Ciclo de mejora en el aula aplicado a la docencia universitaria de las enfermedades transmisibles en Salud Pública

Improvement cycle at the classroom level applied to university teaching of communicable disease in Public Health

SUSANA SÁNCHEZ FIDALGO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3630-7122>

Universidad de Sevilla, Departamento de
Medicina Preventiva y Salud Pública

fidalgo@us.es

Fecha de recepción del artículo: 29/05/19

Fecha de aceptación del artículo: 15/07/19

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.068>

Pp.: 1569-1591

Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido principalmente un cambio en el modelo metodológico, en el bloque dedicado a la epidemiología y prevención de enfermedades transmisibles, en la asignatura obligatoria Epidemiología y Salud Pública del 2º curso del Grado de Odontología, favoreciendo así una participación más activa del estudiante. Se ha diseñado un mapa de contenido y una serie de actividades a llevar a cabo para potenciar una participación investigativa por el estudiante, alcanzando así una enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno. Se ha incorporado además una evaluación de ideas previas y finales cuyos resultados han mostrado resultados positivos. Aunque existe un amplio margen de mejora, la experiencia ha sido enriquecedora y ha logrado hacer reflexionar sobre principios didácticos personales que serán gradualmente llevados a cabo en sucesivos cursos y cuyo objetivo estará basado en fomentar el razonamiento crítico del estudiante.

Palabras clave: salud pública, odontología, docencia universitaria, experimentación docente universitaria, enfermedades transmisibles

Summary

The objective of this work has mainly been a change in the methodological model on epidemiology and prevention of communicable diseases, in the compulsory subject Epidemiology and Public Health of the 2nd year of the Degree of Dentistry, favouring active learning of the students. A content map and activities, which be carried out to enhance a students' research participation, have been designed, achieving a learning active and student-centered. In addition, an evaluation of previous and final ideas has also been incorporated, showing positive results. Although, there is margin for improvement, the experience has been enriching and has managed to reflect on personal teaching principles that will be gradually carried out in successive courses, whose objective will be based on promoting the critical reasoning of the students.

Key words: public health, dentistry, university teaching, experimentation in university teaching, communicable diseases

Breve descripción del contexto

La experiencia llevada a cabo ha sido aplicada en la asignatura Epidemiología y Salud Pública de 2º curso, del 2º cuatrimestre del curso académico 2018/2019 en el Grado de Odontología de la Universidad de Sevilla.

Se trata de una asignatura transversal de carácter obligatorio, con una carga docente de 4 créditos teóricos y 3 créditos prácticos. Así pues, la asignatura en la que he aplicado el ciclo de mejora en el aula (CIMA) tiene un total de 40 horas presenciales de clases teóricas, siendo yo la responsable en uno de los grupos (Grupo B) prácticamente en su totalidad (95%). En dicho grupo y curso académico los alumnos matriculados han sido 52 estudiantes, siendo solo el 11,5% repetidores.

En las clases denominadas teóricas, se trabajan los contenidos teóricos de la asignatura siguiendo un proyecto docente común para los dos grupos y, en las clases prácticas, los alumnos trabajan sobre cálculos de los indicadores de salud vistos en clases teóricas y medidas de frecuencia, asociación e impacto de los diferentes estudios epidemiológicos.

Aunque he participado en cursos de innovación docente, el trabajo aquí descrito ha sido mi primera mejora docente. Además debo puntualizar que soy novel, ya que mi antigüedad como docente es de un curso académico. Es decir, el curso anterior fue mi primera incursión docente en la asignatura, por lo que transcurrió dedicándole todo el tiempo a aprender los contenidos y construirme un modelo docente. Este modelo básicamente estuvo basado en el modelo metodológico clásico de transmisión de conocimientos, unilateral (De Alba-Fernández y Porlán-Ariza, 2017), con la inclusión en algunos temas de tareas a desarrollar por los estudiantes con el objetivo de profundizar en ciertos contenidos y de tener calificaciones que pudieran ser añadidas a la evaluación final.

Diseño previo del ciclo de mejora en el aula

Mapa de contenidos y problemas que describa los aprendizajes deseables

Los mapas de contenidos son instrumentos de representación del conocimiento, que dan idea clara de conceptos complejos y facilitan su enseñanza-aprendizaje (Vidal Ledo y cols, 2007).

