



## AULA DE EDUCACIÓN MÉDICA

# CLOREDRE: un instrumento para el diseño de procesos de enseñanza y aprendizaje y para un desarrollo profesional reflexivo



Gabriel Hervás\*

*Centro para la Investigación y el Desarrollo de la Educación Superior, Universidad de Tokio, Tokio, Japón*

Recibido el 12 de mayo de 2023; aceptado el 12 de mayo de 2023

Disponible en Internet el 8 de junio de 2023

### PALABRAS CLAVE

CLOREDRE;  
Diseño instruccional;  
Reflexión;  
Educación médica;  
Formación del profesorado;  
Desarrollo profesional;  
Educación superior

**Resumen** Diseñar procesos de enseñanza y aprendizaje es una de las tareas más relevantes que el profesorado universitario, en su rol como docentes, lleva a cabo. Se trata de una tarea compleja que requiere atender a un conjunto variado de elementos, en especial, si se desea centrar estos procesos en el alumnado y en su aprendizaje. Dicha complejidad, además, se ve acrecentada por la falta de recursos disponibles o de formación pedagógica apropiada. Sin embargo, pese a estas limitaciones, el profesorado universitario cuenta con herramientas que le pueden servir de andamiaje para el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una de estas herramientas es la plantilla CLOREDRE. Se trata de un instrumento que, a través de una serie de apartados y cuestiones, invita al profesorado a deliberar al respecto de los elementos que han de considerarse al diseñar cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje. Por su naturaleza y estructura, la plantilla CLOREDRE da soporte al diseño de dichos procesos y, paralelamente, guía la reflexión pedagógica, convirtiéndose así en un instrumento para el desarrollo profesional. En este artículo se presenta la plantilla CLOREDRE y se ofrecen ideas para su interpretación desde un punto de vista pedagógico y para su uso.

© 2023 The Author. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### KEYWORDS

CLOREDRE;  
Instructional design;  
Reflection;  
Medical education;  
Academic

**CLOREDRE: A tool for the design of teaching and learning processes and for a reflective professional development**

**Abstract** Designing teaching and learning processes is one of the most relevant tasks that university professors, in their role as teachers, carry out. It is a complex task that requires attention to a varied set of aspects, especially if we wish to focus these processes on the

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [gabriel@he.u-tokyo.ac.jp](mailto:gabriel@he.u-tokyo.ac.jp)

development;  
Professional  
development;  
Higher education

students and their learning. This complexity is further increased by the lack of available resources or appropriate pedagogical training. However, despite these limitations, university professors have tools that can serve as a scaffolding for the design of teaching and learning processes. One of these tools is the CLOREDRE template. The CLOREDRE is an instrument that, through a series of sections and questions, invites faculty members to deliberate on the elements to be considered when designing any teaching and learning process. Given its nature and structure, the CLOREDRE template supports the design of such processes and, at the same time, guides pedagogical reflection, thus becoming an instrument for professional development. This article presents the CLOREDRE template and offers ideas for its interpretation from a pedagogical point of view and for its use.

© 2023 The Author. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Ejercer la docencia en la universidad, entre otras tareas, tiene que ver con diseñar procesos de enseñanza y aprendizaje (E&A); titulaciones, cursos, módulos, unidades didácticas, lecciones y actividades son algunos de los procesos que el profesorado ha de plantear, organizar, poner en práctica, guiar e, idealmente, (auto)evaluar.

Se trata de una tarea compleja que necesita para su adecuada ejecución de recursos y formación pedagógica. Sin embargo, los recursos deseados o necesarios no siempre están disponibles—tiempo, personas (soporte, colaboración, etc.), materiales (por ejemplo, para el diseño de clases que combinen concurrentemente asistencia presencial y en línea, lo que se conoce como «*hyflex*»)— y al profesorado universitario no se le suele requerir una formación pedagógica que acredite sus competencias para ejercer el rol docente.

Esta situación, de sobra conocida, conduce a que el profesorado universitario empiece su ejercicio docente trasladando lo que ha observado y vivido como alumno/a, perpetuando modelos previos y haciendo frente a grandes incertidumbres e inseguridades. En general, el profesorado novel (o sin formación) se enfrenta a un choque con la realidad<sup>1</sup> fruto de las distancias entre sus expectativas, la realidad de las aulas y su preparación para la tarea.

Además, la experiencia no siempre acaba permitiendo resolver las necesidades y dificultades que emergen (unas percibidas por el profesorado y otras no); de hecho, esta experiencia, en ocasiones, genera una sensación de seguridad y confianza que dificulta autorreconocer creencias implícitas, sesgos y prácticas anquilosadas.

Entre las necesidades (y dificultades) que el profesorado universitario suele apuntar<sup>2,3</sup> con respecto a la docencia encontramos continuas referencias a la falta de recursos, a culturas poco colaborativas, a un alumnado poco motivado, pero sobre todo, a la falta de conocimientos y habilidades para desempeñarse en el ejercicio docente y diseñar y guiar procesos de E&A. Todo ello tiene impacto sobre el profesorado (por ejemplo, generando situaciones de estrés), pero también sobre la calidad de los procesos de E&A que se diseñan y, por lo tanto, sobre el aprendizaje del alumnado universitario.

