, que durante las

sesiones ejercen distintos papeles e interaccionan entre ellos y con los alumnos, en lugar de realizar exposiciones o demostraciones teórico-prácticas. Se desestimó, con esta elección y siguiendo a Willey y cols. (2018), el uso de metodología en línea.

Las sesiones preparadas y llevadas a cabo para la enseñanza práctica de electrocardiografía con alumnos de 6º grado, de la asignatura de Rotatorio del Grado en Medicina, durante los primeros meses del curso 2019-2020 fueron evaluadas en entrevistas semiestructuradas por los alumnos y los profesores.

Los alumnos, en su mayoría, manifestaron que la coenseñanza les ayudaba a integrar mejor los conocimientos técnicos básicos con la interpretación clínica de la electrocardiografía. Además, la coenseñanza supuso para un porcentaje elevado de los alumnos una mejor experiencia de aprendizaje, particularmente en lo relacionado con la implicación del discente y la facilidad para aplicar el contenido de las sesiones.

Desde la perspectiva de los profesores, especialmente, se estimó que la coenseñanza precisa de mayor disponibilidad de tiempo para la preparación de materiales y sesiones, y requiere de una compenetración entre los docentes que no siempre es fácil de conseguir.

CONCLUSIÓN

Considerando la tendencia general a la integración curricular y a una pedagogía activa, creemos que la coenseñanza debe desempeñar un papel más importante en la docencia de grado en ciencias de la salud.

LIMITACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

Como se apunta “in extenso” en el apartado correspondiente de la Memoria, el cambio en las situaciones laborales de los autores del trabajo durante la realización del mismo y la situación de estado de alarma en relación con la COVID-19 limitaron las posibilidades de consecución de todas las actividades previstas en el Proyecto inicial.

OBJETIVOS

PRINCIPAL

- Implementar y analizar los resultados de la aplicación de distintos modelos de co-enseñanza (“co-teaching”) en la asignatura de Rotatorio en Medicina Interna (con especial referencia a la metodología virtual, en su caso)

ESPECÍFICOS

- Valorar experiencias previas de la aplicación de modelos de coenseñanza en el ámbito biomédico (revisión bibliográfica)
- Identificar los métodos que utilicen técnicas en línea o que sean potencialmente adaptables a esta metodología
- Preparar materiales y organizar la implementación de los modelos de coenseñanza seleccionados, adaptándolos, en su caso, a la aplicación virtual. entre ellos:
 - Enseñanza en equipo
 - Enseñanza paralela
 - Enseñanza diferenciada
 - Enseñanza en estaciones
 - Modelo “uno enseña, otro ayuda”
 - Otros
- Implementar los modelos en grupos de alumnos de la asignatura de Rotatorio a cargo del equipo investigador
- Evaluar los resultados de la aplicación de los distintos modelos aplicados
- Difusión de la experiencia

FASES PREVISTAS DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO

FASE 1.- Revisión de experiencias previas en la aplicación de métodos de coenseñanza, en Medicina Clínica, en diferentes entornos educativos.

- Revisión bibliográfica, selección de trabajos y discusión de su contenido.
- Octubre – noviembre de 2019.

FASE 2.- Identificación de los métodos que utilicen técnicas en línea o que sean potencialmente adaptables a entornos virtuales.

- Revisión bibliográfica, selección de trabajos y discusión de su contenido.
- Octubre – noviembre de 2019.

FASE 3.- Adaptación de las experiencias a nuestro entorno, para la formación en competencias clínicas en la enseñanza práctica de la Medicina Interna.

- Análisis de los datos obtenidos en las actividades anteriores y elaboración de propuestas correspondientes adaptadas a nuestro entorno educativo.
- Octubre – noviembre de 2019.

FASE 4.- Aplicación del instrumento adaptado en la docencia práctica de la Medicina Interna en la asignatura de Rotatorio del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca.

- Adaptación de las propuestas surgidas del estudio y su implementación en la enseñanza práctica de la asignatura Rotatorio (Medicina Interna) del Grado en Medicina.
- Noviembre de 2019 – junio de 2020.

FASE 5.- Evaluación de la experiencia.

- Valoración de las competencias clínicas y entrevistas individuales y grupales semiestructuradas.
- Junio – julio de 2020.

FASE 6.- Difusión de los resultados.

- Difusión de las mejoras docentes derivadas del trabajo.
- Julio de 2020 - ...

METODOLOGÍA PREVISTA

REVISIÓN DE EXPERIENCIAS PREVIAS EN LA APLICACIÓN DE MÉTODOS DE COENSEÑANZA, EN MEDICINA CLÍNICA, EN DIFERENTES ENTORNOS EDUCATIVOS, IDENTIFICANDO LOS MÉTODOS QUE UTILIZAN TÉCNICAS EN LÍNEA O QUE SON POTENCIALMENTE ADAPTABLES A ENTORNOS VIRTUALES

Revisión de las bases de datos PubMed y Cochrane, sin utilizar límite temporal y empleando el localizador “co-teaching”. Selección de las publicaciones relacionadas con los objetivos de nuestro Proyecto, es decir, las que recojan las aplicaciones prácticas del método en la enseñanza práctica de la Medicina y las que aportan información o recomendaciones sobre las condiciones y dinámica en este tipo de estrategia, particularmente en entornos virtuales. Valoración de las publicaciones seleccionadas por los dos investigadores del Proyecto.

ADAPTACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS A NUESTRO ENTORNO, PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS CLÍNICAS EN LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE LA MEDICINA INTERNA.

Integración de la información obtenida en la revisión bibliográfica con nuestra propia experiencia, y en vista de las posibilidades de adaptación a nuestro entorno (incluyendo los recursos de la plataforma Studium), elaboración (tras las sesiones de discusión necesarias) de la programación y los materiales docentes correspondientes orientados a este objetivo.

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO ADAPTADO EN LA DOCENCIA PRÁCTICA DE LA MEDICINA INTERNA EN LA ASIGNATURA DE ROTATORIO DEL GRADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.

Inclusión del instrumento docente y los materiales desarrollados en la estrategia docente de los profesores autores del Proyecto en la enseñanza práctica de la asignatura de Rotatorio (Medicina Interna), durante el curso 2019-2020. Inclusión en la docencia de los alumnos de 6º curso del Grado a cargo del equipo investigador, hasta diciembre de 2019. Aplicación de un método de coenseñanza interactiva en la docencia del apartado de electrocardiografía. El método, en esencia, consiste en la realización de sesiones compartidas por dos profesores (los autores del Proyecto) en las que uno de ellos actúa como experto en las bases científicas de la electrocardiografía y otro como experto en la aplicación práctica de la técnica.

EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA.

Valoración de los resultados obtenidos mediante un acercamiento cualitativo y cuantitativo, considerando:

- La percepción de los estudiantes, a través de:
 - entrevistas semiestructuradas, siguiendo la organización de un examen DAFO
 - preguntas con respuestas abiertas
- La percepción de los docentes. Como en el caso de los estudiantes teniendo en cuenta:

- entrevistas semiestructuradas, siguiendo la organización de un examen DAFO
- preguntas con respuestas abiertas
- Los resultados de la prueba objetiva realizada al final de la rotación a cada grupo de estudiantes.

DIFUSIÓN DE LA EXPERIENCIA.

Preparación para su presentación en un foro científico del resultado de la experiencia. Planteamiento de una convocatoria (sesión / reunión / taller) con otros profesores locales implicados en la docencia hospitalaria de la Medicina, con el fin de que las recomendaciones surgidas de nuestra experiencia puedan tener su traslado a la práctica en nuestro entorno educativo.

Referencias de la sección:

Cook L, Friend M. Co- Teaching: Guidelines for Creating Effective Practices. Focus Except Child 1995; 28: 1 – 16.

Duchardt B, Marlow L, Inman D, Christensen P, Reeves M. Collaboration and Co-Teaching: General and Special Education Faculty. Clear House J Educ Strateg Issues Ideas 1999; 72: 186 – 190.

Orlander JD, Gupta M, Fincke BG, Manning ME, Hershman W. Co-teaching: a faculty development strategy. Med Educ 2000; 34(4): 257 – 265.

Eaton M. The flipped classroom. Clin Teach 2017; 14(4): 301 – 302. Shi CR, Rana J, Burgin S. Co- teaching: applications in medical education. Clin Teach 2018; 15: 341–343.

JUSTIFICACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO SELECCIONADO

En el momento de elaborar la presente Memoria se ha cumplido, sólo parcialmente, con los objetivos y fases de ejecución del Proyecto de Innovación y Mejora Docente propuesto.

Los condicionantes que han determinado la no consecución de la totalidad de las actividades previstas han sido:

El cambio de actividad de los dos investigadores: el profesor coordinador (José Ignacio Herrero Herrero) y la profesora coautora del Proyecto (Judith García Aparicio) pasaron a desarrollar su actividad docente y asistencial en equipos distintos del Hospital Clínico Universitario de Salamanca (siendo el origen de ambos, donde estaba planeado realizar la investigación, el Hospital Los Montalvos) en enero de 2020. Asimismo, el profesor coordinador obtuvo la plaza de profesor titular de Medicina Interna, lo que le obligó (por decisión del Consejo de Departamento de Medicina) a abandonar la docencia de la asignatura de rotatorio, en cuyo contexto se desarrollaba la investigación.

Además, la declaración del estado de alarma impidió la docencia presencial que, en nuestro caso, no pudo ser sustituida por la docencia en línea: a) por la naturaleza eminentemente práctica de la asignatura de rotatorio; y b) por la necesidad de dedicación a tiempo completo de todos los integrantes de las unidades hospitalarias de medicina interna a la atención de los pacientes con COVID-19.

