

Creación de un patrón de eLearning a partir de la consideración de aspectos relacionados con el diseño de objetos de aprendizaje para un caso práctico concreto de uso del móvil para dar soporte a Lifelong Learners, desde la perspectiva del diseño instruccional.

Creating a pattern of eLearning from the consideration of issues related to the design of learning objects for a specific case study cell phone use to support Lifelong Learners, from the perspective of instructional design.

Luis César Fuentes Marugán  
Máster en Informática Pluridisciplinar. Especialidad E-learning  
Universidad de Alcalá  
luiscesarfuentes@gmail.com

### **Resumen**

En el presente trabajo se desarrolla una labor de indagación, tratando de discernir y desarrollar aquellos factores y aspectos que relacionan el diseño de los objetos de aprendizaje con la práctica del mLearning para Lifelong Learners.

Para ello se han diseñado plantillas para la recogida de datos que aporten la suficiente información para lograr desarrollar patrones que ayuden en la práctica del diseño de objetos de aprendizaje en el contexto planteado.

El trabajo concluye con el diseño de una estructura para el lenguaje de patrones y el desarrollo de un patrón orientado a la resolución de un caso real.

### **Palabras clave**

Patrones, diseño de patrones, lenguaje de patrón mLearning, Lifelong Learners.

### **Abstract**

This paper tries to discern and develop those factors and issues that relate learning objects design to the practice of Lifelong Learners in m-Learning.

A template is designed to collect enough data to provide information that leads to achieve the development of patterns which help the practice of learning object design in the practice of learning object design in the presented context.

The paper concludes with the design of a structure for the pattern language and the development of a pattern oriented to solving a real case.

### **Keywords**

Patterns, pattern design, pattern language, mLearning, Lifelong Learners.

## **Introducción.**

La práctica del aprendizaje, en la actualidad, traspasa las fronteras de academias escuelas y Universidades, superando también ciertos tabúes tradicionales relacionados con la edad en la que se desarrolla este proceso. Los mayores solían decir que se aprendía en la escuela de la vida, algo muy cierto en su momento y también ahora, aunque nos guste hablar más de la obtención de experiencia o de términos como la adquisición de aprendizajes a lo largo de toda la vida o de aprendizajes permanentes. La diferencia, en realidad, la podríamos centrar en las demandas de la sociedad actual.

Por un lado la sociedad de la información, tecnológica y en constante y rápida evolución crea una serie de necesidades en cuanto a formación se refiere (aparición de nuevas normativas, adaptación a sistemas de calidad, mejora en el nivel de idiomas, uso de

nuevas tecnologías, nuevas especializaciones académicas, etc.). Al mismo tiempo y como respuesta a éstas la propia sociedad tecnológica ha conseguido ofrecer al demandante de formación una serie de herramientas que permiten adaptar esos procesos formativos de mejora a su vida cotidiana y por lo tanto acceder al aprendizaje de forma flexible.

El eLearning es capaz de suministrar este servicio al discente y el uso de plataformas de teleformación o Sistemas de Gestión del Aprendizaje garantiza el uso y utilización de una serie de herramientas a través de las cuales poder lograr un aprendizaje de calidad desde nuestro propio ordenador y desde nuestra propia casa, centro de trabajo, etc. haciendo compatibles la realización de varias actividades y evitando desplazamientos.

Llegados a este punto, se constata como fruto del avance tecnológico, que se ha producido una importante evolución de los dispositivos de telefonía móvil. Una evolución que los convierte actualmente en los denominados smartphones o teléfonos inteligentes. Siguen cumpliendo con su función como elementos de comunicación síncrona vía conferencia y videoconferencia pero además integrarían las mismas capacidades que un ordenador (salvo por las evidentes diferencias relativas al tamaño del dispositivo).

Esto ha generado que se produzca un nuevo salto en el ámbito del aprendizaje on-line que se ha denominado como mLearning. Dentro de esta modalidad, la diferencia esencial respecto de sus tecnologías predecesoras y todavía vigentes (eLearning, bLearning) podríamos decir que es la movilidad (Tabuenca, 2011) y para diferenciarla del resto de modalidades de aprendizaje on-line podríamos tomar la definición realizada por Keegan (2005):

*“Mobile learning should be restricted to learning on devices which a lady can carry in her handbag or a gentleman can carry in his pocket.”*

Por lo tanto tenemos ante nosotros un nuevo entorno lleno de posibilidades relacionadas con la práctica del aprendizaje on-line y que albergaría características todavía por explorar, como conocer a los potenciales usuarios, comprender las distintas tecnologías existentes que se pueden integrar en ellos, cómo implementar cursos a través de estos dispositivos, características de los Objetos de Aprendizaje diseñados para aplicaciones en dispositivos móviles, etc.

Dentro de este nuevo entorno resultaría atractivo el trabajo de investigación e indagación en prácticas relacionadas con el diseño de objetos de aprendizaje para aprendizajes a lo largo de la vida (LLL) en dispositivos de tecnología móvil. La idea sería poder crear patrones y un lenguaje de patrón que nos permita definir cómo se deben diseñar estos Objetos de Aprendizaje.

Es evidente que las características distintivas de los dispositivos móviles motivan a investigar sobre cuáles pueden ser los factores más importantes a considerar que permitan integrar una serie de patrones y lenguajes de patrón en la elaboración de contenidos digitales para que a su vez un diseñador de contenidos pueda llevar a cabo su labor.

Para ello, el objetivo de este trabajo será determinar aquellos elementos de análisis y búsqueda de información que permitan el diseño y creación de patrones de forma sistemática en este ámbito.

Finalmente y gracias a la aplicación práctica de estos elementos, realizaremos un ejemplo práctico de un patrón destinado a resolver una de las problemáticas detectadas en el entorno del diseño de objetos de aprendizaje para mLearning.