Si bien parte de las necesidades y dificultades sentidas por el profesorado son de carácter estructural o sistémico,

hay otras para las que el profesorado puede, aunque sea individualmente, encontrar maneras de prepararse para afrontarlas. En este artículo, se presenta y describe el uso de un instrumento que sirve de soporte para el profesorado al guiarle en el diseño de procesos de E&A y fomentar su reflexión pedagógica. Se trata de la plantilla CLOREDRE, acrónimo en inglés de «Representaciones de contenido y resultados de aprendizaje para el diseño y la reflexión».

## ¿Qué es la CLOREDRE?

La plantilla CLOREDRE toma la forma de una tabla (fig. 1) con una serie de apartados y preguntas, que invitan al profesorado a plantearse y reflexionar de una manera organizada y sistemática acerca de una gama de elementos diversos relacionados con el diseño de procesos de E&A. Así, sirve de estructura para que el profesorado organice sus ideas y sobre todo no pierda de vista elementos relevantes que en ocasiones pasan desapercibidos o quedan desatendidos.

La CLOREDRE tiene su origen en un instrumento anterior conocido como *content representations*<sup>4</sup>, utilizado en la formación y el desarrollo profesional del profesorado de etapas escolares y con literatura que respaldaba su utilidad a la hora de ayudar a reconceptualizar la práctica docente<sup>5</sup> y de diseñar lecciones<sup>6</sup>. Sin embargo, su uso en la educación superior era anecdótico<sup>7</sup> y tanto su estructura como, especialmente, su aproximación pedagógica habían quedado parcialmente desfasadas con el paso de los años.

La plantilla CLOREDRE emerge para dar respuesta a «nuevos» interrogantes y distintos planteamientos pedagógicos y como una propuesta diseñada especialmente pensando en el profesorado universitario. En este sentido, la plantilla contribuye a promover un desarrollo profesional alineado con lo que la literatura señalada al respecto de propuestas que giren alrededor del aprendizaje del alumnado, que se sustenten en la reflexión y que incrementen la relevancia de la tarea docente en la universidad<sup>8-10</sup>.

Hasta ahora, la plantilla solo había sido publicada en la lengua inglesa<sup>11</sup>. En este trabajo se presenta una versión actualizada (2.0) y adaptada a la lengua española que, entre otras novedades respecto al modelo original y respecto a las *content representations*, enfatiza el diseño de procesos de

<b>Información del contexto del proceso de enseñanza y aprendizaje (E&amp;A)</b>						
Dé respuesta en su respectivo recuadro a las siguientes cuestiones de carácter contextual.						
<b>Titulación y título del curso</b>	<b>Tipo de asignatura</b> (obligatoria, optativa, etc.)	<b>Título de la lección</b>	<b>Formato</b> (en línea, híbrido, presencial, "hyflex", etc.)	<b>¿Cuándo y dónde?</b> (clase, enlaces, fechas, etc.)	<b>Núm. de estudiantes</b> (aproximado)	<b>Otros datos relevantes</b>
<b>Objetivos y resultados de aprendizaje esperados</b>						
Indique los objetivos principales del proceso de E&A y los resultados de aprendizaje esperados al finalizar. Asimismo, explicité la conexión entre estos objetivos y resultados y los objetivos y resultados del curso.						
<b>Objetivo(s)</b> O1. O2. ...				<b>Conexión con objetivos del curso</b>		
<b>Resultado(s) de aprendizaje esperado(s) (RAE)</b> Al finalizar la lección, el alumno/a será capaz de: RAE1. RAE2. ...				<b>Conexión con los resultados de aprendizaje esperados del curso</b>		
<b>Contenidos y resultados de aprendizaje esperados</b>						
Indique brevemente qué contenido(s) ha de aprender el alumnado para alcanzar los RAE. El contenido puede ser de naturaleza diversa: conocimientos, habilidades, actitudes, valores, etc. Asimismo, explicité qué RAE están conectados con cada contenido. Un RAE puede involucrar diversos contenidos. Asimismo, un contenido puede ser compartido por varios RAE.						
<b>Contenido(s)</b> C1. C2. ...				<b>Conexión con RAE</b>		
<b>Preguntas para la reflexión y la autorreflexión</b>						
Responda en su recuadro a las siguientes cuestiones. Puede hacerlo atendiendo a cada uno de los RAE (y los contenidos que ha asociado) o globalmente				Responda estas 2 cuestiones al diseñar y tras impartir la lección (añada, dado el caso, qué aprendió): <b>A. ¿Cuán significativa es esta pregunta a la hora de diseñar una lección?</b> (1 a 10; 1 es el valor más bajo). <b>B. ¿Cuán confiado/a me siento respondiendo ?</b> (ídem)		
				<b>Al diseñar</b>		<b>Tras impartir</b>
				<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A B Aprendizaje</b>

Figura 1 Representaciones de contenido y resultados de aprendizaje para el diseño y la reflexión (CLOREDRE 2.0).

E&A alrededor de los resultados de aprendizaje esperados (RAE). La CLOREDRE va más allá del aprendizaje de conceptos y posibilita la conexión de contenidos de cualquier naturaleza con los RAE, promoviendo también un diseño coherente y exhaustivo que atiende a cuestiones más diversas y «actuales» sobre las que el profesorado ha de reflexionar cuando diseña un proceso de E&A (recursos tecnológicos, diversidad e inclusión, modalidades formativas, autoevaluación, transdisciplinariedad, etc.).

