

VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria



La **opción** por la **interdisciplinariedad**.
El **estudiante** como **protagonista**.

COMUNICACIÓN

4, 5 y 6 de
noviembre
2010 LIMA - PERÚ



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

www.pucp.edu.pe/vicidu

DISEÑOS DEL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. PATRONES DE SECUENCIAS DE TAREAS DE APRENDIZAJE.

Carlos Marcelo
Carmen Yot
Departamento Didáctica
Univesidad de Sevilla

Resumen

En los últimos años hemos venido planteándonos problemas de investigación a través de los cuales hemos querido indagar acerca de los elementos no visibles, tácitos de la enseñanza universitaria. Uno de los proyectos que acabamos de finalizar y que presentamos en esta comunicación, pretende describir cómo diseñan los docentes universitarios los procesos de aprendizaje. Realmente conocemos poco acerca de qué elementos, condiciones, procesos se llevan a cabo cuando el profesorado piensa en cómo va a aprender el alumno. Así, a través de entrevistas con docentes de las diferentes universidades andaluzas hemos creado lo que denominamos una "Alacena" o repositorio en el que reconstruimos ejemplos de secuencias de aprendizaje diseñadas por docentes de diferentes ramas de conocimiento y universidades. Hemos aprendido que en todas las ramas del conocimiento podemos encontrar desde patrones de diseño innovadores a clásicos. También hemos comprobado que las secuencias de aprendizaje que se diseñan para la formación online no necesariamente incorporan una manera de pensar el aprendizaje de los alumnos muy diferente de la que encontraríamos en el formato denominado "presencial".

Palabras clave: *diseño de aprendizaje, tareas de aprendizaje, docencia universitaria, estrategias didácticas, conocimiento profesional*

1. Introducción

Los docentes somos diseñadores de ambientes de aprendizaje que durante mucho tiempo han quedado regulados al ámbito de privacidad del aula y a la complicidad con el alumnado. La información filtrada públicamente acerca de nuestros diseños de aprendizaje se limitaba a breves descripciones de lo que se denominaban “programas de asignaturas”, pero que poco o nada describían acerca de qué era realmente lo que hacíamos en el aula, así como qué hacían nuestros estudiantes para aprender.

Una de los aspectos positivos que ha tenido la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior ha sido el de aportar una mayor transparencia a los procesos de diseño de la enseñanza y del aprendizaje de los alumnos. En la medida en que se nos solicita que, como quizás excesiva antelación, informemos de cómo vamos a asegurar la adquisición de competencias en nuestros alumnos, los docentes universitarios vienen desarrollando lo que se han denominado “Guías docentes”.

¿Cómo diseñan la enseñanza y el aprendizaje los docentes universitarios? Ésa ha sido una pregunta que nos ha guiado en los últimos años. La investigación basada en el diseño “design-based research” se ha constituido en un paradigma emergente. En el artículo publicado por el autodenominado “The Design-Based Research Collective” afirman que este paradigma permite “el estudio del aprendizaje en contexto a través del diseño sistemático y del estudio de las estrategias y herramientas instruccionales. La investigación basada en el diseño puede ayudar a crear y ampliar el conocimiento acerca del desarrollo, puesta en marcha y sostenimiento de ambientes de aprendizaje innovadores” [1].

La investigación basada en el diseño es “investigación en, dentro de y sobre el diseño” [2] y por lo tanto nos permite adentrarnos en los procesos mediante los cuales los docentes piensan la enseñanza que pretenden desarrollar.

En los últimos años hemos venido planteándonos problemas de investigación a través de los cuales hemos querido indagar acerca de los elementos no visibles, tácitos de la enseñanza universitaria. Uno de los proyectos que acabamos de finalizar pretende describir cómo diseñan los docentes universitarios los procesos de aprendizaje. Realmente conocemos poco acerca de qué elementos, condiciones, procesos se llevan a cabo cuando el profesorado piensa en cómo va a aprender el alumno. Así, a través de entrevistas con docentes de las diferentes universidades andaluzas hemos creado lo que denominamos una “Alacena” o repositorio en el que reconstruimos ejemplos de secuencias de aprendizaje diseñadas por docentes de diferentes ramas de conocimiento y universidades. Hemos aprendido que en todas las ramas del conocimiento podemos encontrar desde patrones de diseño innovadores a clásicos. También hemos comprobado que las secuencias de aprendizaje que se diseñan para la formación online no necesariamente incorporan una manera de pensar el aprendizaje de los alumnos muy diferente de la que encontraríamos en el formato denominado “presencial”.