Pero antes de continuar con este proceso de forma más exhaustiva nos gustaría recordar algunos de los conceptos más interesantes e importantes que serán necesarios tener presentes para poder desarrollar el núcleo del trabajo más adelante.

Así por ejemplo recordaremos brevemente en qué consiste el concepto de patrón y más concretamente el diseño de patrones para la elaboración de Objetos de Aprendizaje, efectuaremos un repaso destacando las influencias de las teorías del aprendizaje en el diseño y realización de Objetos de Aprendizaje, valoraremos la importancia de la comunicación y de los procesos de interacción como fuente que nos aporta datos interesantes para la realización de patrones de Objetos de Aprendizaje, y expondremos las características más destacables que hacen del aprendizaje on-line a través de dispositivos móviles, una práctica singular.

Lo anterior nos servirá para elaborar un sistema que nos permita recabar información y estudiar la problemática en el diseño de Objetos de Aprendizaje utilizados en mLearning, utilizando estudios y ejemplos existentes y posteriormente generando los nuestros.

Breve reseña sobre patrones y Objetos de Aprendizaje.

Cabe recordar para tener bien presente que un patrón aplicado al ámbito de la pedagogía estaría diseñado para tener en *“cuenta de la forma más eficiente el conocimiento de expertos en la práctica de la enseñanza y en las características de aprendizaje a quien va dirigido el programa de formación”* (Zapata-Ros, 2011)

Un patrón de aprendizaje, por lo tanto, permitiría articular una serie de pautas y directrices que obtenidas por medio de la experiencia o el conocimiento del más experto sirviera para otorgar a todo aquel que estuviera en disposición de realizar un diseño pedagógico los medios y reglas adecuados para resolver un problema en un determinado contexto.

En nuestro caso consideramos interesante atender a las características específicas del aprendizaje de los entornos virtuales de aprendizaje y más concretamente de los entornos virtuales de aprendizaje basados en dispositivos móviles con lo que será motivo de posterior estudio. Pero de forma básica y a modo informativo en este punto únicamente se hará referencia a algunos de los factores susceptibles de ser objeto del estudio y recogida de información como:

- El diseño instruccional.
- La función del tutor on-line.
- La plataforma de gestión de aprendizaje.
- El uso de las herramientas de la plataforma.

- Los tipos de interacciones.
- La realización de la evaluación.

Unido al campo del entorno pedagógico se halla la creación de objetos de aprendizaje. La práctica de uso de patrones en el diseño de los objetos resulta interesantísima desde la perspectiva que encara el presente trabajo y por consiguiente es parte fundamental en el desarrollo del mismo.

En el caso de los Objetos de Aprendizaje es necesario valorar algunas de las características que dependen indefectiblemente del contexto y del entorno donde se apliquen. En el entorno de la formación a través del mLearning se deben valorar algunas de las características de los OA's como son:

- La interoperabilidad.
- La reusabilidad.
- La portabilidad.
- La perdurabilidad.

Recordamos que autores como Rehak y otros (Instituto de Tecnologías Educativas) realizan una propuesta en la que se sugieren una serie de requisitos que los Objetos de Aprendizaje deberían cumplir antes de ser utilizados como tal en la experiencia de aprendizaje:

- El Objeto de Aprendizaje debe poseer la información adecuada para la experiencia formativa en la que lo queramos incluir y esto debe estar realizado en forma de metadatos.
- El objeto de aprendizaje debe ser válido para el módulo educativo de formación en el que se quiere emplear.
- La calidad del propio Objeto de Aprendizaje debe estar correctamente identificada.
- La adopción de los estándares de eLearning (IMS, ADL, etc.) debe ser una garantía para el acceso y la propia adquisición de los Objetos de aprendizaje.
- Conocimientos y permisos adecuados para llevar a cabo la reutilización y adaptación de los Objetos de Aprendizaje al contexto y a la experiencia de aprendizaje en el caso de que sea necesario.
- Lograr una correcta ordenación de los objetos de aprendizaje dentro de la propia estructura de aprendizaje del módulo formativo.
- Correcta entrega del Objeto de Aprendizaje, dentro de la estructura modulada del curso adaptando los formatos a estándares que permitan su estructuración (tipo SCORM, por ejemplo).
- Saber cómo se ha de actualizar la información y diseño del Objeto para adaptarlo a los cambios de la tecnología y así poder mantener el Objeto usable.

Por lo tanto, de las referencias anteriores trataremos de obtener la información necesaria que nos permita crear un diseño de patrones que podamos aplicar en la elaboración de objetos de aprendizaje.

Pero no sólo es necesaria tener una visión sobre aspectos relacionados con los Objetos de Aprendizaje. Las características singulares de los dispositivos móviles, instrumentos a través de los que se pretende llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en nuestro caso particular, así como la importancia consabida de las teorías del aprendizaje en el desarrollo de los diseños instruccionales serán considerados dentro de este trabajo y además serán parte fundamental en el estudio de aquella información susceptible de ser obtenida con el fin de elaborar patrones a partir de ella.

Los siguientes puntos abordarán, por un lado, aquellas ideas representativas de las distintas teorías del aprendizaje aplicables a la práctica del mLearning y que deban ser consideradas igualmente en el diseño de Objetos de Aprendizaje y, por otro las características especiales de los móviles como dispositivos empleados en la práctica de actividades de formación y aprendizaje on-line a distancia y de sus potenciales usuarios en el aprendizaje permanente.

Las teorías del aprendizaje como referencia indispensable en el diseño de Objetos de Aprendizaje.

En apartados posteriores hablaremos de la efectividad de un correcto diseño educativo en la práctica formativa y de la influencia de la correcta organización de las interacciones. Pero, antes de esto, conviene recordar por qué las interacciones son tan importantes y para ello destacaremos algunos de los aspectos más destacables de las teorías del aprendizaje.