En este contexto, ante el planteamiento de distintos escenarios por el vicerrectorado de docencia de la USAL, y puesto que nuestro trabajo, aunque inconcluso, no podía ser finalizado tal y como había sido diseñado, tampoco, en el curso 2020-2021, decidimos darlo por concluido con los resultados disponibles y presentar la memoria final en este julio de 2020.

Pormenorizamos, a continuación, el grado de cumplimiento del Proyecto, según el esquema de la organización de tareas y cronograma inicialmente propuestos.

A. Revisión de experiencias previas en la aplicación de métodos de coenseñanza, en Medicina Clínica, en diferentes entornos educativos.

Ambos miembros del equipo docente participaron en la revisión bibliográfica, selección de trabajos y discusión de su contenido.

Octubre – noviembre de 2019.

B. Identificación de los métodos que utilicen técnicas en línea o que sean potencialmente adaptables a entornos virtuales.

Ambos miembros del equipo docente participaron, asimismo, en la revisión bibliográfica, selección de trabajos y discusión de su contenido.

Octubre – noviembre de 2019.

C. Adaptación de las experiencias a nuestro entorno, para la formación en competencias clínicas en la enseñanza práctica de la Medicina Interna.

También, los dos autores del Proyecto procedieron al análisis de los datos obtenidos en las actividades anteriores y elaboraron las propuestas correspondientes adaptadas a nuestro entorno educativo.

Octubre – noviembre de 2019.

D. Aplicación del instrumento adaptado en la docencia práctica de la Medicina Interna en la asignatura de Rotatorio del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca.

De nuevo, ambos autores del Proyecto adaptaron las propuestas surgidas del estudio y las incluyeron en su implementación de la enseñanza práctica de la asignatura Rotatorio (Medicina Interna) del Grado en Medicina, hasta diciembre de 2019.

Noviembre de 2019 – diciembre de 2019.

E. Evaluación de la experiencia.

Por el escaso número de alumnos participantes en la experiencia, no puede considerarse evaluada la misma, en los términos previstos. No obstante, los resultados parciales obtenidos se reflejan en la presente Memoria.

F. Difusión de los resultados.

Los autores del Proyecto planificarán y llevarán a término conjuntamente las acciones propuestas de difusión de las mejoras docentes derivadas de los resultados parciales del trabajo.

Julio de 2020 - ...

RESULTADOS

REVISIÓN DE EXPERIENCIAS PREVIAS EN LA APLICACIÓN DE MÉTODOS DE COENSEÑANZA, EN MEDICINA CLÍNICA, EN DIFERENTES ENTORNOS EDUCATIVOS.

En PubMed, el localizador “coteaching” generó 52 referencias, en su generalidad, no adaptadas a nuestro entorno educativo.

Por años, la distribución de las publicaciones se recoge en la figura 1.

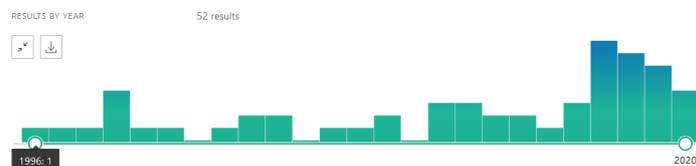


Figura 1: Distribución anual de las referencias en PubMed identificadas con el localizador “coteching” (julio de 2020)

La clasificación por categorías de las referencias se resume en:

Books and Documents: 0

Clinical Trial: 1

Meta-Analysis: 0

Randomized Controlled Trial: 1

Review: 4

Systematic Review: 0

La "best match" fue:

Daniel MM, Ross P, Stalmeijer RE, de Grave W. Teacher Perspectives of Interdisciplinary Coteaching Relationships in a Clinical Skills Course: A Relational Coordination Theory Analysis. Teach Learn Med. 2018;30(2):141-151. doi:10.1080/10401334.2017.1384381

"Similar articles" identificó, respecto a la anterior, las siguientes referidas al entorno de la enseñanza hospitalaria:

Exploring conceptual and theoretical frameworks for nurse practitioner education: a scoping review protocol. Wilson R, Godfrey CM, Sears K, Medves J, Ross-White A, Lambert N. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015 Oct;13(10):146-55. doi: 10.11124/jbisrir-2015-2150.

Implementing medical teaching policy in university hospitals. Engbers R, Fluit CRMG, Bolhuis S, de Visser M, Laan RFJM. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2017 Oct;22(4):985-1009. doi: 10.1007/s10459-016-9737-y. Epub 2016 Nov 16.

"Teaching as a Competency": competencies for medical educators. Srinivasan M, Li ST, Meyers FJ, Pratt DD, Collins JB, Braddock C, Skeff KM, West DC, Henderson M, Hales RE, Hilty DM. Acad Med. 2011 Oct;86(10):1211-20. doi: 10.1097/ACM.0b013e31822c5b9a.