El CIMA ha sido llevado a cabo en el bloque del temario sobre enfermedades transmisibles, el cual está formado por 5 temas con una temporalización de 8 horas. En el CIMA solo se han incluido 4 temas (temporalización 6 horas). Los objetivos de este bloque son que el alumnado aprenda y domine los aspectos esenciales de las enfermedades transmisibles desde el punto de vista epidemiológico, así como su prevención, lo cual es importante desde el punto de vista de salud pública.

Figura 1. Mapa de contenido del Ciclo de Mejora en el Aula

En cada uno de ellos se han trabajado contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, siguiendo como modelo metodológico un diseño propio del mismo que será analizado en el siguiente epígrafe. La forma utilizada para enlazar los diferentes contenidos ha sido mediante preguntas claves (Figura 1)

Como vemos es una herramienta útil para la planificación de los contenidos y para poder visualizar las interacciones entre ellos que deberían ser claves para los alumnos.

En rojo se encuentran los contenidos conceptuales, el “que”. El concepto eje es enfermedad transmisible y a partir de aquí surgen las preguntas para ir interaccionando con los siguientes conceptos, abriendo los objetivos conceptuales que se pretenden alcanzar. En azul se encuentran encuadrados los conceptos procedimentales, el “saber hacer”, porque son aquellas enfermedades transmisibles seleccionadas para que los alumnos trabajen en grupo todos los contenidos conceptuales. En verde están los conceptos actitudinales, el “ser”, donde he destacado los valores de responsabilidad y actitud ante un enfermo de estas características.

Modelo metodológico posible y secuencia de actividades programada

El modelo metodológico posible puesto en marcha con el CIMA, se ha basado en primer lugar en una previa exploración de ideas del alumno mediante la realización de un cuestionario inicial (CI), seguido del planteamiento por parte del docente de una pregunta problema (P). El propósito de la misma ha sido intentar despertar el interés de los alumnos respecto a la importancia de las enfermedades transmisibles en la actualidad. Posteriormente se han ido intercalando diferentes videos (V) relacionados con los

conceptos necesarios, seguidos de exposiciones por parte del docente de estos conceptos (T) para ir guiando y avanzando en el mapa de contenidos. Una vez desarrollado los contenidos conceptuales necesarios, los alumnos han llevado a cabo actividades de contraste (A) encaminadas a trabajar en grupo las enfermedades seleccionadas (gripe, tuberculosis, hepatitis, SIDA, infecciones alimentarias), que serán expuestas en común al resto de la clase (E). Finalmente, los alumnos han cumplimentado un nuevo cuestionario, cuestionario final (CF). Este modelo metodológico posible está representado en la figura 2, donde las actividades enmarcadas en cuadros corresponden a los alumnos y aquellas en círculos las lidera la docente

Figura 2. Modelo metodológico posible

En coherencia con el mapa de contenido y el modelo metodológico posible, se han organizado las siguientes actividades (Tabla 1)

Tabla 1. Secuencia de actividades del ciclo de mejora

SESION 1		
ACT	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
1.1	Información a los alumnos de la metodología a seguir durante las siguientes sesiones Se informará que todo lo trabajado en común en clase entrará a formar parte del examen final	5 min
1.2	Evaluación de ideas previas. Cuestionario inicial	15 min
1.3	Exposición de la pregunta problema. Discusión del aula sobre la problemática.	5 min
1.4	Triller: contagio https://www.youtube.com/watch?v=kj2HW4bBHA Explicación dada en la película “Contagio”: https://www.youtube.com/watch?v=lyPPLK03OTU	10 min