Recordemos que los recursos y las interacciones por sí solos no garantizan el logro de los objetivos de un proceso de aprendizaje sino que deben ser sustentados por una teoría del aprendizaje que las justifique y delimite, al margen de las posibilidades que la tecnología pudiera ofrecer en este aspecto (Marcelo & Puente, 2002).

Entre las teorías del aprendizaje más relevantes podríamos definir la corriente socio-constructivista como una de las más aceptadas en la actualidad sobre todo en la transferencia de aprendizajes en distintas situaciones y contextos aplicables a la vida real. Eso sí, sin olvidar que en el proceso de diseño de materiales didácticos han existido y seguirán existiendo esquemas en los que se seguirán empleando estrategias conductistas, por ejemplo para enseñar hechos, o métodos cognitivistas para enseñar principios y procesos, por ejemplo. (Zapata, 2011b)

Por eso, teniendo en cuenta el particular entorno en el que se pretende centrar nuestro trabajo, resulta pertinente realizar este recordatorio de los conceptos más importantes relacionados con las teorías del aprendizaje y sobre las que se estructurarán los diseños de los Objetos de Aprendizaje.

Procurar un aprendizaje significativo.

Como uno de los puntos fundamentales de las teorías socio-constructivistas, aparece el concepto de aprendizaje significativo.

La idea fundamental reside en partir del aprendizaje previo del alumno, de esos conceptos que él mismo ya conoce y de la forma que tiene de integrarlos y, en definitiva, de aprender (estructura cognitiva) para poder desarrollar un diseño adecuado.

*“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”* (Ausubel, 1990)

En el entorno de nuestro trabajo, resultaría importante conocer el modo en el que este concepto podría ser integrado en la elaboración de Objetos de Aprendizaje de tal forma que pudiera ser incluido como factor en la elaboración de los patrones correspondientes.

Es decir, la cuestión sería resolver de qué forma podríamos relacionar los conceptos que el alumno ya tiene interiorizados con los nuevos conocimientos, objetivo del aprendizaje, e integrar todo esto en el diseño del Objeto de Aprendizaje para el contexto específico que nos ocupa.

Para lograr adquirir este aprendizaje significativo Merrill y Reigeluth (1999) habían elaborado una serie de principios fundamentados teóricamente y orientados hacia el diseño instruccional, en los que nos podríamos basar o tener en cuenta para diseñar los Objetos de Aprendizaje:

Los principios de su teoría de la elaboración serían los siguientes:

- Principio de síntesis inicial.
- Principio de elaboración gradual.
- Principio del familiarizador introductorio.
- Principio de lo más importante lo primero.
- Principio del tamaño óptimo.
- Principio de la síntesis periódica.

La aplicación de algunos de estos principios dependerá de otros factores característicos de la propia formación a través de dispositivos móviles y por lo tanto habrá de valorarse la conveniencia de su aplicación o no. En cualquier caso, pensamos que es una referencia válida a tener en cuenta.

Mapas conceptuales.

Una de las posibles respuestas vendría de la mano de la utilización de los mapas conceptuales. Con el empleo de estas herramientas podríamos averiguar lo que el estudiante ya conoce, al mismo tiempo hacer que el propio estudiante conozca la forma que tiene de aprender. (Cañas, y otros, 1997)

Integrar la idea de los mapas conceptuales en el diseño de Objetos de Aprendizaje en m-Learning como solución al problema de partir del aprendizaje previo del alumno para lograr un aprendizaje significativo de forma exitosa es algo que dependerá de otras cuestiones que veremos con posterioridad como los hábitos de uso de los dispositivos móviles o las propias limitaciones físicas y tecnológicas de estos dispositivos.

Por lo demás, parece coherente que su uso permitiría al alumno entrenarse en facetas como la reflexión individual y el análisis en un proceso en el que poder establecer relaciones entre conceptos que derivarían en la construcción de conocimientos.

El alumno: constructor de su propio conocimiento.

Se parte de la idea de aprendizaje centrado en el alumno. Él es el propio motor del aprendizaje, el protagonista, el creador y constructor de su conocimiento (Martínez Valcárcel, 2004).

El aprendizaje on-line posee las características básicas para poder cambiar el “focus” de lo que la formación tradicional ha venido siendo hasta la fecha. Las herramientas que los Sistemas de Gestión del aprendizaje incorporan, facilitan las relaciones e interacciones entre los participantes de la formación on-line. En ese punto, un correcto manejo de los diseños instruccionales y del diseño de los propios Objetos de Aprendizaje permitiría elevar la motivación y actividad del alumno sometiéndolo a procesos de reflexión y reestructuración de la experiencia y proceso de aprendizaje y, por lo tanto, llegando a construir el conocimiento de forma significativa.

El diseño de un Objeto de Aprendizaje para una formación a distancia gestionada a través de dispositivos de telefonía móvil debe, por lo tanto, poseer las características apropiadas que eviten colocar al alumno en el rol de un simple receptor de contenidos, convirtiéndolo en un participante activo que gracias a la relación de experiencias y conocimientos que el propio Objeto de aprendizaje le sugiere, pueda ser capaz de generar su propio conocimiento.

Conocer el nivel de conocimientos previos del alumno implica conocer de qué forma se pueden adaptar los contenidos a la realidad del estudiante y al propio contexto del aprendizaje con la intención de generar un interés que favorezca el trabajo, la investigación, la indagación y al mismo tiempo el desarrollo del aprendizaje de una forma significativa.

El aspecto de la interacción cobra un gran interés en este apartado, aunque lo desarrollaremos más detenidamente más adelante. Por el momento simplemente destacar la importancia que tiene la socialización de los conocimientos de los participantes y la cooperación entre ellos como factor destacable y generador de aprendizajes y del intercambio de conocimientos. El alumno ha de ser consciente de las diferencias que en la generación de los conocimientos es capaz de integrar cada uno de los participantes, así como la influencia que las relaciones entre ellos mismos tienen en la forma de determinar cómo se ha aprendido algo según las características culturales o del propio contexto.