En la biblioteca Cochrane Plus, 0 referencias aparecían dentro del límite del descriptor mencionado.

Los autores del Proyecto revisaron todas las publicaciones y aquellas citadas en las mismas que se consideraron de interés e incorporaron el material que creyeron útil de la forma que se concreta más adelante.

De la revisión efectuada, se destacan como más relevantes, los siguientes planteamientos generales:

- La coenseñanza es una estrategia docente versátil que puede ser adaptada a distintas situaciones y necesidades del proceso enseñanza-aprendizaje.
- La coenseñanza no es una “patente de corso” que permita al docente disminuir, sin más, el tiempo y el esfuerzo.

Son ventajas de la coenseñanza:

- Para los estudiantes:
 - Un incremento de la relación docente-discente.
 - Una atención personalizada a estudiantes individuales o a pequeños grupos de estudiantes.
 - Una oportunidad de aprender de profesores con diferentes modelos pedagógicos y diferentes áreas de especialización.
- Para los docentes:
 - Incremento de la motivación en la docencia.
 - Fomento de la colaboración educativa.
 - Coordinación entre docentes junior y senior.

- Desarrollo de habilidades pedagógicas.

Los retos de la coenseñanza, en este contexto, serían:

- Para los estudiantes:
 - Una estrategia de enseñanza no tradicional.
 - Un entorno de aprendizaje fragmentado.
- Para los docentes:
 - La coordinación de responsabilidades compartidas.
 - Adecuar distintas áreas de especialización.
 - Una planificación adecuada antes del encuentro docente.

Entres las cuestiones particulares de los distintos tipos de enseñanza compartida, los autores del proyecto seleccionaron las distintas descripciones, ventajas, desventajas y aplicaciones docentes de los diferentes modelos analizados:

Modelo: Enseñanza en equipo

Descripción: Los profesores poseen los mismos papeles en la enseñanza, discusión, liderazgo y organización de la clase

Ventajas: La misma responsabilidad en la docencia. Oportunidad de beneficiarse de las habilidades de ambos profesores

Desventajas: Mayor efectividad cuando los papeles de los profesores han sido definidos previamente. Puede ser laboriosa la planificación.

Ejemplos de aplicación clínica: Los dos profesores comparten la evaluación del paciente en un contexto clínico.

Modelo: Enseñanza paralela

Descripción: El grupo discente se divide en partes y los profesores enseñan el mismo contenido a cada una de ellas

Ventajas: Los co-profesores planean la misma lección conjuntamente. Los alumnos trabajan en grupos reducidos

Desventajas: Los alumnos pueden percibir un entorno educativo caótico. Interferencias en la enseñanza simultánea

Ejemplos de aplicación clínica: Pueden formarse pequeños grupos de discusión entre los alumnos

Modelo: Uno enseña, otro ayuda

Descripción: Uno de los profesores adopta la responsabilidad docente, mientras que el otro circula por el aula buscando dudas

Ventajas: Los alumnos disponen de inmediato *feedback*

Desventajas: El profesor “complementario” puede sentirse “desplazado”. Los alumnos pueden menospreciar al profesor “ayudante”

Ejemplos de aplicación clínica: Un profesor explica la clase, mientras el otro responde a las cuestiones de los alumnos

Modelo: Enseñanza alternativa

Descripción: Un profesor aporta contenido, mientras el otro trabaja con grupos reducidos

Ventajas: Los alumnos reciben retroalimentación inmediata

Desventajas: Se puede suponer que los grupos diferentes reciben distinta información

Aplicaciones clínicas: Uno de los profesores lidera la sesión, mientras el otro emplea tiempo adicional para subrayar hallazgos especialmente significativos de la exploración física de un paciente.

Modelo: Enseñanza en estaciones

Descripción: Cada profesor lidera un pequeño grupo de alumnos sobre determinada materia; los alumnos rotan por los grupos.

Ventajas: Los alumnos trabajan en grupos reducidos; Existe la oportunidad de abordar más materia en un menos periodo de tiempo.

Desventajas: Requiere la sincronización de tiempos y la coordinación de materias entre las estaciones; Posibles interferencias (ruidos) entre las distintas estaciones.

Ejemplos de aplicación clínica: En la enseñanza de procedimientos vasculares, los alumnos rotan en estaciones donde se muestran suturas, flebotomías y la implantación de catéteres endovenosos.

Sobre este esquema clásico de clasificación de la coenseñanza de Cook y Friend (1995), más recientemente han surgido otros modelos que, en

opinión del equipo investigador, se adaptan mejor a nuestro entorno y se alinean con las corrientes pedagógicas más recientes.