Esta investigación nos ha acercado al lenguaje de los docentes y hemos actuado de “altavoz”, para dar visibilidad a diseños de aprendizaje altamente innovadores que se vienen desarrollando en nuestras aulas universitarias y que suelen quedar ocultos por falta de espacios de intercambio.

Según Koper & Bennett [3] el diseño del aprendizaje hace referencia a las actividades de aprendizaje que son necesarias para obtener unos objetivos de aprendizaje, en la mayoría de los casos cuidadosamente secuenciadas de acuerdo con algunos principios pedagógicos, y los recursos y mecanismos de apoyo necesarios para ayudar a los alumnos en su desarrollo. Ahora bien puede aludir a toda una variedad de formas de diseñar experiencias de aprendizaje para los estudiantes, de secuencias de actividades e interacciones, de forma que cada learning design expresamente, define

bajo qué condiciones las actividades de aprendizaje tienen que ser realizadas por los estudiantes y profesores para permitirles lograr los objetivos de aprendizaje determinados [4] [5].

Como recoge Cameron [6], el término diseño del aprendizaje se refiere a un método general y comprensivo de descripción del proceso de enseñanza-aprendizaje que, según Dalziel [7], puede ser considerado como una meta-teoría de educación, o con más precisión, una teoría descriptiva de las actividades educativas y procesos.

Bennett, et al. [8] diferenciaría entre un diseño del aprendizaje que es esencialmente un caso particular de diseño contextualizado y un diseño genérico del aprendizaje, abstraído de su contexto original de aplicación, que intenta señalar y explicar las características generalizables de un diseño e incorpora orientación acerca de cómo podría ser adaptado a un contexto de aprendizaje diferente del original. Así, un diseño de aprendizaje genérico pudiera servir como un marco pedagógico para apoyar a profesores en la creación de experiencias de aprendizaje adaptando el diseño de aprendizaje, especificando las actividades particulares, y escogiendo o creando los recursos y los apoyos necesarios para satisfacer a sus estudiantes. Laurillard & McAndrew [9] sugerirán que un diseño de aprendizaje es más transferible cuando no se descontextualiza y las condiciones de aprendizaje son especificados, las generalizaciones implican ignorar ciertos aspectos de una situación específica para dibujar paralelismos entre contextos similares (D. Laurillard) [10].

Independientemente de este debate, learning design es una **representación** de la práctica de enseñanza- aprendizaje argumentada en alguna forma de **notación** de modo que puedan ser compartidas entre los docentes, realizadas por un nuevo profesor, sirvan como el fundamento en el proceso de creación de nuevas actividades de aprendizaje, o proporcionen los instrumentos para capturar la práctica innovadora [11].

Learning design proporciona un marco para describir estrategias de enseñanza-aprendizaje en un método que permite su fácil intercambio [12]. Al ser compartidos, los diseños del aprendizaje pueden servir como un modelo o plantilla adaptable por cualquier profesor para desarrollarlo en su contexto, así como, puede ser fuente de inspiración y orientación a otros docentes en el proceso de creación de nuevas actividades de aprendizaje y ayudar a los estudiantes en las actividades complejas dirigiéndolos por la secuencia de actividad [13] [14]. Los diseños de aprendizaje, en síntesis, suministran apoyo al diseño eficaz.

2. ¿Quiénes han participado?

El profesorado que ha participado en esta investigación lo han conformado un total de 58 docentes de las diferentes universidades andaluzas, así como de la Universidad de Chile, específicamente de la Facultad de Medicina. Del total de docentes, 30 fueron mujeres y 28 hombres.

Del total del profesorado participante, la mayoría (24) corresponden a la rama de Ciencias de la Salud (fundamentalmente Medicina y Enfermería). En segundo lugar se sitúan los docentes de Arquitectura e Ingeniería con un total de 15 docentes participantes en el estudio. Con una menor presencia aparecen los docentes correspondientes a Ciencias Sociales (Pedagogía, Psicología, Historia...), así como a Ciencias (Biología, Matemáticas, Química...)