En los siguientes puntos se describen los apartados y preguntas que componen la plantilla, se presenta su razonamiento, sentido pedagógico y utilidad, y se propone cómo aproximarse a su uso para el diseño de procesos de E&A y el desarrollo profesional continuo.

### Sentido pedagógico y utilidad de los apartados y de las preguntas

La plantilla CLOREDRE cuenta con 5 apartados distintos que incorporan anotaciones que guían al profesorado en su uso.

Su uso está principalmente pensado para el diseño de unidades didácticas y lecciones (esta es la aproximación que se toma en las siguientes líneas); no obstante, con pequeños ajustes, la plantilla es perfectamente transferible al diseño de otros procesos de menor (actividades) o mayor escala (cursos).

- 1) Información de contexto: la plantilla se inicia con un apartado de naturaleza descriptiva acerca del contexto en que se desarrolla el proceso de E&A. Este apartado tiene un doble sentido práctico: a) ayuda a enmarcar el diseño del proceso de E&A (y las decisiones tomadas) y contribuye a la hora de plantearse cómo transferirlo a otros contextos (por ejemplo, si la plantilla se hace disponible para otros/as docentes); y b) los datos del contexto pueden utilizarse para filtrar y comparar plantillas atendiendo a diversos criterios (por ejemplo, formato del proceso de E&A, tipo de asignatura, etc.).
- 2) Objetivos y RAE: el segundo apartado de la plantilla invita al profesorado a plantear de manera explícita los

1. <b>¿Por qué es importante para el alumnado el RAE?</b> Justifique la relevancia de aprender lo que persigue (y los contenidos) desde cualquier perspectiva (profesional, científica, curricular, inclusión, etc.).					
2. <b>¿Qué más conoce acerca del contenido asociado al RAE que no pretende que su alumnado aprenda aún?</b> Refiera otros aspectos que no se tratarán en la lección.					
3. <b>¿Cuáles son los retos a la hora de alcanzar el RAE?</b> Señale dificultades que anticipa en el proceso de E&A del RAE (y sus respectivos contenidos).					
4. <b>¿Qué conoce sobre su alumando que podría influir en el proceso de E&amp;A?</b> Describa qué conoce (o de cohortes previas) que podría influir (intereses, diversidad, reacciones ante el contenido, etc.).					
5. <b>¿Qué métodos, estrategias o actividades usará para alcanzar el RAE?</b> Nómbralos (aula invertida, simulación, debates, etc.) y describa cómo se desarrollarían. Considere su perspectiva y la del alumnado.					
6. <b>¿Cómo comprobaría el aprendizaje de su alumnado antes, durante y tras la lección?</b> Describa cualquier forma de evaluación (diagnóstica, formativa, o sumativa), incluyendo actividades de clase que le ayuden a recoger información acerca de qué/cómo aprende el alumnado (cuestionamiento, “one-minute paper”, pruebas gamificadas en el aula, etc.). Indique también cómo y cuándo ofrecería retroalimentación y calificaciones. Describa, dado el caso, cómo plantearía introducir la evaluación entre iguales o la autoevaluación.					
7. <b>¿Qué materiales y recursos (también tecnológicos) utilizará?</b> Nómbralos (lecturas, software, etc.) y describe su uso.					
8. <b>¿Qué conoce sobre entorno de aprendizaje que podría influir en el proceso de E&amp;A?</b> (distribución en el aula, problemas de accesibilidad, software actualizado, etc.).					
9. <b>¿Cómo podría involucrar a otras personas en el proceso de enseñanza y aprendizaje?</b> (colegas, alumnado y ex-alumnado, profesionales, etc.).					
10. <b>¿Existe algún otro factor que pueda influir en el proceso de enseñanza y aprendizaje que plantea?</b> Refiera cualquier otro factor y cómo afrontarlo (por ejemplo, uso de inteligencias artificiales, etc.).					
11. <b>¿Qué incorporaría para promover un proceso de enseñanza y aprendizaje inclusivo y equitativo?</b> Para cada una de las preguntas respondidas o globalmente, describa cualquier elemento acción pertinente (uso de materiales accesibles, diversidad de tareas, actividades abiertas a ajustes, etc.).					
12. <b>¿Sería posible integrar algún RAE (y sus contenidos) con otros abordados durante el curso?</b> Describa brevemente cómo se plantearía esa integración.					
13. <b>¿Sería posible conectar algún RAE (y sus contenidos) con lo que se aprende en otras asignaturas o titulaciones?</b> Describa brevemente cómo se plantearía la conexión con otras asignaturas o titulaciones.					
14. <b>¿Qué modificaciones necesitaría hacer para ajustar el proceso E&amp;A a un formato diferente?</b> En global o para cada una de las preguntas respondidas, describa a qué aspectos debería atender para ajustar la lección a otro formato (por ejemplo, si ha de pasar de “en persona” a “en línea”).					
15. <b>¿Cómo planea evaluar el proceso de E&amp;A diseñado para mejorarlo en el futuro?</b> Describa cómo planea indagar para mejorar su lección (cómo y qué datos recopilará, con/de quién, etc.).					

Figura 1 (continuación).

objetivos del proceso de E&A (una lección, por ejemplo) y sus RAE. Paralelamente, el profesorado ha de conectar ambos con los objetivos y los RAE a mayor escala (del curso, por ejemplo); esta conexión persigue facilitar la trazabilidad (el mapeo) de objetivos y los RAE a lo largo de una asignatura (o titulación), contribuyendo a su coherencia interna e, idealmente, se sugiere hacer explícita la naturaleza de la conexión, más que solo citar los objetivos y los RAE conectados.