Nos referimos a la importancia actual en los estudios de grado en ciencias de la salud de:

- los currículos integrados, en los cuales las ciencias básicas y clínicas “conviven” durante los años de educación / aprendizaje
- la pedagogía activa, en la que el alumno es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje

Pues bien, recientemente ha surgido un acercamiento para combinar ambos aspectos mediante la denominada **coenseñanza interactiva**, definida como aquella en la que dos instructores, cada uno experto en diferentes campos de la misma materia, comparten sesiones docentes entre sí y con los alumnos, en lugar de impartir las clases (magistrales) al uso.

Este modelo, diseñado por Willey y cols. (2018), que se concreta en los apartados siguientes fue, finalmente, el elegido por el equipo investigador para implementar una forma de coenseñanza adaptada a nuestro medio.

Referencias de la sección:

Cook L , Friend M . Co- Teaching: Guidelines for Creating Effective Practices. Focus Except Child 1995 ; 28 : 1 – 16.

Duchardt B , Marlow L , Inman D , Christensen P , Reeves M . Collaboration and Co- Teaching: General and Special Education Faculty . Clear House J Educ Strateg Issues Ideas 1999 ; 72 : 186 – 190.

Eaton M . The flipped classroom. Clin Teach 2017 ; 14 (4): 301 – 302 .

Orlander JD , Gupta M , Fincke BG , Manning ME , Hershman W .Co-teaching: a faculty development strategy . Med Educ 2000 ; 34 (4) : 257 – 265.

Willey JM, Lim YS, Kwiatkowski T. Modeling integration: co-teaching basic and clinical sciences medicine in the classroom. Adv Med Educ Pract. 2018;9:739-751. doi:10.2147/AMEP.S169740

IDENTIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS QUE UTILICEN TÉCNICAS EN LÍNEA O QUE SEAN POTENCIALMENTE ADAPTABLES A ENTORNOS VIRTUALES.

En la revisión efectuada, distintas experiencias utilizaban metodología en línea (particularmente relacionada con la "flipped classroom") en la coenseñanza. No obstante, en ellas el modelo de coenseñanza se aproximaba, más bien, al concepto de enseñanza en equipo mencionado previamente, apartándose de nuestra elección del método de coenseñanza interactiva propugnado por Willey y cols. (2018). (En este sentido, nuestro grupo ha desarrollado también una experiencia de "flipped classroom" adaptada a nuestro entorno.)

La esencia de nuestro método es la interacción sincrónica y en el mismo entorno espacial de profesor 1 – profesor 2 – alumnos, y el entorno espacial irrenunciable en nuestro caso eran los despachos del hospital y las salas de hospitalización de los pacientes.

Es posible que en el futuro inmediato (como ocurre en el presente) el entorno donde se desarrollen los encuentros docentes deba ser virtual y que el papel de los distintos agentes que participan en el desarrollo del método deba representarse en un escenario en línea. La experiencia de nuestro

trabajo actual será valiosa para implementar el método propuesto adaptándolo a la metodología en “on-line”.

ADAPTACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS A NUESTRO ENTORNO, PARA LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS CLÍNICAS EN LA ENSEÑANZA PRÁCTICA DE LA MEDICINA INTERNA.

Tomando como referencia el trabajo de Willey y cols. (2018), nuestro grupo decidió:

- 1: Aplicar la metodología de coenseñanza interactiva al abordaje del tema de la electrocardiografía, dentro de la asignatura de rotatorio
- 2: Efectuar el reparto de roles entre los profesores participantes en el estudio, de la siguiente forma:

Profesor José Ignacio Herrero Herrero: Bases electrofisiológicas de la electrocardiografía

Profesora Judit García Aparicio: Casos clínicos en electrocardiografía

En el trabajo original de Willey y cols. se afrontaba un curso relacionado con la inmunología / microbiología, en la que el reparto de papeles se realizó entre un investigador básico y un profesor médico asistencial.

Referencias de la sección:

Willey JM, Lim YS, Kwiatkowski T. Modeling integration: co-teaching basic and clinical sciences medicine in the classroom. Adv Med Educ Pract. 2018;9:739-751. doi:10.2147/AMEP.S169740

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO ADAPTADO EN LA DOCENCIA PRÁCTICA DE LA MEDICINA INTERNA EN LA ASIGNATURA DE ROTATORIO DEL GRADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.

Entorno educativo y participantes

La aplicación del método seleccionado se llevó a cabo entre los meses de octubre y diciembre de 2019, en el tema de electrocardiografía de la asignatura de rotatorio del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca. El estudio se desarrolló en el Hospital Los Montalvos.

Participaron 12 alumnos de sexto curso en la experiencia (la limitación en el número de participantes se justifica en otro apartado de la Memoria).

Contexto de la materia

La docencia en electrocardiografía práctica constituye unos de los pilares temáticos de la asignatura de rotatorio y una de las materias más valoradas por los alumnos.

La docencia en electrocardiografía comparte con la de la exploración física, la valoración de los análisis básicos, la interpretación de la radiología de tórax convencional y el manejo de la prescripción el currículum de la asignatura, que se cursa en un entorno hospitalario en 15 sesiones diarias de cuatro horas.