1.5	Actividad de contraste: exposición por parte del profesor de: Historia de las enfermedades transmisibles. Transición epidemiológica Datos: posición de las enfermedades transmisibles en las causas de muerte https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death	20 min
SESION 2		
2.1	Actividad de contraste: Video sobre la cadena epidemiológica. Se pide a los alumnos que tomen notas sobre palabras clave que ayuden a la resolución de las preguntas del cuestionario inicial https://youtu.be/n-FjJd10EH8	20 min
2.2	Cuadro resumen en común de la cadena epidemiológica	20 min
2.3	Lluvias de ideas sobre medidas de prevención que los alumnos utilizarían en cada uno de los eslabones de la cadena	15 min
2.4	Resumen de las medidas de prevención generales en los tres principales eslabones: Fuente de infección, vía de transmisión y huésped susceptible	10 min
SESION 3		
3.1	Epidemia y pandemia https://www.youtube.com/watch?v=ctNlonWYX44 https://www.youtube.com/watch?v=iXRIH8AudU0	30 min
3.2	Organización de grupos. Se harán 6 grupos de alumnos para que trabajen las diferentes enfermedades transmisibles: gripe, TBC, hepatitis, SIDA, enfermedades digestivas. Se elegirá en cada grupo un portavoz	15 min

3.3	Cada grupo trabajará la enfermedades transmisibles que le haya tocado siguiendo el siguiente esquema: Buscar cada grupo una noticia de alarma sobre la enfermedades transmisibles y describir la situación y la evolución de la enfermedad en España: EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA Clínica Agente causal y reservorio Cadena epidemiológica desde la fuente de infección hasta el huésped susceptible los diferentes elementos de la cadena epidemiológica Factores de riesgo Medidas de prevención específicas para cada una de ellas	50 min
SESION 4		
4.1	Trabajo de los grupos en clase	50 min
4.2	Se insertará un vídeo sobre la TBC, SIDA y cólera	
SESION 5		
5.1	Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión respiratoria: Gripe y TBC	15 min/ grupo
5.2	Debate de 5 minutos tras la exposición	10 mi
SESION 6		
6.1	Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión parenteral: Hepatitis B,C D G y SIDA	15 min/ grupo
6.2	Debate de 5 minutos tras la exposición	10 min
SESION 7		
7.1	Exposición de los grupos de enfermedades de transmisión digestiva: Hepatitis A y E y salmonela y cólera	15 min/ grupo
7.2	Debate de 5 minutos tras la exposición	10 min
SESION 8		
8.1	Puesta en común de un cuadro resumen	30 min
8.2	Evaluación de ideas finales	

Cuestionario inicial-final

Con el cuestionario inicial se pretende conocer el punto de partida de los estudiantes y a dónde se ha conseguido llegar una vez finalizado el CIMA (Rivero y Porlán, 2017).

El cuestionario consta de 6 preguntas donde se destacan aspectos importantes del mapa de contenido:

1. ¿Has escuchado hablar alguna vez de la transición epidemiológica? ¿Sabrías decirme qué es?
2. ¿Qué es una enfermedad transmisible? ¿Es lo mismo que una enfermedad infecciosa? Pon ejemplos de cada una de ellas.
3. ¿Cómo se originan las enfermedades transmisibles, cual es la causa necesaria?
4. ¿Qué es la cadena epidemiológica y describe cuáles son sus elementos?
5. ¿Qué vías de transmisión de enfermedades transmisibles conoces? Enuméralas y pon algún ejemplo de cada una de ellas
6. Enumera mecanismos de prevención de enfermedades transmisibles y sobre qué elementos de la cadena epidemiológica serían eficaces

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Antes de empezar el ciclo, esto fue comunicado a los alumnos, siendo conscientes de que el bloque iba a ser trabajado metodológicamente de manera diferente, poniéndoles su compromiso y su asistencia a clase.

El primer día comenzó con la entrega en papel del cuestionario inicial diseñado. Se explicó claramente la necesidad de que fueran honestos y si no sabían contestar

a alguna pregunta, la dejaran en blanco. A pesar de ello, algunos alumnos contestaron lo mismo, incluso con los mismos ejemplos y, otro grupo de alumnos no mostraron interés por esforzarse y pensar alguna contestación, ya que la mayoría de las preguntas son de conceptos que deben de haberlos escuchado, incluso en un ambiente no académico, y podrían haber esbozado alguna contestación. La sesión continuó planteando la **pregunta clave** para captar la atención: ¿Qué importancia actual tienen las enfermedades transmisibles como causa de muerte en el mundo? El debate posterior fue simple y con poca implicación por parte de ellos, por lo que me dejó la sensación de no haber conseguido enganchar a los alumnos. En general, los alumnos parecían sorprendidos y en general poco involucrados. Así que esta parte resultó ser rápida debido a la baja participación. El resto de actividades para la primera sesión pareció despertarle algo más el interés porque fueron videos relacionados con una película (Contagio) que algunos conocían, por lo que hubo más implicación. A continuación, seguí con la dinámica, act 1.5, para contextualizar el interés actual a nivel mundial. Se expuso de manera teórica algunos de los contenidos previstos en el tema, los cuales despertaron su atención ya que estaban recibiendo respuestas a algunas de las preguntas del cuestionario y por tanto tenían así su primer contraste de información. Esta actividad fue llevada exclusivamente por el docente y supuso un retraso ya que consumió más tiempo del programado por lo que tuvo que ser terminado en la segunda sesión.