La selección de la muestra ha sido intencionada, ya que nos interesaba acceder a docentes con una trayectoria consolidada en la universidad, así como con capacidad innovadora contrastada. La selección de estos docentes se ha realizado mediante diferentes procedimientos. En primer lugar intentamos identificar prácticas innovadoras

desarrolladas por docentes a partir del envío de cuestionarios a departamentos de las diferentes universidades andaluzas. Dado que este procedimiento no aportó la información que necesitábamos, procedimos a indagar entre el profesorado participante en proyectos de innovación docente financiados por las diferentes universidades. De esta forma hemos ido seleccionando casos representativos de las diferentes ramas del conocimiento y con experiencias docentes innovadoras que pudieran constituir ejemplos para el resto del profesorado.

3. ¿Cómo hemos obtenido la información

La recogida de datos en nuestro estudio se ha llevado a cabo mediante entrevistas individuales semiestructuradas con cada docente que constituye nuestra muestra de estudio. Una vez identificado un docente por su trayectoria destacada en innovación docente, concertábamos una entrevista. La finalidad de la entrevista consistía en que los participantes describieran una secuencia de aprendizaje que habitualmente planifican e implementan para el desarrollo de la materia que imparten, incidiendo en las tareas que realiza el alumnado, el rol que asumen estos y el propio docente y los recursos que se emplean para apoyar el aprendizaje de los alumnos. A lo largo de la entrevista se pretendía conocer e identificar, por ello, al menos los siguientes elementos del diseño del aprendizaje:

- Contexto de la actividad: sus objetivos, resultados de aprendizaje esperados, prerequisites, contenido, ambiente, tiempo y dificultad.
- Tareas que realizan los alumnos: tipo (asimilativa, manejo de información, adaptativa, comunicativa, productiva, experiencial), técnica (portfolio, examen, ensayo, mapa conceptual, role playing, debate, ejercicios...), interacción (individual o en grupos), roles (alumno individual, alumno en grupo, asesor, mentor, facilitador, moderador...), recursos (simulaciones, textos, audiovisual, páginas web, correo-e...), evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa).

Hablamos de entrevista semiestructurada dado que los entrevistadores disponíamos de un guión de entrevista, a modo de orientaciones sobre las preguntas a realizar.

El guión de entrevistas seguido fue elaborado con anterioridad al encuentro con los docentes, a saber: a. las preguntas relativas al mismo tema se disponen en grupos y b. la secuencialización de las preguntas aseguran la exhaustividad de las respuestas y, al mismo tiempo, minimizar la repetitividad, la fatiga y el aburrimiento del entrevistado y del entrevistador.

<p>Datos generales y de identificación de la secuencia de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Curso en que se desarrolla la secuencia. • Asignatura y duración de la asignatura. • Créditos teóricos y prácticos. • Años impartiendo la asignatura. • Localización: en qué momento se enmarca la secuencia en el programa. • Ratio o número de alumnos que participan.
<p>Planteamiento general de la secuencia de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Origen y motivación: ¿qué les llevó a plantearse organizar su enseñanza a través de esta secuencia? ¿por qué lo hicieron, cuál fue la motivación? • Diseñador: ¿quién diseña? ¿se hace de forma individual o se hace en equipo? • Tiempo de preparación: ¿cuánto tiempo de preparación le lleva al profesor diseñar la secuencia? • Materiales: ¿qué materiales utiliza el profesor en el diseño de la secuencia? • Duración de la secuencia de aprendizaje: ¿qué tiempo

	<ul style="list-style-type: none"> • lleva planificarla y desarrollarla? • Objetivos de aprendizaje que se persiguen: ¿qué objetivos se persiguen? ¿qué competencias desarrollará el alumnado? • Prerrequisitos: ¿qué deben conocer ya los alumnos? ¿y los docentes?
<p>Descripción pormenorizada de la secuencia de aprendizaje.</p>	<p>Para cada tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carácter: obligatoria/opcional • Objetivos. • Duración. Diferenciar entre el tiempo de trabajo autónomo y con el profesor • Participantes y roles: ¿qué hacen los alumnos y los profesores? • Interacciones: qué tipo de interacciones se producen entre alumnos (grupos de trabajo, en su caso indicar forma de agrupamiento) y con los profesores • Distribución y uso del espacio: qué espacios se utilizan y para qué • Recursos que se utilizan (humanos, digitales, documentales, audiovisuales, materiales...). Especificar si los materiales son propios o no • Resultado (producto) previsto de la tarea • Evaluación de la tarea (clima evaluativo) • A nivel general: • Secuencia de las tareas: Cómo se interrelacionan unas tareas con otras: El orden es importante o no. ¿Hay condición para pasar de una tarea a otra? • Evaluación de la secuencia de aprendizaje
<p>Puesta en práctica de la secuencia de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la secuencia: recomendaciones para otro profesor que vaya a utilizarla. Identificar las dificultades que tanto alumnos como profesor se suele encontrar en el desarrollo de la secuencia. ¿cómo prever estas dificultades y qué hacer para superarlas? • ¿Qué tiene de positivo enseñar de esta manera? ¿Están satisfechos con esta forma de organizar el aprendizaje de los alumnos? • ¿Han realizado alguna formación para prepararse en el uso de los aspectos técnicos o didácticos de la secuencia?