La forma en que se realizan estos intercambios comunicativos tiene especial relevancia en este caso ya que de la idoneidad del diseño del Objeto de Aprendizaje, dependerá si la comunicación se lleva a cabo de una forma efectiva entre los distintos roles de participantes de la formación a distancia.

En un entorno de aprendizaje en el que los participantes están comunicados y mantienen una serie de intercambios en torno a una temática determinada se crea un contexto en el que, en unas ocasiones, gracias a estos intercambios el menos experto recibe la ayuda de los más expertos produciéndose el fenómeno denominado como de andamiaje

(Chiecher, 2006) y en otros se sitúa al alumno en una tesitura en la que sería capaz de resolver un problema de forma independiente sin la necesidad de esa ayuda y que se denomina Zona de Desarrollo Próximo.

En ambos casos el papel desempeñado por el tutor es fundamental, no como transmisor de contenidos sino como guía o apoyo en la resolución de los problemas que podrían surgir, y asumiendo el nuevo rol que la práctica on-line basada en estrategias constructivistas le plantea. De igual forma, el tutor tiene que ser un elemento de ayuda activa capaz de plantear alternativas durante el desarrollo de la práctica educativa, fomentar la interacción de los intervinientes y procurar la adquisición de competencias y capacidades que permitan al alumno conocer sobre su propia forma de gestionar los conocimientos (aprender a aprender).

Resolver estas situaciones en el diseño de un Objeto de Aprendizaje dentro del contexto que el presente trabajo plantea, sería otra de los problemas de interés con los que nos podríamos encontrar y por eso se estudian las interacciones de forma más exhaustiva en los apartados posteriores.

### Integrar la interacción en el diseño.

Consideramos de importancia reflexionar sobre el aspecto de las interacciones en el diseño de Objetos de Aprendizaje en mLearning ya que como factor fundamental en el desarrollo de la práctica on-line es necesario asegurar que los contenidos utilizados cumplan una serie de expectativas que garanticen la posibilidad de adquirir un aprendizaje de calidad.

En el anterior apartado hemos adelantado algunas de las características que las acciones interactivas poseen en relación al desarrollo de los aprendizajes a través de redes. En este apartado trataremos de exponer algunas de las tipologías de interacciones que se producen en este ámbito particular y profundizaremos en cómo poder integrarlas en los aspectos de diseño de Objetos de Aprendizaje y por lo tanto en cómo obtener la información necesaria para desarrollar patrones que ayuden a generar Objetos de Aprendizaje para su uso en dispositivos móviles de forma sistemática.

Vamos a tomar como referencia un estudio acerca de los aspectos de los procesos de comunicación que son capaces de proporcionar una formación on-line de calidad realizado por Santoveña (2011) y en el que se muestra desde perspectivas cualitativas y cuantitativas el análisis en la participación en cursos on-line utilizando plataformas de aprendizaje, indagando en aquellos procesos que afectan e influyen en la comunicación.

El trabajo de Santoveña (2011) puede ayudarnos en dos sentidos. Por un lado nos permite acceder a información importante sobre factores de importancia como son los comunicativos y los procesos de interacción (que veremos a continuación) y por otro nos enseña un sistema de trabajo que permite recabar este tipo de información (que veremos más adelante).

De los resultados de su estudio se obtienen las siguientes conclusiones que son oportunas destacar:

- La importancia de la metodología didáctica empleada en la realización de las comunicaciones y de las interacciones ya que existe una influencia considerable en la participación de los alumnos en los procesos de enseñanza a través de Sistemas de Gestión de Aprendizaje.
- La riqueza del proceso de comunicación, considerando como riqueza la organización, coherencia y consistencia permite a los estudiantes participar de forma asidua y activa a lo largo de todo el proceso, de forma que un curso que integrara estas características podría obtener una mayor eficacia en el uso de la plataforma y en el incremento de las interacciones.
- Una oferta variada de temas de discusión, relacionados con la temática de estudio, correctamente coordinados y tutorados permitiría un seguimiento personalizado por parte del tutor y facilitaría la fluidez y rapidez de las interacciones de la formación en red a distancia.

Los resultados del estudio son bastante concluyentes y representan por sí solos una fuente de información útil para la elaboración de patrones de aprendizaje. No obstante y teniendo en cuenta que el cometido de nuestro trabajo es determinar esos aspectos para el caso concreto del diseño de Objetos de Aprendizaje en mLearning, hemos visto oportuno realizar una serie de propuestas profundizando en la integración de esos factores en el diseño de los Objetos.

Propuesta 1. Promover la Socialización entre estudiantes:

*“Esta interacción fomenta el trabajo colaborativo entre iguales, con intercambio de ideas y contenidos”* (Pérez Alcalá, 2009)

Incorporar características en un Objeto de Aprendizaje que ayuden a promover la socialización entre estudiantes es primordial dentro de un curso virtual, ya que esto motiva a compartir ideas y experiencias y se abona el terreno idóneo para lograr un nuevo conocimiento.

Para integrar este aspecto en la actividad formativa on-line a través de Sistemas de Gestión del aprendizaje bastaría con diseñar o implementar foros en los cuales, los estudiantes realizarían actividades y prácticas participando de manera colaborativa; sistemas de correo, con el que podrían intercambiar archivos u otras ideas o utilizar el chat que serviría como instrumento de comunicación síncrona en tiempo real junto a la videoconferencia.