Los objetivos aquí hacen referencia a lo que se persigue con un proceso de E&A que, naturalmente y por lo general, tendrán que ver con el aprendizaje del

alumnado. Así, un ejemplo de objetivo podría ser el de «fomentar el conocimiento de protocolos utilizados en un servicio urgencias». Por otro lado, los RAE aluden a aquello que, de manera específica y evaluable, el alumnado sabrá (o sabrá hacer, ser, etc.) al finalizar satisfactoriamente el proceso de E&A. De este modo, un ejemplo de RAE podría formularse como «Al finalizar el proceso de E&A, el alumno/a será capaz de evaluar el protocolo seguido en un servicio de urgencias para la atención de pacientes con sintomatología X». En este sentido, a menudo un RAE podría tomar la forma (o partir) de una competencia. De igual manera, un/a docente

Estructura/secuencia de su lección								
Explicite la secuencia que seguirá su lección. Añada/elimine filas según necesite.								
Momento	Evento de E&A	Duración	Acción docente	Acción alumnado	RAE y contenido	Recursos	Inclusión	Otros
	Descripción de lo que planea	En min. desde el punto de vista del alumnado	Qué hará durante el evento	Qué hará durante el evento	Refiera los RAE y contenidos abordados	Refiera los recursos que utilizará	Describa cómo enfocará el evento para mantener una perspectiva inclusiva	
Antes de clase								
Durante la clase								
Tras la clase								

Figura 1 (continuación).

podría optar por plantear solo objetivos o solo RAE, al tratarse de 2 perspectivas distintas sobre, idealmente, un mismo aspecto (el aprendizaje del alumnado).

Pese a que el foco tradicional de los procesos de E&A ha tendido a ser el contenido, empezar el diseño de un proceso de E&A planteando lo que se desea conseguir con este no habría de ser una aproximación novedosa para el profesorado universitario y responde a un proceso que llamamos diseño inverso (*backward design*)<sup>12</sup>: primero, se plantea lo que se persigue conseguir y posteriormente se diseña el proceso para alcanzarlo.

- 3) Inmediatamente tras esto, el tercer apartado propone al profesorado señalar qué contenidos concretos se espera que el alumnado aprenda y cómo se conectan estos con los RAE. De este modo, se persigue dar visibilidad a la inevitable conexión que existe entre contenido y RAE (o, si se quiere, objetivos o competencias), evitando la aproximación que, en ocasiones, enfrenta superficialmente ambas nociones. El profesorado ha de «deconstruir» los RAE para determinar el contenido necesario para alcanzarlos (si bien, a menudo, se sigue el proceso inverso). Un ejemplo elemental: al aprender una lengua, entre otros aspectos, se persigue que el alumnado aprenda a leer (lo que podemos formular como objetivo, transformar en RAE o expresar como competencia) y, para ello, se determina que ha de aprender un determinado alfabeto (el contenido). Contenido y RAE (u objetivos o competencias) son indisolubles y partir de unos o de otros tiene que ver con dónde se pone el foco, más que con el valor intrínseco de cada uno.

De igual modo, conviene aclarar que el contenido aquí abarca todo lo que haya de aprenderse o desarrollarse: conocimientos teóricos, habilidades, actitudes, valores, etc. Es posible que un RAE conecte con un solo contenido y también que lo haga con varios; esto subraya de nuevo la idea de que un RAE puede fácilmente tomar la forma de una competencia a desarrollar ya que, tradicionalmente, una competencia es definida como la amalgama de, precisamente, conocimientos, habilidades, etc.

- 4) El cuarto apartado de la plantilla es su elemento central y contiene 2 secciones diferenciadas: una sección con una serie de 15 preguntas para el diseño de procesos de E&A (a la izquierda) y otra sección para la autorreflexión (a la derecha).

La sección izquierda, con las 15 cuestiones, aborda distintos aspectos que el profesorado, en un momento u otro, habría de considerar durante el diseño de un proceso de E&A, empujándolo a explicitar sus ideas al respecto. Las cuestiones, acompañadas de aclaraciones y/o ejemplos, persiguen que reflexione sobre:

- a) La relevancia de lo que se va a aprender (cuestión 1), con una doble función: a1 ayudar a recontextualizar el proceso de E&A atendiendo a elementos científicos, profesionales, etc., y 2) ayudar a evidenciar ante el alumnado el valor y la significatividad de lo que van a aprender, lo que contribuye a generar un sentido de propósito y tiene impacto sobre la motivación y la autorregulación del aprendizaje<sup>13</sup>.
- b) Otros aspectos del contenido que no serán abordados (cuestión 2). Ello posibilita un diseño más coherente ya que se propone explicitar qué podría aprender el alumnado en procesos de E&A posteriores (lecciones, asignaturas, etc.) y anticipar temas que podrían emerger o ser abordados dependiendo de las circunstancias (por ejemplo, si se ha avanzado más rápido de lo esperado o si el alumnado tiene interés en profundizar).
- c) Retos a la hora de alcanzar los RAE deseados y en el proceso de E&A (cuestión 3), de cara a anticipar potenciales maneras de responder ante ellos. Se trata de que el profesorado ponga en juego lo que conoce (por experiencia) o lo que anticipa para diseñar un plan que prepare una respuesta tentativa.
- d) Qué sabe sobre el alumnado (cuestión 4) con objeto de promover procesos de E&A que se centren en este y en su aprendizaje. En este caso, se trata al alumnado de manera comprensiva, lo que implica plantearse qué se conoce sobre el alumnado concreto del proceso de E&A

que se está diseñando (sus intereses, dificultades, conocimientos previos, diversidad, etc.), pero también de lo que el alumnado de cohortes previas experimentó o visibilizó.