Tabla.1 Guión de entrevista.

Todas las entrevistas se grabaron en audio y tuvieron una duración media de 90 minutos aproximadamente, dependiendo de la complejidad de cada una de las secuencias. Una vez finalizada cada una de las entrevistas, el equipo de investigación trabajaba para trasladar la secuencia descrita en las entrevistas a un documento estándar que permitiera reconstruir y comprender cada secuencia de aprendizaje.

El total de 58 secuencias de aprendizaje están disponibles en el repositorio de secuencias de aprendizaje que hemos denominado "Alacena". Este repositorio está disponible en la página web de nuestro grupo de investigación: <http://prometeo.us.es/idea>. La Alacena se presenta como un recurso abierto y disponible para el profesorado universitario, que puede localizar secuencias de aprendizaje agrupadas en función de las diferentes ramas de conocimiento, por orientación pedagógica, así como de modalidades formativas.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

idea!
Grupo de Investigación

¿Quiénes somos? Miembros del grupo Publicaciones Investigaciones Formación/Postgrados Producciones Congresos

A+ A- reset

Repositorio. Alacena

El proyecto Alacena
Componentes de Secuencia
Cómo buscar
Para saber más
Sobre LAMS
Manual Lams

Accede a la Alacena

Por ramas de conocimiento
Por modalidad formativa
Por orientación pedagógica
Envíanos tus secuencias de aprendizaje

Un aula en el mar.

DATOS GENERALES Y DE IDENTIFICACIÓN:

- Departamento: Biología de Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.
- Asignatura: Zoología Marina. Optativa cuatrimestral de tercer curso de Biología. Créditos totales 6 (4 teóricos y 2 prácticos)
- Ratio: 100 alumnos aprox.

Repositorio de Secuencias de Aprendizaje
ALACENA
SOCIEDAD TRANSVERSAL EN PRÁCTICAS DE ZOOLOGÍA MARINA

RESUMEN: La secuencia de aprendizaje está constituida por las siguientes tareas: exposición magistral, prácticas de laboratorio, prácticas de litoral, trabajo de investigación y prácticas de autoaprendizaje. De todas ellas es relevante las prácticas de inmersión en el mar tanto por la actividad que suponen para el alumnado como por los recursos empleados.

Gráfica Descripción Tablas Secuencia en LAMS

Fig. 1. Alacena: Repositorio de Secuencias de Aprendizaje

4. ¿Qué resultados hemos encontrado?

Como podrá entenderse, es poco el espacio para presentar un amplio análisis de los resultados. Sin embargo haremos algunos comentarios sobre los resultados y su significado. Una de las preocupaciones de nuestra investigación ha sido identificar y analizar secuencias de aprendizaje, las cuales están constituidas básicamente por un conjunto más o menos amplio de actividades de aprendizaje que los alumnos desarrollan, previa planificación del docente. Como plantean Conole et al., *“las actividades de aprendizaje se producen en un contexto determinado, en términos del ambiente en el que se desarrolla, los enfoques pedagógicos adoptados y los procedimientos institucionales y dificultades, y están destinadas a cumplir un conjunto de resultados de aprendizaje especificados y criterios de evaluación a través de una serie de tareas utilizando un conjunto de herramientas y recursos”* [14]. Así, cada actividad de aprendizaje se plantea unos determinados objetivos de aprendizaje para los alumnos, así como ciertas tareas que los alumnos deben de realizar. Para el desarrollo de estas tareas, los alumnos cuentan con una serie de recursos. Algunos de estos recursos son materiales (libros, objetos de laboratorio), digitales (ordenadores, programas informáticos, internet), humanos (los propios docentes, otras personas), etc.