Está claro que en el caso del mLearning se pueden seguir utilizando estos servicios a través de la plataforma virtual de aprendizaje, pero nuestra propuesta va más lejos y pretende la propia integración de las características de socialización en el Objeto de Aprendizaje como tal, no la reproducción del aprendizaje llevado a cabo por medio de un ordenador convencional en un dispositivo móvil sino la creación de un Objeto de Aprendizaje adaptado a las condiciones de este dispositivo que integre las características de socialización.

Técnicamente el Objeto de Aprendizaje tendría la capacidad de soportar comentarios y discusiones en torno al propio objeto de los distintos usuarios que los emplearan en un canal dispuesto a tal efecto para el uso entre estudiantes.

Propuesta 2. Promover el aprendizaje Colaborativo entre estudiantes-profesores:

*“Este tipo de interacción propicia el diálogo entre asesor y estudiante y contribuye a la motivación para el aprendizaje”* (Pérez Alcalá, 2009)

Teniendo en cuenta la anterior cita, podemos decir que promover la socialización entre estudiantes-profesores es igualmente primordial, dentro de un curso virtual, ya que la interacción con el profesor siempre motivará al estudiante a generar nuevas ideas, mientras éste es guiado y ayudado por su experiencia, al mismo tiempo que el alumno también es capaz de aportar sus conocimientos adquiridos.

Gracias a esta colaboración entre distintos roles participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje se accede a una mayor cohesión del grupo, lo que a su vez implica desarrollar el trabajo on-line de forma sistemática. (García Cabrero, Márquez, Bustos, Miranda, & Espínola, 2011)

Para aplicar esta sistematicidad se propondrían distintas actividades grupales que se realizarían en torno al propio Objeto de Aprendizaje contemplando distintos tipos de discusiones correctamente coordinados por los profesores y en los que los estudiantes podrían responder a las actividades e intervenciones de los profesores exponiendo sus dudas o con sus propios aportes.

Todas las ideas, intervenciones serían accesibles y compartidas por estudiantes y tutores.

*“La presencia social no sólo apoya la presencia cognitiva, sino que también hace la interacción en línea más disfrutable y, de esta manera, contribuye a la motivación y la diversión. La presencia social incluye las siguientes dimensiones: afecto, interacción y cohesión.”* (García Cabrero, Márquez, Bustos, Miranda, & Espínola, 2011)

Por lo tanto y sopesando lo mencionado en la anterior cita, el docente deberá asumir en sus intervenciones el llevar a cabo el seguimiento cercano del desarrollo de la asignatura, demostrando liderazgo y procurando dar la motivación, estimulación, evaluación, feedback y guía constante al alumnado en el desarrollo colaborativo de sus intervenciones y actividades.

Para finalizar este apartado simplemente comentar que cabría contemplar la posibilidad de integración de los Objetos de Aprendizaje en determinados canales de redes sociales existentes con el fin de que pudieran gozar del soporte que las propias redes ofrecen a nivel de interacción.

---

La singularidad del aprendizaje en dispositivos móviles.

El dispositivo móvil se ha convertido en la actualidad en compañero indispensable y cotidiano de la práctica totalidad de las personas y poco a poco el uso de los smartphones va sustituyendo y reemplazando a los antiguos dispositivos móviles. Dentro de las distintas gamas de artefactos podemos distinguir como las más importantes a los ya mencionados smartphones (teléfonos inteligentes) o a las denominadas PDA.

Sin duda y como habíamos visto con anterioridad, la característica distintiva del uso en actividades de formación y aprendizaje de los dispositivos móviles es la movilidad.

Movilidad: las medidas reducidas de estos aparatos permiten disponer de ellos en cualquier momento puesto que pueden ser alojados en cualquier bolso o cualquier bolsillo. Esto nos permite tener un servicio de conexión a internet con las mismas prestaciones (o muy similares) a las de cualquier ordenador.

La movilidad permite poder gozar de un servicio de computación y de una conexión a redes prácticamente en cualquier lugar, lo que permite al usuario del dispositivo móvil poder usarlo en aquellos momentos “perdidos” o de transición como la espera en la parada del autobús, el desplazamiento en el metro o su uso en el solapamiento de actividades: mientras salimos a correr, mientras preparamos la cena o justo antes de quedarnos dormidos. La potencialidad en estos aspectos de uso es importante y podría identificar algunas de las características que el empleo de los móviles posee para un Lifelong Learner y que influirían en el diseño de los Objetos de Aprendizaje.

Así por ejemplo: si entendemos que el uso de un Objeto de Aprendizaje en un dispositivo móvil va a estar reducido al tiempo de espera en la parada del autobús o a la media hora de ejercicio físico que realizamos en el día, no tendría sentido diseñar un Objeto que llevara dos horas utilizarlo. Tendríamos que ser más prácticos.

Tampoco tendría mucho sentido elaborar objetos de aprendizaje basados en lecturas complejas, además teniendo en cuenta las reducidas dimensiones de algunas de las pantallas podría resultar incómodo e incluso poco saludable.

Por lo tanto todas estas características condicionan el diseño de los Objetos de Aprendizaje y tendremos que contar con ellas.

El estudio de los usos de estos dispositivos será por lo tanto una de las fuentes de información que nos permitirán obtener datos. En el apartado siguiente veremos una propuesta para recabar información a través de cuestionarios realizados a usuarios de dispositivos móviles y mediante la cual obtendríamos datos significativos que nos ayudarían a diseñar Objetos de Aprendizaje.

Es también muy importante tener en cuenta que no todos los dispositivos poseen las mismas características ni soportan los mismos documentos o programas, ni tienen el mismo tipo de conexión o memoria, lo cual es algo a considerar en el momento de elaborar Objetos de Aprendizaje.

Otra de las características importantes de los dispositivos móviles es la conectividad.

La conectividad como capacidad para permanecer en comunicación se extiende en el caso de los dispositivos móviles mencionados, tanto a la posibilidad de estos para mantener conversaciones a distancia como a la capacidad que tienen para realizar conexiones a internet.