Si bien no es siempre posible contar con esta información de primera mano (por ser inicio de curso, una asignatura nueva, etc.), el profesorado cuenta con la opción de averiguar si sus colegas pueden aportar información al respecto del alumnado. Además, poco a poco, las instituciones universitarias están empezando a experimentar con el uso de la minería de datos educativos (*educational data mining*) o de las analíticas de aprendizaje (*learning analytics*), lo que abre la puerta a conocer más detalles sobre el alumnado en las aulas.

- e) Qué estrategias y actividades plantea utilizar para que el alumnado alcance los RAE (cuestión 5) y para comprobar su aprendizaje (cuestión 6). Ambas cuestiones tienen que ver con hacer explícito cómo se guiará el aprendizaje del alumnado y, más que una respuesta global, lo ideal sería explicitar para cada RAE qué se pretende hacer a nivel metodológico y evaluativo.

La comprensión de lo que significa evaluar que subyace en la cuestión 6 va más allá de la idea de calificar; se interpreta evaluar como un proceso de recogida de datos con objeto de guiar la enseñanza y el aprendizaje en 2 sentidos: uno, consiguiendo información que sirva para ofrecer retroalimentación al alumnado sobre qué/cómo aprende y 2, utilizando dicha información para ajustar el propio proceso de E&A diseñado (recentrándolo, de nuevo, en el alumnado y en su aprendizaje).

- f) El nivel de detalle a la hora de responder queda de la mano de cada docente; sin embargo, lo que resulta clave a la hora de responder estas cuestiones es no perder de vista los RAE formulados (y, con ellos, los contenidos) con objeto de mantener una coherencia entre lo que se busca que el alumnado aprenda, cómo lo aprende y cómo planteamos la comprobación de lo que aprende. A esta coherencia entre objetivos/resultados, metodologías y evaluación se la conoce como alineamiento constructivo<sup>14</sup> o, con matices, como diseño integrado<sup>15</sup>.
- g) Qué recursos se utilizarán (cuestión 7) y el entorno (físico y/o virtual) de aprendizaje (cuestión 8). La respuesta a ambas cuestiones, entre otros aspectos, puede servir para informar al alumnado por adelantado y para prestar atención a elementos que pueden condicionar el desarrollo del proceso de E&A: accesibilidad de las aulas o recursos, movilidad del espacio físico, necesidades de software, etc. Son cuestiones que, además, van de la mano de un elemento al que el profesorado ha de prestar una atención transversal: la inclusión (cuestión 11).
- h) Un diseño inclusivo: esta cuestión 11 invita al profesorado a, pregunta por pregunta o globalmente, plantearse qué aspectos del diseño del proceso de E&A podrían contemplar una aproximación más inclusiva, diversa y equitativa (o, idealmente, justa). Así, yendo más allá de los recursos o del entorno de aprendizaje, el profesorado puede atender a las ideas que, por ejemplo, emergen del marco del diseño universal para el aprendizaje<sup>16</sup> e intentar ajustar su diseño buscando, por ejemplo, posibles sesgos, ofreciendo oportunidades y formas diversas para participar o realizar actividades,

o abriendo el proceso de E&A a la cocreación con el alumnado, un aspecto abordado más ampliamente en la cuestión 9.

- i) La cocreación con otros agentes (cuestión 9). Con esta cuestión se persigue que el profesorado se plantee maneras de abrir a otras personas el diseño y la instrucción del proceso de E&A. Usualmente, esto tiene que ver con la participación de otro profesorado, pero es también posible (y no inusual) abrir las aulas (pero también el diseño) a agentes externos a la universidad (por ejemplo, profesionales) que pueden contribuir a profundizar en el nexo entre sociedad, mundo laboral y universidad.

Paralelamente, un diseño inclusivo y centrado en el aprendizaje promueve también que se generen opciones para que el alumnado pueda tomar decisiones sobre el propio proceso de E&A y, en consecuencia, sobre su propio aprendizaje (autorregulándolo). En este sentido, estudios recientes<sup>17,18</sup> muestran que involucrar al alumnado contribuye a generar culturas y procesos de E&A abiertos, participativos y centrados en el aprendizaje.

- j) La conexión e integración con otros procesos de E&A (otras lecciones, asignaturas, titulaciones, etc.): con la cuestión 12 se propone al profesorado que pondere cómo los RAE y sus contenidos podrían conectarse entre ellos y con otros que vendrían en otro momento, lo que conlleva atender a cómo entrelazar (*interleave*) aprendizajes y contenidos diversos en momentos distintos, una práctica que promueve el aprendizaje<sup>13</sup>. Paralelamente, con la cuestión 13 se sugiere al profesorado que se plantee cómo podrían abordarse estos RAE y contenidos conjuntamente con otras asignaturas, cursos, etc. o, cuanto menos, tomándolos en consideración.

En definitiva, se trata de 2 cuestiones que persiguen promover diseños coherentes, integrados (en línea con las ideas de Gudmundsdottir y Shulman)<sup>19</sup> y de naturaleza transdisciplinar.