Las secuencias que hemos analizado incluyen actividades de aprendizaje variadas. Hemos agrupado las diferentes actividades de aprendizaje en las siguientes categorías:

- Actividades asimilativas: aquellas que buscan de los alumnos promover su comprensión acerca de determinados conceptos o ideas que el profesor presente de forma oral, escrita.
- Actividades de gestión de información: incluyen tareas de búsqueda de información, de contrastar y/o sintetizar ésta, de recogida y análisis cuantitativo o cualitativo de datos y de análisis de un caso, texto, audio o vídeo. Son tareas en las que se solicita al alumnado que no sólo busque información en relación con una consulta o problema que debe de resolver sino que la analice y comprenda.
- Actividades de aplicación: son aquéllas que demandan de los alumnos resolver ejercicios o problemas aplicando fórmulas, principios o los contenidos estudiados previamente en clase. Generalmente requieren de los alumnos poner en práctica conceptos o acciones previamente observadas.
- Actividades comunicativas: son aquéllas en las que se solicita de los alumnos desarrollar actividades que requieren acciones como presentar información, discutir, debatir, poner en común, informar. En las secuencias de actividades de aprendizaje que hemos analizado en este estudio, las tareas comunicativas han hecho referencia a las propias de saludo y presentación al inicio de la asignatura, de exposición, defensa o puesta en común de un trabajo previo realizado por el alumnado, de discusión e intercambio de información, de participación en tutorías, dinámicas de grupo y/o estrategias didácticas como la lluvia de ideas.
- Actividades productivas: en estas actividades se pide al alumnado que diseñe, elabore, cree algún dispositivo nuevo. Las tareas productivas se concretan en acciones como: escribir un ensayo, redactar un informe, diseñar un proyecto u hoja de prácticas y componer o crear un producto tal como una página web, una presentación o representación.
- Actividades experienciales: son aquellas que intentan ubicar a los alumnos en un ambiente cercano al ejercicio profesional futuro del alumnado, bien de forma real o bien simulado. Es por su característica de inmersión que se desarrolla, esencialmente en un laboratorio o taller, en una entidad, institución o en organismos de carácter industrial, educativo, sanitario, etc. o en un entorno virtual.
- Actividades evaluativas: son aquéllas cuyo principal y único objetivo es la evaluación del alumnado. Independientemente de que las tareas que hemos descrito anteriormente se puedan emplear para evaluar al alumnado, en este tipo de tareas ese objetivo es el principal.

A partir de la identificación de esta tipología de actividades, analizamos los tipos de tareas que incluían las actividades, encontrando que las tareas que con mayor frecuencia utilizaban los profesores investigadores tenían relación con actividades asimilativas.

Tarea	Frecuencia	Tipo
Escuchar la exposición del docente.	35	asim
Realizar un examen o prueba escrita.	27	eva
Exponer.	20	com
Resolver un caso, supuesto o problema.	17	apl
Elaborar una presentación PowerPoint.	15	pro
Redactar un informe de resultados.	15	pro
Escuchar la explicación de una actividad.	14	asim
Poner en común.	14	com
Resolver problemas (de cálculo principalmente) en clase con la presencia y ayuda del docente.	13	apl
Buscar información de forma independiente y no dirigida.	11	gin

Asistir a tutoría.	11	com
Elaborar y presentar una carpeta de actividades o portafolio.	11	pro
Practicar con ejercicios los contenidos explicados.	10	apl
Debatir.	10	com
Responder un cuestionario de autoevaluación.	10	eva

Tabla 2. Frecuencia de tareas de aprendizaje

Encontramos, quizás lo que ya intuimos y seguramente esperábamos, pero no deja de interesarnos que la principal tarea en la que se siguen implicando los alumnos universitarios (al menos los de los profesores participantes en esta investigación) siguen siendo tareas centradas en el docente, en cuanto transmisor de información, así como en tareas evaluativas.