La capacidad conectiva de los móviles en un entorno educativo puede implicar el uso de una plataforma de aprendizaje a través de conexiones a internet, la posibilidad de realizar búsquedas autónomas e instantáneas sobre temas en los que se está trabajando o simplemente posibilitar la capacidad de recepción de documentos o píldoras de información empleando otros sistemas como la mensajería, tecnología Bluetooth o por medio de aplicaciones como WhatsApp.

Por lo tanto en el haber de las consideraciones que deberemos tener en cuenta antes de diseñar un Objeto de Aprendizaje tendremos que incluir el conocer las distintas tecnologías, capacidades y aplicaciones para las que diseñaríamos nuestro Objeto de Aprendizaje, aunque no las veremos en profundidad al tratarse de aspectos más técnicos.

Quizás utilizar las posibilidades de la tecnología actual conjugando el uso de recursos multimedia en audio (podcast) o vídeo, sindicación, etc. con las posibilidades de interacción de las plataformas de aprendizaje, de las redes sociales o de los propios Objetos de Aprendizaje sea una de las respuestas a algunas de las problemáticas que surgirían en el entorno de los diseños para mLearning.

Las características del Lifelong Learner (LLL).

El aprendizaje a lo largo de la vida o aprendizaje permanente surge como respuesta a un proceso de mejora personal constante necesario para seguir la evolución social, laboral y tecnológica desde una perspectiva que nos permita poseer las capacidades necesarias que nos faciliten estar actualizados y en permanente actualización.

De lo anterior se deriva que el perfil del Lifelong Learner es un perfil cambiante en cuanto a la edad y niveles de madurez se refiere aunque no en su intencionalidad y disposición que es la de mejora constante y continua.

Esto abre un abanico de posibilidades amplísimo en cuanto a acciones de formación y aprendizaje on-line se refiere ya que implicaría la adopción de distintos diseños educativos y por lo tanto distintos diseños de Objetos de Aprendizaje. Desde las prácticas orientadas al apoyo y el desarrollo personal en las etapas más tempranas hasta las prácticas y diseños orientados al auto-aprendizaje para aprendices de mayor madurez en modalidades de posgrado.

Por lo tanto, parece idóneo que se deben considerar todas estas cuestiones antes de comenzar el proceso de diseño de un Objeto de Aprendizaje.

El diseño de un sistema de recogida de datos.

Con el objetivo de realizar una recogida de datos que permita el conocimiento de las características de la formación on-line basada en teléfonos móviles y para conocer los problemas en el diseño de Objetos de Aprendizaje realizados para su uso en esta

modalidad, nos centraremos en los aspectos que hemos venido desgranando a lo largo de todo el trabajo y que ofrecemos a continuación de forma estructurada y ordenada.

Así consideraremos:

- Factores característicos de los propios Objetos de Aprendizaje.
  - La interoperabilidad.
  - La reusabilidad.
  - La portabilidad.
  - La perdurabilidad.
- Factores pedagógicos.
  - Procurar aprendizajes significativos.
    - Aplicación del principio de síntesis inicial.
    - Aplicación del principio de elaboración gradual.
    - Aplicación del principio familiarizador introductorio.
    - Aplicación del principio de lo más importante lo primero.
    - Aplicación del principio del tamaño óptimo.
    - Aplicación del principio de la síntesis periódica.
  - Partir del nivel de conocimientos del alumno.
  - Mantener motivación e interés en el alumno.
  - Participación activa del alumno.
  - Participación activa del tutor.
  - Aprender a aprender.
- Factores comunicativos.
  - Interacciones alumno-alumno.
  - Interacciones tutor-alumno.
  - Interacciones tutor-tutor.
  - Evaluación y feedback.
- Factores técnicos.
  - Tipo de dispositivo móvil.
    - S.O. que posee.
    - Tecnología que soporta.
    - Capacidad de memoria.
    - Acceso a redes.
    - Aplicaciones que posee.
    - Herramientas de comunicación que posee.
- Factores de uso.
  - Localizaciones de uso.
  - Disciplinas de uso.
    - Aprendizajes reglados.

- Aprendizajes informales.
- Tiempos de uso.
- Características del usuario.
  - Nivel de formación.
  - Grado de madurez.

Los factores expuestos anteriormente representan una relación de los focos sobre los que tendremos que prestar atención en la elaboración de un sistema que nos permita recabar información.

En el caso de los aspectos teóricos como los factores característicos o factores pedagógicos disponemos de la información teórica convenientemente fundamentada sobre la que se ha venido desarrollando todo el trabajo.

Para recabar información sobre los aspectos comunicativos, los factores técnicos y los factores de uso de la tecnología tendremos que recurrir a otro tipo de prácticas.

Datos sobre la comunicación.

En el caso de los aspectos comunicativos (información sobre el tipo de interacciones y cómo se producen éstas) podríamos considerar el trabajo anteriormente comentado de Santoveña (2011) como un referente de obtención de información.

En el estudio realizado sobre las interacciones llevadas a cabo sobre una muestra de cuatro cursos de la UNED impartidos por medio de la plataforma WebCT, Santoveña propone centrarse en unos objetivos específicos a partir de los cuales obtener la información necesaria, determinando las siguientes categorías de estudio:

- Estudiar la participación y el uso que el profesorado y el alumnado hacen de las herramientas de comunicación en los cursos virtuales.
- Analizar las herramientas de comunicación empleadas y su uso por parte del profesorado en los cursos virtuales.
- Realizar un estudio comparativo entre los cursos virtuales teniendo en cuenta la participación registrada y el uso de las herramientas de comunicación integradas en los cursos.

Santoveña utiliza como fuente de recogida de datos distintas herramientas que la plataforma WebCT como el seguimiento de los alumnos y las de comunicación desde perspectivas cuantitativas y cualitativas para después analizarlas de forma objetiva.