Aspectos pedagógicos de la coenseñanza practicada

Consideramos importante señalar que, en primer lugar, los profesores participantes en el estudio poseen formación y experiencia en el método socrático de enseñanza el cual, en esencia, promueve la búsqueda de soluciones por el alumno que es guiado a través de preguntas formuladas por el docente.

Las sesiones objeto del estudio fueron cuatro por rotación. El número de alumnos participantes en cada una de las sesiones, de una hora de duración, fue de tres.

En las sesiones, el profesor “clínico” presentaba un trazado electrocardiográfico y preguntaba a los estudiantes qué datos del paciente deseaban conocer para completar el diagnóstico del mismo. Esto permitía a los alumnos reflexionar sobre lo que ya conocían identificando y rellenando sus lagunas. Según avanzaba la discusión, el profesor guiaba, mediante preguntas, el diagnóstico diferencial del paciente.

De forma paralela, el docente experto en electrocardiografía básica planteaba cuestiones sobre el trazado electrocardiográfico conduciendo las opciones de los alumnos sobre las posibilidades diagnósticas basadas, ahora, en criterios fisiopatológicos.

Las discusiones y los comentarios se dirigían indistintamente entre los profesores entre sí, entre los alumnos y entre éstos y los profesores. Con este acercamiento, ambos docentes facilitaban la discusión, particularmente, sobre la relación de los aspectos fisiopatológicos con la clínica.

EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para valorar el impacto de la experiencia, exploramos la percepción de los estudiantes y profesores participantes en la misma, a través de entrevistas semiestructuradas y preguntas con respuestas abiertas. No se realizó la prevista comparación de resultados de la prueba objetiva realizada al final de la rotación por el escaso número de estudiantes participantes en el estudio.

Perspectiva de los alumnos

La totalidad de los alumnos (12/12) se mostraron muy satisfechos con la metodología implementada. Particularmente, se subrayó que la coenseñanza:

- 1.- Mejoraba la comprensión de las bases fisiopatológicas, de las aplicaciones clínicas de la electrocardiografía y de la relación entre ambas
- 2.- Incentivaba la implicación de los alumnos en el aprendizaje

Por el contrario, en el esquema DAFO aplicado, apareció como desventaja del método que éste no facilitaba, especialmente, la retención de los contenidos.

En los comentarios libres respecto a lo más positivo y los más negativo de la experiencia, se recogieron comentarios como los que siguen:

”Me llamó la atención como, a veces, un profesor corregía a otro: las discusiones surgidas eran enriquecedoras”

"Es mucho más atractivo escuchar a dos profesores expertos en distintas materias que escuchar siempre al mismo repitiendo las mismas cuestiones"

"A veces distrae recibir información de dos fuentes distintas, en la misma sesión"

"En ocasiones no tenemos claro cuál es el papel de cada profesor y resulta confuso"

"Puede resultar que, si no es bien asimilada desde el principio, la suma de la información aportada por ambos profesores nos sobrepase"

Perspectiva de los profesores

El dinamismo de las sesiones y la especial satisfacción tras ellas fueron los aspectos más valorados por los profesores participantes en la experiencia.

En el otro lado de la balanza se consideró:

- 1.- La técnica requiere un gran esfuerzo, no tanto en la preparación de los contenidos, como en el rendimiento del tiempo empleado en su aplicación
- 2.- Para que las sesiones se desarrollen con éxito es necesaria, más que la coordinación, la complicidad de los profesores participantes, la cual no siempre es fácil de lograr.

DIFUSIÓN DE LA EXPERIENCIA.

Es difícil que la experiencia, tal como finalmente ha debido desarrollarse, tenga cabida en foros docentes de relevancia científica. No obstante, planeamos, como en otras ocasiones en relación con los Proyectos de Innovación y Mejora Docente en los que hemos participado durante los últimos años, la organización de una sesión / reunión / taller con otros profesores locales implicados en la docencia hospitalaria de la Medicina.

DISCUSIÓN

La elección del método de coenseñanza interactiva que hemos implementado tenía como fin emplear preguntas guiadas, formuladas desde perspectivas diferentes y por distintos profesores de forma que los alumnos llegaran al descubrimiento de las respuestas, aprovechando las bases metodológicas de la resolución de problemas y del cuestionamiento socrático.

Las bases científicas de los contenidos eran incluidas en las sesiones como un medio de conocer el porqué de las manifestaciones clínicas y para sentar las bases terapéuticas.

Los aspectos sociales relacionados con estas sesiones de coenseñanza incluyeron las interacciones entre alumnos, entre éstos y los profesores y de los profesores entre sí.

Los resultados de las encuestas mostraron que, en general, los alumnos se encontraban satisfechos con el método: consideraron que la coenseñanza era efectiva en ayudarles a entender las bases científicas de los problemas clínicos y las conexiones entre ellos.