Junto con el análisis de actividades y tareas, nos ha interesado conocer y describir las estructuras que subyacen a un conjunto relevante de actividades de aprendizaje. Disponemos, en primer lugar, para tal cometido de los informes individuales de cincuenta y ocho secuencias de aprendizaje que nos permiten conocer las características generales de éstas y de las diferentes tareas de aprendizaje que las componen. De ellos revisamos, además de la descripción del proceso de enseñanza-aprendizaje, los gráficos creados, y estudiamos a partir de ellos cómo se sitúan las diferentes tareas de aprendizaje en las diferentes secuencias con el fin de observar patrones más complejos.

En segundo lugar, hemos desarrollado un análisis de los diseños del aprendizaje que nos vislumbra posibles asociaciones simples de tareas de aprendizaje a partir de la codificación por códigos secuenciales.

Hemos seleccionado como patrón simple, la aparición consecutiva y frecuente de tres diferentes tipos de actividades. Recordemos que hemos categorizado las tareas siguiendo la siguiente estructura:

ASI	Tareas Asimilativas
GIN	Tareas de Gestión de Información
APL	Tareas de Aplicación
COM	Tareas basadas en la Comunicación
PRO	Tareas Productivas
EVA	Tareas Evaluativas

Antes de proceder con la descripción de cada patrón es conveniente hacer algunas aclaraciones, muchas de ellas ya enunciadas a lo largo del informe:

- Los patrones son estructuras de tareas de aprendizaje que se repiten con una determinada frecuencia.
- La representación de los patrones ilustran asociaciones de tres o más tareas de aprendizaje. Las tareas de aprendizaje no han sido modificadas ni su secuencia alterada.
- Generalmente, los patrones disponen de una estructura de tareas subyacente simple, las anteriormente citadas, que se amplía al repetirse, ser precedida o antecedida de otras estructuras simples o tareas de aprendizaje puntuales.

Las siguientes tablas presentan el balance de frecuencias de aparición de los códigos secuenciales en el conjunto de las secuencias de aprendizaje estudiadas y diferenciadas por rama de conocimiento y modalidad. La frecuencia que hemos encontrado al analizar las secuencias de patrones simples de tareas de aprendizaje es la siguiente:

Patrón simple	Frecuencia
ASI- GIN-COM	14
ASI- APL- APL	11
ASI- ASI- APL	10
COM- PRO- COM	9
GIN- PRO- COM	8
ASI- ASI- GIN	8
ASI- GIN- ASI	8

Tabla 3. Frecuencia de los patrones simples

4.1. Descripción de los patrones de secuencias de aprendizaje

Patrón 1. Escuchar, buscar y compartir

El primer patrón de secuencia de actividades de aprendizaje se localiza en secuencias de aprendizaje presenciales y de las áreas de Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas.

Está constituido por una actividad asimilativa de conocimiento de la temática de estudio u objeto de una actividad, seguida por una de gestión de información, bien de documentación o análisis, y otra comunicativa, generalmente, de puesta en común o exposición. Dada la variedad de formas en que pueden materializarse las citadas actividades, este patrón se implementa en secuencias tan diversificadas como las que siguen:



Fig 2. Representación del patrón 1. Estructura simple.

Ejemplo 1: El profesor introduce un tema y pide que cada alumno individualmente busque información sobre él, la cual posteriormente expondrán al resto de los compañeros/as.

Ejemplo 2: Se proyecta una película que debe ser analizada en grupo. Cada grupo presenta el resultado de su análisis.

Patrón 2. Aplicando lo aprendido

El segundo patrón de secuencia de actividades de aprendizaje está constituido por una actividad inicial asimilativa de lectura o escucha de una lección magistral del docente, la cual es seguida de dos actividades de aplicación para asimilar los conocimientos, fundamentalmente, de resolución de problemas o respuesta a ejercicios aplicando fórmulas o principios previamente estudiados.



Fig.3 Representación del patrón 2. Estructura simple.

Ejemplo 5: A continuación tiene lugar una sesión plenaria de todo el grupo en la que la profesora explica los aspectos dudosos, aclara cuestiones, pone en relación

temáticas, amplia algunos puntos... A continuación, la profesora junto con los alumnos resuelven problemas en clase. Los alumnos realizan dos tipos de tareas fuera de las sesiones de clase, del horario oficialmente destinado a trabajar junto con la profesora. Una actividad es individual y consiste en la resolución de problemas a entregar cada uno de los alumnos a la profesora [9].