- k) Las potenciales modificaciones que serían necesarias en caso de tener que desarrollar el proceso de E&A en un formato distinto al anticipado (cuestión 14). La cuestión plantea al profesorado el ejercicio pedagógico de pensar a qué habría atender si tuviera que convertir el diseño del proceso de E&A, por ejemplo, de presencial a en línea. De nuevo, el nivel de detalle a la hora de responder depende del profesorado y de su interés por explorar alternativas en sus cursos o clases; no obstante, la experiencia de la pandemia por COVID-19 ha evidenciado que, en ocasiones, ese tipo de transiciones de un formato a otro no son siempre voluntarias.

Para dar respuesta a esta cuestión, el/la docente puede considerar los ajustes pertinentes teniendo en mente, cuando menos, 4 formatos distintos (en ocasiones, se habla de modalidades): 1) presencial, 2) en línea, 3) híbrido y 4) *hyflex* (síntesis de híbrido flexible). Mientras que los 2 primeros resultan claros, existe más confusión en el significado de los 2 últimos (también en el ámbito anglosajón); esto se debe a que tanto el formato híbrido como el *hyflex* tienen que ver con la combinación de trabajo presencial y en línea,

siendo *hyflex* una noción más específica que, pese a su arraigo a raíz de la pandemia, no es nueva<sup>20</sup>.

No siendo este el espacio para analizar cómo la literatura (y las universidades) tratan ambas nociones, se sugiere aquí hacer uso de ambas para poder distinguir la creciente diversidad de opciones que están emergiendo gracias a los recursos tecnológicos. Así, sin perseguir ser prescriptivos, se propone aquí hablar de formato híbrido para referirnos a procesos de E&A que combinan presencialidad y trabajo en línea de manera no asíncrona y para todo el alumnado (por ejemplo, un día una clase es en persona, mientras que otro día la clase es en línea) y de *hyflex* (o híbrido flexible) para hablar de procesos de E&A que combinan presencialidad y trabajo en línea de manera síncrona y con alumnado en situaciones diversas (por ejemplo, en una clase contamos con parte del alumnado atendiendo en persona, y otra parte en línea; o parte del alumnado realiza todo el curso en línea mientras que otra parte la realiza en persona, etc.).

- l) Cómo autoevaluar el propio proceso de E&A diseñado (cuestión 15): por último, se propone al profesorado que se plantee de qué manera puede recoger información acerca de cómo se ha desarrollado el proceso que le permita seguir mejorándolo. Esto implica pensar qué tipo de datos interesan y de quién se pueden conseguir (colegas observando, alumnado, etc.) y tiene que ver tanto con continuar mejorando las experiencias de aprendizaje del alumnado como con el propio desarrollo profesional del profesorado basado en la evidencia. Esto va en la línea de lo que se conoce como *scholarship of teaching and learning* y puede conseguirse atendiendo a modelos que sistematizan este tipo de procesos como, por ejemplo, el *lesson study*<sup>21</sup>.
- m) Cualquier otra consideración no valorada en las preguntas previa que pudiera afectar al diseño del proceso de E&A (cuestión 10); un espacio con objeto de mantener abierta la plantilla CLOREDRE a situaciones e ideas no anticipadas en su diseño, pero relevantes para un/a docente en particular. Sin ir más lejos, encontramos un ejemplo de aspecto adicional al que atender en el *boom* del uso de la inteligencia artificial o de *chatbots* como ChatGPT.

Por otro lado, la sección para la autorreflexión (en la derecha), se basa en una propuesta de Nilsson y Loughran<sup>22</sup> e invita al profesorado a que valore la significatividad de las 15 cuestiones respondidas y su grado de confianza al responderlas en 2 momentos distintos: al diseñar el proceso de E&A y una vez finalizado (por ejemplo, habiendo ya impartido una lección). Además, incorpora un espacio para que describa qué ha podido aprender al respecto de cada uno de los aspectos abordados por las 15 cuestiones. De este modo, el profesorado cuenta en la CLOREDRE con un espacio para hacer visible su aproximación a la docencia (aquello que considera más significativo), visibilizar su desarrollo profesional y su aprendizaje, y también detectar necesidades formativas. Esta es otra de las aproximaciones al uso de la plantilla que se describen en el apartado posterior.

Globalmente, este cuarto apartado al completo, con las 15 cuestiones y la sección para la autorreflexión, es una invitación al profesorado para que explice y reflexione acerca de diversos elementos de su conocimiento didáctico del contenido,<sup>23</sup> una noción que, sucintamente, alude a un

tipo de conocimiento teórico-práctico, a menudo implícito, que combina lo que el profesorado sabe sobre el contenido con lo que conoce acerca de cómo enseñarlo y con cómo se aprende, tratándolo pues como algo «enseñable» y «aprendible».

- 5) El quinto y último apartado de la plantilla presenta una hoja de diseño que, pudiendo ser utilizada de manera independiente, posibilita al profesorado estructurar la secuencia didáctica diseñada atendiendo a diversas de las cuestiones tratadas en el apartado previo. La hoja está planteada para el diseño de una lección o unidad didáctica, pero resulta fácilmente ajustable para otros procesos de E&A, y en ella destacan 2 aspectos desde un punto de vista pedagógico, adicionales a los ya tratados: a) la hoja sugiere atender separadamente a cómo diferentes eventos de enseñanza y aprendizaje son experimentados por el profesorado y por el alumnado; y b) la hoja atiende al diseño de un proceso de E&A más allá de lo que sucede en el aula (tradicional enfoque en este tipo de recursos), pudiendo incluirse lo que sucede o se propone antes y después. En este sentido, la plantilla plantea una cuestión invisible que cualquier docente debería hacerse: el limitado tiempo de clase (sincrónico) que podemos compartir con el alumnado, ¿a qué debería dedicarse?