La segunda y tercera sesión transcurrieron con normalidad, aunque consumiendo algo más de tiempo de lo previsto. Esta parte resultó positiva, hubo implicación en la mayoría de los alumnos e intercambio de preguntas de aquellas partes que no llegaban a comprender de las medidas de prevención, y la relación de cada una de ellas con los elementos de la cadena epidemiológica ya vistos. En la tercera sesión surgieron varios conceptos como vigilancia

epidemiológica y Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), los cuales son importantes y no se encontraba inicialmente en el mapa de contenido. Estos conceptos debían haber sido introducido en el mapa de contenido por su importancia dentro del bloque trabajado. Esto se tendrá en cuenta dentro del plan de mejora para el curso siguiente. Al final de la tercera sesión se dedicó a explicar la dinámica de la clase en las siguientes sesiones, que iba a ser una actividad por grupo. Aunque se intentó explicar las normas y guion del trabajo en grupo y normas de exposición, en esta parte me sentí un poco perdida en cómo organizar los grupos, ya que era los últimos 5 minutos, los alumnos se sentían nerviosos porque era la última clase antes de las vacaciones de semana santa y haciendo una autocrítica, por mi poca experiencia en este procedimiento no supe dirigir bien esta actividad. Así que no se llegó a un acuerdo pleno en la organización de los grupos porque había alumnos que no habían asistido a clase, pero comunicaron a sus compañeros que tenían intención de participar en el resto de actividades. Este interés mayor del alumnado en participar, en gran parte fue debido a que los alumnos al inicio de la sesión me preguntaron sobre la valoración de esta actividad en la calificación y sin haberlo madurado mucho les transmití, de manera espontánea, por un deseo de despertar su interés, que supondría hasta un punto más de la nota final. Más aún, también al final les comuniqué de manera clara que la participación no consistía solamente en la realización de la actividad grupal, sino que debían de estar presente en el resto de días de exposición de sus compañeros. Es decir, se sintieron un poco obligados a hacer el resto de actividades si querían el punto. Esta parte tendrá que ser madurada y más reflexionada para futuros años.

El inicio de la cuarta sesión siguió siendo algo desorganizado ya que aún no estaban los grupos formados. Los grupos resultaron ser demasiado numerosos por lo que tuve que plantear otra enfermedad no diseñada con

anterioridad. Todo ello, terminó con una mala planificación y desorganización por parte de los alumnos. Por ello, en esta parte me sentí insegura ya que era consciente de que no había estado bien planeada desde el principio, en parte, debido a tener tantos alumnos y a mi inexperiencia con esta dinámica. Esto me preocupa para sucesivos ciclos de mejora, debo de pensar en otro tipo de dinámica para trabajar esta parte ya que el número de alumno es el que es.

La quinta sesión transcurrió con más normalidad, los alumnos estuvieron trabajando su tema en clase y el docente iba resolviendo dudas. De la sexta a la octava sesión los alumnos expusieron sus trabajos y al finalizar, el docente hacía hincapié en aquellos aspectos más interesantes y se les hacía alguna pregunta sobre la temática que desde el punto de vista del profesor consideraba que no había quedado totalmente clara. Los trabajos en *power point* tuvieron que ser entregados al profesor para su revisión.

Se tuvo que introducir una novena sesión que se utilizó para el cuestionario final y para el cuestionario de satisfacción de manera anónima por parte de los alumnos del ciclo de mejora. En esta última sesión, debido a mi inseguridad respecto a si había quedado claro los conceptos que considero claves en las enfermedades estudiadas, propuse a la clase la elaboración de una tabla resumen de cada una de las enfermedades estudiadas con los puntos clave del mapa de contenido para ser discutida, corregida si fuera necesario y establecida como versión de ayuda para el examen final. Esto también será incluido en las actividades de contraste, siendo una mejora para el curso siguiente.