Patrón 3. Lo primero es comprender

El tercer patrón de secuencia de actividades de aprendizaje se localiza, principalmente, en secuencias de aprendizaje presenciales y de las áreas de Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias Tecnológicas, Ingeniería y Arquitectura.

Muy similar al anterior patrón descrito, está constituido por dos actividades iniciales asimilativas de conocimiento del objeto de estudio seguidas de una actividad de aplicación o práctica de lo estudiado.



Fig. 4. Representación del patrón 3. Estructura simple.

Ejemplo 8: El docente ofrecerá una breve exposición oral con ayuda de medios audiovisuales de las bases teóricas y metodológicas que sustenta la práctica. El alumnado visualizará a través de modelos de conductas la habilidad. A través de un juego de rol el alumnado ensayan las técnicas o ponen en práctica la habilidad.

Ejemplo 9: El profesor presenta un nuevo concepto y realiza una aplicación directa e inmediata de los contenidos a la resolución de un problema que resuelve paso a paso en la pizarra. Los alumnos siguen en desarrollo del problema y de su resolución. Al finalizar la clase, el profesor propone a los alumnos ejercicios similares a los realizados por él en la pizarra para que puedan practicar fuera del aula.

Patrón 4. Tutorizando el aprendizaje

El cuarto patrón de secuencia de actividades de aprendizaje se localiza en secuencias presenciales y del área de Ciencias de la Salud.

A diferencia de como sucediera en los anteriores, este patrón se inicia con una actividad comunicativa la cual es seguida de una productiva y una nueva comunicativa. Es fiel representación de lo que entenderíamos como el desarrollo de un trabajo tutorizado. Véase ejemplo.

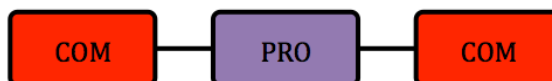


Fig. 5 Representación del patrón 4. Estructura simple.

Ejemplo 11: El docente se reúne durante una hora en un seminario con cada grupo. Estos han debido trabajar ya sobre el proyecto. Se pretende que si no saben qué tienen que hacer lo conozcan por lo que se vuelve a explicar el trabajo a realizar y, en caso de que sí lo sepan, revisar, acotar y enfocar el trabajo y orientarles. Dos o tres

semanas después de haber terminado la tutoría primera el docente se vuelve a reunir nuevamente con cada grupo para ver qué han hecho y terminar de enfocar el trabajo.

Su ampliación se produce al desarrollarse, frecuentemente, una actividad de gestión de información previa. Su continuidad, en cambio, puede verse representada con diferenciadas actividades, ninguna de ellas de forma significativa.

Patrón 5. Buscando las respuestas a preguntas

El quinto patrón de secuencia de aprendizaje está constituido por una actividad de gestión de información, una productiva y una última comunicativa. Tiende a ser la representación de la consecución de un trabajo de campo o de investigación que se materializa con una recogida y análisis de datos o documentación, la redacción de los resultados y su divulgación. Véase dos ejemplos.

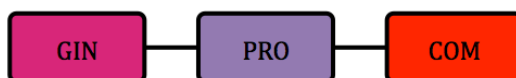


Fig. 6. Representación del patrón 5. Estructura simple.

Ejemplo14: Tras el análisis de resultados, los grupos deberán describir los resultados empleando las gráficas, estadísticos y tablas que genera el software SPSS, es decir, a los recursos que componen el temario. El alumnado expone o presenta mediante pósters los resultados ante las personas del barrio quienes comentarán los resultados y los matizarán.

El citado patrón, implementado en secuencias presenciales y, principalmente, de las áreas de Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas, se desarrolla, frecuentemente, junto a una actividad inicial asimilativa de escucha de una lección magistral.

Patrón 6. Buscar con orientación

El sexto patrón de secuencias de aprendizaje se ubica en secuencias presenciales y del área de Ciencias Sociales y Jurídicas. Es un patrón constituido por dos actividades asimilativas iniciales y una última de gestión de información, la cual tiende a anteceder a una actividad comunicativa.



Fig. 7. Representación del patrón 6. Estructura simple.

Patrón 7. El profesor tiene la palabra

El séptimo y último patrón de secuencia de aprendizaje está constituido por una actividad asimilativa de escucha de una lección magistral, una de gestión de información, esto es, de búsqueda o ampliación de información y una última asimilativa, nuevamente de escucha al docente.