El ejemplo de metodología empleado por Santoveña (2011) sería extrapolable al ámbito de los cursos realizados on-line que empleen plataformas de aprendizaje y que fueran realizados a través de dispositivos móviles.

Los resultados del trabajo de Santoveña ya los comentamos en el apartado “Integrar la interacción en el diseño” y los podemos considerar como una fuente de información válida de cara al desarrollo del diseño de Objetos de Aprendizaje para la práctica de mLearning.

### Datos técnicos.

Conocer las características técnicas de los distintos dispositivos, como el Sistema Operativo, la capacidad de memoria del dispositivo, el tipo de acceso a redes y su conectividad las aplicaciones y formatos que soporta, etc. nos permitirá conocer algunos aspectos tan importantes en el diseño de contenidos como saber si nuestro dispositivo soporta un sistema de imagen o unos determinados archivos de audio o si por el contrario no se puede leer un documento en pdf porque carece de la aplicación correspondiente. Datos de definitiva importancia ya que influyen directamente en el soporte del diseño del Objeto de Aprendizaje.

Para conocer datos acerca de los aspectos técnicos podemos recurrir a informes como el denominado Mobile learning, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning (ISEA S.Coop., 2009) en el que podemos determinar algunas de las características técnicas de los dispositivos móviles más comunes en el mercado.

### Datos sobre el uso.

La movilidad de los dispositivos de telefonía utilizados en la práctica on-line aunada a la variabilidad de los contenidos de los aprendizajes llevados a cabo por Lifelong Learners convierte el uso en tiempo y lugar de los dispositivos móviles en características claves para la comprensión de este tipo de aprendizajes.

La parada del autobús o el tiempo de espera hasta que este llega pueden ser escenarios y tiempos habituales en la práctica del aprendizaje utilizando dispositivos móviles.

Para determinar los factores de uso de la tecnología podemos recurrir como modelo, al cuestionario sobre Lifelong Learners propuesto por Bernardo Tabuenca (2011) que se incluye en el Anexo II y a través del que se obtiene información sobre los hábitos y usos de los poseedores de tecnología móvil que se enfrentan a procesos de formación on-line.

### Plantilla de recogida de datos.

No obstante, con la idea de disponer de toda la información necesaria para el diseño de objetos de aprendizaje de forma lo más condensada posible se ha diseñado una plantilla de recogida de datos que ayudara a elaborar patrones de forma sistematizada:

<b>1.- Factores característicos de los Objetos de Aprendizaje Reusables.</b>		
1.1	Los metadatos incluyen la información adecuada y acorde a la experiencia o experiencias formativas para las que se diseña el objeto.	
1.2	El objeto de aprendizaje es válido para el módulo formativo para el que se va a emplear.	
1.3	La calidad del objeto de aprendizaje está correctamente identificada.	

1.4	El objeto de aprendizaje adopta los siguientes estándares de eLearning como garantía de acceso y de uso.	
	a.	
	b.	
1.5	Posee los permisos adecuados para su reutilización y adaptación al contexto de otras experiencias (en el caso de ser necesario).	
1.6	El objeto adopta un lugar idóneo en la estructura de aprendizaje.	
1.7	El Objeto de Aprendizaje se incorpora a una estructura modulada adaptando formatos que permiten su estructuración. Integrado dentro de un SCORM.	
1.8	Objeto actualizable en información y diseño para adaptarlo a los cambios de tecnología siendo usable.	

## 2.- Factores pedagógicos.

2.1	El objeto incorpora las características indispensables para favorecer un aprendizaje significativo.	
	a.	El objeto incorpora una síntesis de su contenido al inicio del mismo.
	b.	El objeto desarrolla los contenidos gradualmente.
	c.	El objeto introduce algún elemento familiar como introducción para asociarse a ideas y conocimientos previos.
	d.	El objeto explica los conceptos de mayor importancia al principio.

	e.	El objeto posee un tamaño óptimo acorde con el contexto, el módulo formativo o la aplicación donde se va a utilizar.	
	f.	Se recurre a pequeños resúmenes de lo ya explicado de forma periódica.	
2.2		El objeto contempla la posibilidad de partir de los conocimientos previos del alumno.	
2.3		El objeto de aprendizaje utiliza recursos, estrategias o herramientas que favorecen la motivación y el interés del alumno.	
2.4		El objeto incorpora o dispone de herramientas interactivas que requieren de la participación del alumno en el proceso de aprendizaje.	
2.5		El objeto incorpora o dispone de herramientas de interacción que requieren la participación activa del tutor.	
2.6		El objeto potencia la adquisición de competencias de autoconocimiento y de auto aprendizaje.	

### 3.- Factores comunicativos.

3.1		Interacciones alumno-alumno.	
	a.	Desde la propuesta metodológica se promueve la participación del alumno en el proceso de aprendizaje.	
	b.	La organización, coherencia y consistencia del diseño	

		hace que las participaciones sean más eficaces.	
	c.	El objeto propone variados temas de discusión, relacionados con la temática de estudio.	
3.2	Interacciones tutor-alumno.		
	a.	Desde la propuesta metodológica se promueve la participación del alumno en el proceso de aprendizaje y el tutor responde a esta participación.	
	b.	La organización, coherencia y consistencia del diseño hace que las participaciones sean más eficaces.	
	c.	El objeto propone variados temas de discusión, relacionados con la temática de estudio.	
3.3	Interacciones tutor-tutor, (en el caso de que se diera el caso) que permiten la coordinación en el curso.		
3.4	Evaluación y feedback		
	a.	El objeto incorpora elementos que permiten la evaluación.	
	b.	El objeto permite el feedback del más experto.	