Tras una reflexión después de llevar a cabo el CIMA, en general ha sido una experiencia enriquecedora y positiva por haber sido capaz de, al menos, cambiar la metodología

transmisora llevada a cabo hasta ese momento, todo ello ha sido un verdadero reto. Aunque soy consciente de que hay mucho margen de mejora, esta experiencia ha hecho posible poner en evidencia que existen otras maneras de impartir clases.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se llevó a cabo mediante las llamadas escaleras de aprendizaje, herramienta que nos permite gestionar los procesos de aprendizaje. El método parte de la heterogeneidad de todos los alumnos, y por medio de su construcción y la calidad de sus materiales de aprendizaje, valora el carácter singular del proceso de aprendizaje de cada estudiante y docente (Müller y Schmalenbach, 2016)

En el CIMA se ha aplicado y analizado los cuestionarios iniciales y finales, identificando distintos niveles de complejidad. Las respuestas del cuestionario final fueron contrastadas con las del cuestionario inicial mediante la categorización de las respuestas individuales en grupos similares (Niveles 0, 1, 2 y 3). Los diferentes niveles se han representado en escalera de aprendizaje y las respuestas de los alumnos por cada pregunta han sido dadas en porcentajes según niveles conseguidos. Las figuras 3-8 muestran las características de todos los niveles y mediante un histograma se ha comparado ambos momentos, con el porcentaje de estudiantes en cada uno de ellos, lo que permite reconocer visualmente si ha habido cambios desde las categorías inferiores a las superiores (Pre y post).

Se han analizado un total de 34 cuestionarios iniciales (65%) y 29 cuestionarios finales (55,8%) en una clase donde el número de alumnos es de 52. La menor participación en el final, básicamente ha sido debido a ser el último

día lectivo antes de las vacaciones de la semana de feria, lo que ha llevado a una disminución de la asistencia.

Analizando de forma individualizada las preguntas del cuestionario, aquellas que han tenido mejores resultados, con más del 70% de alumnos en el nivel 3, han sido 2 y 4 que versaban sobre el concepto de enfermedad transmisible y cadena epidemiológica. Ambos conceptos han sido bien trabajados en las actividades planteadas y se ha objetivado en los resultados. Los resultados obtenidos con las preguntas 1, 3 y 5, aunque se observa mejoría en la mayoría de los niveles, han estado muy repartidos entre los niveles 1,2 y 3, sin observarse un ascenso importante. Haciendo un análisis de los posibles motivos, respecto a la pregunta 1 se puede decir que fue expuesta por el docente, sin aplicar ninguna actividad. Creo que esto pone en evidencia que solo con la transmisión del conocimiento no se ha llegado a mejores niveles. Los resultados obtenidos en la pregunta 3 y 5, considero que ha sido debido al mal planteamiento de las preguntas. En la pregunta 3, la mayoría de los alumnos han contestado a dos preguntas cuando solo se pedía una, la causa necesaria. Respecto a la pregunta 5, era extensa, se les pedía ejemplos, por lo que, aunque las respuestas en general han estado bien no han sido completas, no llegando al máximo nivel. Los resultados en la pregunta 6, han sido mayoritarios en el nivel 2, la causa nuevamente puede ser debida a un mal planteamiento de la pregunta porque engloba dos aspectos, contestando los alumnos mayoritariamente solo el primero de ellos.

Tras ello, como comenta Rivero y cols. (2017), es necesario volver a reflexionar sobre dos aspectos: sobre lo que se va a tratar y la manera en que se va a hacer.

Pregunta 1. ¿Has escuchado hablar alguna vez de la transición epidemiológica? ¿Sabrías decirme qué es?

Figura 3. Análisis de resultados pre-post pregunta 1

Pregunta 2 ¿Qué es una enfermedad transmisible? ¿Es lo mismo que una enfermedad infecciosa? Pon ejemplos de cada una de ellas

Figura 4. Análisis de resultados pre-post pregunta 2

Pregunta 3 ¿Cómo se originan las enfermedades transmisibles, cual es la causa necesaria?