Fig.8.Representación del patrón 7. Estructura simple.

Ejemplo: El profesor presenta la asignatura y las características del trabajo a realizar. Los alumnos deben de elegir una empresa mediana o grande para realizar el trabajo y realizan una búsqueda de información sobre la empresa. El profesor en clase apoya el conocimiento sobre formas y sistemas de búsqueda de información.

Este patrón se localiza en secuencias presenciales y del área de Ciencias de la Salud y Ciencias Tecnológicas, Ingeniería y Arquitectura y, a diferencia, de los restantes patrones no podemos referenciar una estructura compleja del mismo dado ninguna de las actividades que le anteceden o preceden tienen frecuencia significativa.

5. Conclusiones

Hemos resumido en las páginas anteriores parte de una investigación que pretende analizar los procesos de enseñanza en la universidad a través del estudio del diseño de secuencias de aprendizaje. Tras analizar una variedad de docentes de diferentes universidades y ramas de conocimiento, constatamos que existen diseños de aprendizaje innovadores que pretenden promover en el alumnado una alta comprensión de lo aprendido a través de su implicación en procesos de indagación. Pero sin embargo, también constatamos como, permanecen constantes tareas que denominamos asimilativas y que configuran la mayor parte de las tareas de aprendizaje del alumnado.

La Alacena o repositorio que hemos elaborado puede ser una herramienta útil para promover procesos de desarrollo profesional de los docentes [15]. De la misma forma, podemos confirmar de nuevo la utilidad de la investigación basada en diseño, en la medida en que nos ayuda a reconstruir los procesos y componentes del diseño del profesorado, así como nos permite su exposición en formatos descriptivos que pueden facilitar su uso por parte de otro profesorado.

Referencias

- [1] The Design-Based Research Collective. Design-Based research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry, *Educational Researcher*, Vo. 32, No. 1, 2003, pp. 5-8.
- [2] Rowland, Gordon. Design and research: Partners for educational innovation. *Educational Technology*, Nov.-Dic, 2008, pp. 3-9.
- [3] Koper, R., & Bennett, S. Learning Design: Concepts. In H. H. Adelsberger, J. M. Pawlowski, Kinshuk & D. Sampson (Eds.), *Handbook on Information Technologies for Education and Training*. Heidelberg: Springer, 2008.
- [4] Conole, G. Describing learning activities. Tools and resources to guide practice. In H. Beetham & R. Sharpe (Eds.), *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing and delivering e-learning* (pp. 81-91). Oxon: Routledge, 2007.
- [5] Koper, R., & Olivier, B. Representing the Learning Design of Units of Learning. *Educational Technology & Society*, 7(3), 2004, 97-111.
- [6] Cameron, L. *Documenting learning environments and experiences*. Paper presented at the ICT: Providing choices for learners and learning, 2007.
- [7] Dalziel, J. Prospects for learning design research and LAMS. *Teaching English with Technology*, 9(2), 2009,i-iv.

- [8] Bennett, S., Agostinho, S., & Lockyer, L. *Reusable learning designs in university education*. Paper presented at the IASTED International Conference Education and Technology, 2005.
- [9] Laurillard, D., & McAndrew, P. *Virtual Teaching Tools: Bringing academics closer to the design of e-learning*. Paper presented at the Networked Learning Conference, 2002.
- [10] Laurillard, D. *Learning design futures: What are our ambitions?* Paper presented at the Proceedings of Theme 1 of the JISC Online Conference: Innovating e-Learning 2006.
- [11] Conole, G. Capturing practice: The role of mediating artefacts in learning design. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho & B. Harper (Eds.), *Handbook of research on learning design and learning objects: Issues, applications and technologies* (pp. 187–207). Hersey: IGI Global, 2008.
- [12] Weller, M. Learning Objects, Learning Design, and Adoption Through Succession. *Journal of Computing in Higher Education*, 19(1), 2007, 26-47.
- [13] Cameron, L. *Using generic learning designs to promote good teaching and learning practice*. Paper presented at the Same places, different spaces. Proceedings ascilite Auckland 2009.
- [14] Conole, G., Littlejohn, A., Falconer, I., & Jeffery, A. *Pedagogical review of learning activities and use cases. LADIE project report*, 2005.
- [15] Marcelo, C. y Vaillant, D. *Desarrollo profesional docente*. Madrid, Narcea, 2010.