## Aproximaciones al uso de la CLOREDRE

Atendiendo a lo descrito, salta a la vista que la CLOREDRE requiere de tiempo para ser completada en toda su extensión. Por ello, se plantean a continuación 6 potenciales aproximaciones a la plantilla para un uso más efectivo y, especialmente, sostenible:

- 1) Una primera aproximación a la CLOREDRE es su uso como guía y estructura, sin que ello implique dar respuesta escrita a sus distintos apartados y cuestiones. La plantilla puede utilizarse como punto de referencia, al ofrecer una estructura para la reflexión y dotar de elementos al profesorado sobre los que pensar.
- 2) Una segunda aproximación a la plantilla tiene que ver con su uso parcial para fomentar el diseño o la mejora de procesos de E&A de manera selectiva y/o continua. El profesorado puede centrarse en uno o varios apartados o cuestiones que considere necesarios o relevantes en un momento dado o, alternativamente, atender a ellos con el paso del tiempo. Por ejemplo, un/a docente puede plantearse mejorar un curso o una unidad didáctica a 3 años vista y, en ese periodo, atender a un tercio de las cuestiones por año.
- 3) Una tercera aproximación a la CLOREDRE es su utilización para organizar y distribuir el trabajo en equipos docentes. La plantilla puede ser respondida por todos/as para comparar ideas a la hora de diseñar un proceso de E&A, pero también puede servir como herramienta que facilita la distribución de tareas o de aspectos a los que atender durante el diseño. En este sentido, el uso de la plantilla tiene el potencial de contribuir a que se alineen maneras de entender la docencia y que se creen lenguajes profesionales compartidos.
- 4) Una cuarta aproximación a la plantilla es su potencial uso para el contraste, la comparación y el mapeo, ya sea a nivel individual o colectivo (por ejemplo, entre los

docentes que imparten una misma asignatura, o a nivel curricular en el caso de una titulación). Un/a docente puede «coleccionar» sus plantillas y contrastar de qué manera, en diferentes unidades o cursos, se aproxima a un mismo contenido o RAE. Con el mismo propósito, una institución o un departamento podrían crear una biblioteca de plantillas que, además de contribuir a la gestión y distribución del conocimiento, posibilitarían alinear maneras de hacer y desarrollar la coherencia dentro de, por ejemplo, un grupo de asignaturas.

- 5) Una quinta aproximación al uso de la CLOREDRE tiene que ver con centrarse, exclusivamente, en su componente para la autorreflexión. Así, el profesorado puede responder únicamente el apartado con cuestiones para la autorreflexión (sección derecha del cuarto apartado) con objeto de conocerse mejor y prestar una atención más explícita a su propio desarrollo profesional, a su aprendizaje y a sus necesidades formativas. Naturalmente, ese autodiagnóstico, si es compartido, podría ser también utilizado por departamentos y/o instituciones para generar propuestas formativas centradas, precisamente, en el conjunto de necesidades expresadas.
- 6) Finalmente, la última aproximación que se sugiere a la plantilla CLOREDRE es su uso al completo, dando respuesta a todos los apartados y cuestiones. Por lo general, esta aproximación (por su difícil sostenibilidad temporal) es recomendada en 3 circunstancias: a) como parte de procesos formativos y de desarrollo profesional del profesorado; b) cuando el profesorado se enfrenta al diseño de un proceso de E&A prácticamente desde cero; y c) cuando el profesorado ha encontrado dificultades impartiendo un proceso de E&A y desea detenerse para estudiar con detalle de qué manera mejorarlo.

## Conclusión

La plantilla CLOREDRE ofrece una estructura sistemática para que el profesorado universitario diseñe procesos de E&A y reflexione sobre estos y sobre sus propias ideas pedagógicas. Se trata así de un instrumento útil para la práctica docente y también para el desarrollo profesional continuo. Atendiendo a todo ello, se sintetizan a continuación los elementos clave abordados:

1. La plantilla CLOREDRE es un instrumento ajustado para el ejercicio docente en la educación superior que incorpora un conjunto de elementos y temas relevantes a los que el profesorado, necesariamente, ha de prestar atención cuando diseña procesos de E&A.
2. La plantilla satisface las demandas que emergen de la literatura con respecto al desarrollo profesional continuado del profesorado universitario, al promover la autorreflexión pedagógica y el desarrollo de su conocimiento didáctico del contenido.
3. La CLOREDRE se plantea inicialmente para el diseño de unidades didácticas, lecciones o clases; no obstante, con pequeños ajustes, es fácilmente adaptable para su uso en el diseño de procesos de E&A de mayor (asignaturas, titulaciones) o menor escala (actividades formativas).
4. La utilización de la plantilla ha de atender a su uso sostenible y a las necesidades diversas de cada docente.