Figura 5. Análisis de resultados pre-post pregunta 3

Pregunta 4. ¿Qué es la cadena epidemiológica y describe cuáles son sus elementos?

Figura 6. Análisis de resultados pre-post pregunta 4

Pregunta 5. ¿Qué vías de transmisión de enfermedades transmisibles conoces? Enuméralas y pon algún ejemplo de cada una de ellas

Figura 7. Análisis de resultados pre-post pregunta 5

Pregunta 6. Enumera mecanismos de prevención de enfermedades transmisibles y sobre qué elementos de la cadena epidemiológica serían eficaces

Figura 8. Análisis de resultados pre-post pregunta 6

Evaluación del CIMA puesto en práctica

La evaluación del ciclo de mejora se ha realizado mediante un cuestionario de satisfacción sobre las actividades realizadas en el aula, donde han sido cuantificados mediante 5 niveles, así como su satisfacción de manera global (Tabla 2). También se hizo una pregunta abierta para conocer qué metodología prefieren, la tradicional o la realizada con este CIMA: “¿Te ha resultado interesante el cambio en la metodología de clase? o ¿hubieras preferido seguir con la metodología tradicional de clases expositivas? Razona la respuesta”

Tabla 2. Cuestionario de satisfacción del ciclo de mejora en el aula

ACCIONES REALIZADAS CON METODOLOGIA INNOVADORA	NADA	POCO	INDIFERENTE	BUENA	BASTANTE
Cuestionarios iniciales y finales					
Videos introductorios					
Realización de trabajo en grupos					
Satisfacción global del ciclo de mejora en el aula					

El cuestionario fue realizado de manera anónima por 29 alumnos (55,8%), los mismos que rellenaron el cuestionario final. Los resultados se encuentran en la figura 9. Como se observa en la gráfica, todas las actividades realizadas (cuestionarios, videos y trabajo en grupo), han sido valoradas por más del 70 % de alumnos como buena y bastante.

La satisfacción global del ciclo ha sido de manera mayoritaria buena.

Respecto a la pregunta abierta, solo 7 personas de las 29 (24,1%) han contestado sentirse mejor con el método tradicional, aunque les haya parecido, a la mayoría de ellos, que de todas maneras está bien hacer cambios de vez en cuando. El resto de alumnos (75,8%) han contestado que les ha parecido interesante.

Figura 9. Resultados obtenidos tras el análisis del cuestionario de satisfacción. Porcentaje de alumnos según las diferentes actividades realizadas

Aspectos de la experiencia que se pretenden incorporar a toda la práctica docente habitual.

Como práctica habitual, me gustaría seguir incorporando a mi docencia:

- La **reflexión sobre los contenidos** de mi proyecto docente e intentar discernir entre conceptos, procedimientos y actitudes. Determinar qué es lo fundamental.
- Evidenciar que el aprendizaje no es una memorización de conceptos por parte del alumno sino un proceso evolutivo de aprender desde un estado inicial hacia un estado final. Establecer conexiones entre lo que saben y lo nuevo. Por tanto, incorporar una **enseñanza activa y multidireccional**.
- La búsqueda de **preguntas problemas**, cuestiones motivadoras que despierten el interés por la asignatura del alumnado, ya que siendo una asignatura muy transversal despierta poco interés.
- Crear **mapas de contenido** para clasificar conceptos y jerarquizarlos para priorizar su impartición de manera escalonada en función de esta clasificación. Gracias a ellos, podemos discernir mejor lo conceptual de lo procedimental y actitudinal, lo cual me ha resultado dificultoso en mi ciclo. También con los mapas se puede visualizar las conexiones más fácilmente entre conceptos, ayudándonos en el proceso de aprendizaje de construcción del conocimiento del alumno
- La **exploración de las ideas de los estudiantes** mediante los cuestionarios iniciales y finales utilizando diferentes herramientas, por ejemplo, las TICs, las cuales no las he usado en este ciclo. La evaluación de estos cuestionarios es una herramienta fundamental para analizar qué objetivos consiguen alcanzar los alumnos y para plantear cambios y futuras

mejoras que se detecten. En este aspecto, tras el CIMA he visualizado un punto importante, la detección de obstáculos tras la escalera de aprendizaje, lo cual es primordial para planificar adecuadamente las actividades de contraste y conseguir los objetivos propuestos.