También, es importante señalar que el alumnado participante consideró las sesiones de coenseñanza incentivadoras de una mayor implicación en el curso. Sin duda, el hecho de que utilizáramos el cuestionamiento socrático (que, en la práctica “obliga” a la participación) en una proporción profesor/alumno de 2/3 determinó el sentido de la respuesta. También pone de manifiesto la importancia de la integración de contenidos y el contexto social en que se desarrolló el aprendizaje.

En las sesiones, utilizamos casos clínicos modelo que han sido “trabajados” (diseñados cuidadosamente, pulidos con el uso...) durante años. Sin duda, también este factor fue determinante en el éxito de la experiencia, que se mostró excelente en promover un aprendizaje activo.

El hecho de que los alumnos percibieran que esta modalidad de aprendizaje no contribuyó especialmente en la retención de conocimientos, es un hallazgo también observado en la experiencia original de Willey y cols. (2018) y que nosotros interpretamos como que los alumnos de cursos avanzados del grado poseen una inercia en sus costumbres de aprendizaje en la que los materiales escritos siguen formando el “asidero” real en el que aseguran sus referencias. Quizá en este punto el método pueda ser perfeccionable aportando estos materiales complementarios, para lo cual las plataformas virtuales serían de especial utilidad.

Para los alumnos, la coenseñanza interactiva es “la forma obvia de hacer las cosas” (según una de sus respuestas). Por otro lado, perciben acertadamente que la organización y colaboración entre los codocentes es imprescindible para el éxito del método. En este sentido coinciden nuestros resultados con los de Willei y cols. (2018), y Crow y Smith (2004), también en el ámbito de las ciencias de la salud.

Las valoraciones aportadas por el profesorado merecen, también, algún comentario. En primer lugar, es obvio que la cantidad de tiempo y esfuerzo (dos profesores dedican una hora diaria a sesiones con tres alumnos) es inasumible en el contexto de una actividad docente y asistencial hospitalaria sin resquicios temporales. En realidad, no obstante, aunque las interacciones entre los participantes en la sesión se resintieran, el método podría ser implementado con éxito con un mayor número de alumnos (más de 50, en la experiencia de Willey y cols.)

En la valoración del profesorado, también y, sobre todo, se insistía en la necesidad de la "complicidad" (más allá de la coordinación) de los codocentes para un desarrollo fluido de las sesiones. En la literatura se recoge que los dos profesores deben compartir la misma visión de las sesiones docentes y trabajar unidos para alcanzar los objetivos planteados. Asimismo, que los codocentes deben mantener una comunicación óptima, entender los puntos de vista del otro y respetar su espacio en la docencia (Tra y Evans, 2010).

Además, en esta forma de docencia, ambos profesores deben especialmente centrarse en los objetivos específicos: la dispersión de cualquiera de los dos introduciendo información tangencial en las reuniones es perjudicial para el desarrollo de las mismas.

Junto a Willey y cols. pensamos que la codocencia practicada requiere humildad por parte de los docentes: cada profesor debe reconocer sus propios límites y mostrarlos frente a los alumnos, así como, también es útil ponderar en público la capacidad del otro docente.

La cooperación de los profesores no debe limitarse a la preparación y desarrollo de las sesiones. Es obvio señalar que tras cada una de ellas debe practicarse una reflexión y revisión de la misma, que puede ser espontánea y con participación de los alumnos.

No se hace especial mención a este aspecto en trabajos previos. Sin embargo, nosotros hemos observado que un trabajo conjunto, compartiendo estrechamente docencia y asistencia durante años aporta un plus de "brillantez" a las sesiones. Intentos similares de integración en otros ámbitos docentes experimentados por los profesores autores del Proyecto no tuvieron tanto éxito cuando se partía de docentes sin un alto grado de confianza mutua.

Naturalmente, nuestro trabajo tiene la limitación de que la evaluación de su potencial sólo se basa en las percepciones de los alumnos (escasos) y profesores. Al menos el resultado de alguna prueba objetiva sobre el nivel de aprendizaje (como se planeó inicialmente) aplicada a grupos con metodología docente distinta (coenseñanza / enseñanza con profesor único) habría sido de indudable utilidad.

Referencias de la sección:

Anderson R, Speck BW. "Oh what a difference a team makes": why teamteaching makes a difference. Teach Teacher Educ. 1998;14(7): 671–686.

Cheung JJH, Kulasegaram KM, Woods NN, Moulton C, Ringsted CV, Brydges R. Knowing how and knowing why: testing the effect of instruction designed for cognitive integration on procedural skills transfer. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2018;23(1):61–74.

Crow J, Smith L. Using co-teaching as a means of facilitating interprofessional collaboration in health and social care. J Interprof Care. 2004;17(1):45–55.

Goldman E, Schroth WS. Perspective: deconstructing integration: a framework for the rational application of integration as a guiding curricular strategy. Acad Med. 2012;87(6):729–734.