La CLOREDRE puede ser utilizada por completo en situaciones particulares (por ejemplo, ante el rediseño de asignaturas que han generado dificultades) pero, más allá de eso, la plantilla puede ser abordada como punto de referencia para la reflexión y la autorreflexión, completada parcialmente o en colaboración, y puede utilizarse también para comparar, contrastar y mapear procesos de E&A diseñados por uno/a o varios/as docentes.

5. La CLOREDRE ofrece un diseño que posibilita atender a la conexión entre RAE y contenido, poniendo el eje en la creación de propuestas centradas en el alumnado y en su aprendizaje.
6. La plantilla responde a lo que sabemos sobre enseñanza y aprendizaje e incorpora apartados y cuestiones que empujan al profesorado a atender a elementos diversos relacionados con, entre otros, la relevancia de lo que se aprende, la congruencia entre los RAE, las metodologías y la evaluación, el diseño de procesos de E&A inclusivos, los ajustes necesarios para formatos diversos, la transdisciplinariedad y la incorporación de ideas para la mejora continua del propio proceso diseñado.

## Bibliografía

1. Veenman S. (1984). Perceived problems of beginning teachers. *Rev Educ Res.* 1984;54(2):143–78. <https://doi.org/10.2307/1170301>.
2. Bozu Z, Imbernón F. La formación docente en momentos de cambios: ¿Qué nos dicen los profesores principiantes universitarios? *Prof Rev Curric Form Prof.* 2016;20(3):467–92.
3. Conde-Jiménez J, Martín-Gutiérrez A. Potencialidades y necesidades de mejora en la formación de profesores noveles universitarios. *Rev Elec Inv Educ.* 2016;18(1):140–52.
4. Loughran J, Milroy P, Berry A, Gunstone R, Mulhall P. Science cases in action: Documenting science teachers' pedagogical content knowledge. *Res Sci Educ.* 2000;31:289–307.
5. Bertram A, Loughran J. Science teachers' views on CoRes and PaP-eRs as a framework for articulating and developing pedagogical content knowledge. *Res Sci Educ.* 2012;42:1027–47. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9227-4>.
6. Loughran J, Mulhall P, Berry A. Exploring pedagogical content knowledge in science teacher education. *Int J Sci Educ.* 2008;30(10):1301–20. <https://doi.org/10.1080/09500690802187009>.
7. Hervas G, Medina JL. Higher education teachers' perception and use of Content Representations in lesson study. *Int J Lesson Learn Stud.* 2022;11(1):14–25. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-09-2021-0077>.
8. Lancaster JW, Stein SM, MacLean LG, Van Amburgh J, Persky AM. Faculty development program models to advance teaching and learning within health science programs. *Am J Pharm Educ.* 2014;78(5):1–7. [10.5688%2Fajpe78599](https://doi.org/10.5688%2Fajpe78599).
9. Srinivasan M, Li STT, Meyers F, Pratt DD, Collins JB, Braddock C, et al. Teaching as a competency": competencies for medical educators. *Acad Med.* 2011;86(10):1211–20. <https://doi.org/10.1097/acm.0b013e31822c5b9a>.
10. Steinert Y. Theory and practice of teaching medicine. Chapter, *Becoming a better teacher: from intuition to intent.* Philadelphia, PA: American College of Physicians; 2010. p. 73–93.
11. Hervas G, Medina JL. International encyclopedia of education. Lesson study: a practice for teachers' training and professional development at any educational level. Elsevier; 2023. p. 570–80. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.04118-X>.

12. Wiggins GP, McTighe J. The understanding by design guide to creating high-quality units. Association for Supervision and Curriculum Development; 2011.
13. Oakley B, Rogowsky B, Sejnowski TJ. Uncommon sense teaching: practical insights in brain science to help students learn. Penguin; 2021.
14. Biggs JB, Tang C. Teaching for quality learning at university. (4th Ed.). Society for Research into Higher Education & Open University Press; 2011.
15. Fink LD. Creating significant learning experiences: an integrated approach to designing college courses. Jossey-Bass; 2003.
16. Capp MJ. The effectiveness of universal design for learning: a meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *Int J Incl Educ*. 2017;21(8):791–807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>.
17. Richard-Lepouriel H, Bajwa N, de Grasset J, Audétat MC, Dominicé Dao M, Jastrow N, et al. Medical students as feedback assessors in a faculty development program: implications for the future. *Med Teach*. 2020;42(5):536–42. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2019.1708875>.
18. Tun SYM, Wellbery C, Teherani A. Faculty development and partnership with students to integrate sustainable healthcare into health professions education. *Med Teach*. 2020;42(10):1112–8. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2020.1796950>.
19. Gudmundsdottir S, Shulman L. Pedagogical content knowledge in social studies. *Scand J Educ Res*. 1987;31(2):59–70. <https://doi.org/10.1080/0031383870310201>.
20. Beatty B. Designing HyFlex world-Hybrid, flexible courses for all students. Processing of the 2006 Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX; 2006 Oct.
21. Hervas G. Formación y desarrollo profesional a través del enfoque japonés del lesson study. Principios para su diseño y aplicación. *Educ Med*. 2023;24(1):100784 1. [consultado 1 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-formacion-desarrollo-profesional-traves-del-51575181322000766> 1.
22. Nilsson P, Loughran J. Exploring the development of pre-service science elementary teachers' pedagogical content knowledge. *J Sci Teach Educ*. 2012;23(7):699–721. <https://doi.org/10.1007/s10972-011-9239-y>.
23. Shulman LS. Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educ Res*. 1986;15(2):4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>.