De cara al futuro, el CIMA realizado con el bloque de enfermedades transmisibles será una práctica habitual en mi docencia a partir de ahora. Se mejorará buscando actividades de contraste interesantes basadas en casos prácticos, casos problemas, para solventar los obstáculos que vaya encontrando en los alumnos y se irán implantando en mis clases, haciendo que los alumnos tengan un papel activo en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una enseñanza más investigativa y centrada en el alumno (Da Silva y cols, 2005). Estas actividades, además deberán de estar bien planificadas para no desviarnos del camino a seguir para la construcción del aprendizaje. Una vez me sienta más segura en esta metodología se irá ampliando poco a poco al resto de los bloques temáticos de la asignatura.

Principios Didácticos argumentados que han guiado la experiencia y que deben permanecer en el futuro.

La realización CIMA ha hecho plantearme los siguientes Principios Didácticos Personales que serán puestos en marcha gradualmente en sucesivos cursos y cuyo objetivo estará basado en fomentar el razonamiento crítico:

- Presentar la asignatura de manera motivadora, despertar el interés de los alumnos y hacer que comprendan el por qué es importante. **Reflexionar** con

los alumnos sobre lo que esperan de ella y sobre sus intereses, aprender o aprobar. Buscar su compromiso.

- **Madurar sobre lo que queremos que realmente aprendan nuestros alumnos** y tras ello enfrentarnos al programa de la asignatura. No todo lo tienen que aprender con nosotros, pero lo que aprendan intentar que sea bueno y duradero.
- **Elaborar cuestionarios de conocimientos** iniciales para poder adaptar nuestras explicaciones al nivel de conocimiento de cada alumnado y poder atender a la diversidad, profundizando en los modelos mentales de los alumnos, detectando obstáculos y modificando contenidos si fuera necesario.
- **Desarrollar mapas conceptuales** con preguntas encadenadas para guiar al alumno en su proceso y para ayudarnos a nosotros como docentes a no desviarnos del objetivo.
- **Organizar actividades/tareas/dinámicas de trabajo** para llegar al aprendizaje dentro de la diversidad del alumnado. Serán variadas, con aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, para ayudarles a ser futuros profesionales competitivos, autónomos y críticos.
- Profundizar en la **evaluación** ya que es sin duda, lo más complejo en la práctica docente, debido a que se debe armonizar qué debe aprender el alumno (objetivo), de qué manera va a ejercitar su aprendizaje (actividad de aprendizaje), y cómo se va a evidenciar lo aprendido (*Salazar, 2018*). Como dice el autor, el gran desafío de la evaluación de cara a recoger evidencias de aprendizaje, es la necesidad de garantizar su coherencia, que se constituye en uno de los denominados nudos de la evaluación educativa.

Todo ello bajo el conocimiento de que nos iremos encontrando barreras que se irán poniendo en nuestro

camino. Para solventar estas barreras tendremos que utilizar grandes dosis de esfuerzo y optimismo, pero a la vez no debemos ser demasiado pretensiosos para finalmente no quedarnos en el intento y caer en la desilusión.

Referencias bibliográficas.

- Da-Silva, C., Mellado, V., Ruiz, C., y Porlán, R. (2005). Evolution of the conceptions of a secondary education biology teacher: Longitudinal analysis using cognitive maps, *Science Education*, 91(3), 461-449.
- De Alba-Fernández, N. y Porlán-Ariza, R. (2017). La metodología de enseñanza. En Porlán, R. (coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Barcelona: Ediciones Morata SL.
- Müller, T. y Schmalenbach, C. (2016). Escaleras de aprendizaje: Enseñando con metodología MultiGradoMultiNivel. *Diálogos*, 18, 47-56.
- Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E., Azcárate, P., Porlán, R. (2017). Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 35 (1), 29-52.
- Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En Porlán, R. (coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-92). Barcelona: Ediciones Morata SL.
- Salazar, J. (2018). Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 31-45.
- Vidal Ledo, M., Febles Rodríguez, P. y Estrada Sentí, V. (2007). Mapas conceptuales *Educ Med Super*, 21(3), 1-6.