Hattie JAC, Donoghue GM. Learning strategies: a synthesis and conceptual model. NPJ Sci Learn. 2016;1:16013.

Higgins LM, Litzenberg KK. Transferring experience through team teaching: the chance of a lifetime. Coll Teach. 2015;63(3): 105–111.

Hopkins R, Pratt D, Bowen JL, Regehr G. Integrating basic science without integrating basic scientists: reconsidering the place of individual teachers in curriculum reform. Acad Med. 2015;90(2):149–153.

Knowles MS. Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. Chicago, IL: Follett Publishing Company; 1975.

Kulasegaram KM, Chaudhary Z, Woods N, Dore K, Neville A, Norman G. Contexts, concepts and cognition: principles for the transfer of basic science knowledge. Med Educ. 2017;51(2):184–195.

Lee MW, Soborowicz MB. Evaluation of team-teaching as a means of integrating microbiology and pharmacology. Med Sci Ed. 2015;25(4):497–502.

Nobel DB, Mochrie SGJ, O'Hern CS, Pollard TD, Regan L. Promoting convergence: the integrated graduate program in physical and engineering biology at Yale University, a new model for graduate education. Biochem Mol Biol Ed. 2016;44(6):537550.

Sakles JC, Maldonado RJ, Kumari VG. Integration of basic sciences and clinical medicine in a clerkship: a pilot study. Med Sci Ed. 2016;16(1):4–9.

Sharma N, Lau CS, Doherty I, Harbutt D. How we flipped the medical classroom. Med Teach. 2015;37(4):327–330.

Schwartzstein RM, Roberts DH. Saying goodbye to lectures in medical school – paradigm shift or passing fad. N Engl J Med. 2017;377(7):605–607.

Tra Y, Evans IM. Enhancing interdisciplinary mathematics and biology education: a microarray data analysis course bridging these disciplines. Life Sci Ed. 2010;9(Fall):217–226.

Willey JM, Lim YS, Kwiatkowski T. Modeling integration: co-teaching basic and clinical sciences medicine in the classroom. Adv Med Educ Pract. 2018;9:739-751. doi:10.2147/AMEP.S169740

Wilkens KM, Moore D, Rohrbaugh RM, Briscoe GW. Integration of basic and clinical science in the psychiatry clerkship. Acad Psychiatry. 2017;41(3):369-372.

CONCLUSIÓN

Las facultades de medicina en nuestro entorno se han orientado durante los últimos años hacia el desarrollo de currículos integrados. En cierto modo, la estrategia que presentamos aquí supone llevar este concepto al nivel de las sesiones docentes. Nuestros resultados sugieren que la docencia en ciencia básica y en medicina clínica en la misma sesión por dos docentes diferentes aborda los dos aspectos de la integración: la comprensión y la aplicación del contenido. Además de la integración de contenidos, la coenseñanza interactiva enriquece el entorno docente implicando a los alumnos en elaborar sus conocimientos a través del diálogo y la valoración de distintas perspectivas.

Como señalan Anderson y Speck (1998), cuando los docentes implicados en la coenseñanza conversan y se escuchan, entre ellos y con los alumnos, se convierten en modelos de aprendizaje, lo que no es posible en las situaciones de profesor único.

Nuestros alumnos con frecuencia referían que eran más fáciles de asimilar los contenidos “coenseñados”, confirmando así la tesis de Kowles (1975) cuando señala que los adultos aprenden mejor cuando la información se refuerza con su aplicación inmediata.

Por todo ello y considerando la tendencia general a la integración curricular y hacia una pedagogía más activa, creemos que la coenseñanza debe desempeñar, con sus limitaciones, un importante papel en la docencia en ciencias de la salud.

Referencias de la sección:

Anderson R, Speck BW. "Oh what a difference a team makes": why teamteaching makes a difference. Teach Teacher Educ. 1998;14(7): 671–686.

Crow J, Smith L. Using co-teaching as a means of facilitating interprofessional collaboration in health and social care. J Interprof Care. 2004;17(1):45–55.

Knowles MS. Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. Chicago, IL: Follett Publishing Company; 1975.

Tra Y, Evans IM. Enhancing interdisciplinary mathematics and biology education: a microarray data analysis course bridging these disciplines. Life Sci Ed. 2010;9(Fall):217–226.

Willey JM, Lim YS, Kwiatkowski T. Modeling integration: co-teaching basic and clinical sciences medicine in the classroom. Adv Med Educ Pract. 2018;9:739-751. doi:10.2147/AMEP.S169740

AGRADECIMIENTO

La Profesora Judit García Aparicio, del Departamento de Medicina de la Universidad de Salamanca participó, de forma activa como integrante de nuestro pequeño grupo investigador, en todas las fases de realización del Proyecto, siendo coautora de la presente Memoria.

Salamanca, a 15 de julio de 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. I. Herrero", with a horizontal line underneath.

Fdo.: José Ignacio Herrero Herrero