#### 4.- Factores técnicos.

4.1	Tipología del dispositivo móvil.		
	a.	Sistema Operativo que utiliza (Symbian, Microsoft, Palm,	

	RIM,...)	
b.	Capacidad de memoria del dispositivo.	
c.	Acceso a redes. Conectividad.	
d.	Aplicaciones y formatos que soporta (Word, pdf, audio, vídeo,...)	
e.	Herramientas de comunicación que posee (mensajería, videollamada, whatsapp,...)	
d.	Tecnología que soporta el dispositivo. (Java ME, Python, Android, iPhone,...)	
e.	Características de usabilidad (tamaño de pantalla, teclado,...)	

<b>5.- Factores de uso.</b>	
5.1	Posibles localizaciones en las que se va a utilizar el objeto de aprendizaje.
	a.
	b.
	c.
5.2	Disciplinas de uso en las que se va a utilizar el objeto de aprendizaje.
	a. Aprendizajes reglados:
	b. Aprendizajes de tipo informal:
5.3	Tiempo disponible para la utilización del Objeto de Aprendizaje.
	a.
5.4	Características del usuario.
	a. Nivel de formación.
	b. Edad o madurez de las personas a las que va dirigido el curso.

#### Análisis de datos.

El análisis de los datos obtenidos nos permite conocer con más eficacia tanto las características de los entornos móviles y de sus usuarios así como las necesidades pedagógicas y comunicativas que del diseño de un Objeto de Aprendizaje debe

contemplar para cumplir con las expectativas de uso y de calidad mínimas para lograr un aprendizaje efectivo.

Al mismo tiempo este análisis permite la estructuración de los problemas con los que cualquier diseñador de contenidos se podría encontrar en el caso de querer realizar un diseño de Objetos de Aprendizaje.

A nosotros, en el desarrollo de este trabajo, nos sirve para poder ordenarlos y estructurarlos agrupándolos por categorías de patrones de forma que podamos construir un lenguaje de patrones específico para esta práctica.

Creación de un lenguaje de patrón.

Un lenguaje patrón está constituido por varios patrones que permiten otorgar una estructura sintáctica, gramatical, semántica y unas relaciones entre términos y entre índices de otros patrones que permitiría trabajar con éstos de una manera formal, lógica, intuitiva y organizada, ayudando a la toma de decisiones. (Alexander, 1977)

Gracias a los factores fundamentales de toma de información que se han indicado en la estructura y plantilla de toma de datos anteriores y a su fundamentación en algunos de los aspectos más destacados del aprendizaje on-line para mLearning, podemos aventurarnos a crear un lenguaje de patrones que los clasifique y los relacione para que cualquier diseñador de contenidos disponga de las herramientas necesarias que le permitan elaborar un correcto diseño de un objeto de aprendizaje.

Categorías de patrones.

Respetando la estructura de toma de datos vamos a dar una clasificación de patrones en función del problema que tratan de resolver y su descripción. Cada uno de los patrones poseerá un código único con el que ser identificado.

Asociado a cada uno de los patrones aparece, en la casilla relación, el código o códigos de otros patrones que se deben tener en cuenta o considerar cuando se utiliza ese patrón.

De esta forma seremos capaces de articular un lenguaje que nos permita llevar a buen fin el desarrollo de un diseño de un Objeto de Aprendizaje aplicado a su uso por tecnología móvil.

En las siguientes tablas podremos ver su estructura categorizada.

<b>1.- Tabla de patrones identificación y estándares</b>			
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación</b>
1.1	Completar metadatos	Como completar los metadatos asociados al Objeto de Aprendizaje de forma correcta y conforme al estándar elegido.	1.2, 1.5

1.2	Elección del estándar de metadatos	Como elegir un estándar adecuado según las opciones existentes y las características del propio Objeto de Aprendizaje.	1.1, 1.5
1.3	Contrastar la validez del Objeto	Determina los criterios a tener en cuenta para conocer si el Objeto de Aprendizaje es válido o no en el módulo formativo en el que se pretende emplear.	
1.4	Permisos para la reutilización.	Identifica los permisos necesarios que el Objeto de Aprendizaje debe poseer para poder ser reutilizado o modificado en caso de necesidad.	1.1, 1.2, 1.5,
1.5	Estructura y organización	Aporta las claves necesarias para que el objeto de aprendizaje se integre en una estructura de forma correcta y que al mismo tiempo cumpla con los requisitos de los estándares utilizados.	1.1, 1.2, 3.2, 3.8, 4.8
1.6	Correcta adaptación.	Realizar la actualización de la información y el diseño del Objeto adaptándolo a los cambios de la tecnología manteniendo la usabilidad del objeto.	1.1, 1.2

<b>2.- Patrones pedagógicos.</b>			
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación</b>
2.1	Síntesis al inicio	Cómo realizar las síntesis en el objeto de aprendizaje para que favorezcan la adquisición de un aprendizaje significativo.	1.5
2.2	Desarrollo gradual	El objeto de aprendizaje desarrolla los contenidos de forma gradual, adaptándolos a	1.5, 2.8

		la estructura de conocimientos del alumno y procurando la adquisición de un aprendizaje significativo.	
2.3	Inclusión de elementos familiares	Cómo se incorporan elementos conocidos por el estudiante para en el objeto de aprendizaje para que este sea capaz de realizar conexiones que le permitan conseguir un aprendizaje significativo.	2.8
2.4	Más importancia al inicio	Identificar los elementos y conceptos más destacados de la temática que pretende desarrollar el Objeto de Aprendizaje para poder incluirlos al principio del mismo.	1.5, 2.8
2.5	Tamaño óptimo	Conocer los tiempos en los que se va a desarrollar el Objeto de Aprendizaje para que se pueda utilizar correctamente.	4.2, 4.3, 5.5
2.6	Equivalencias temporales	Muestra la equivalencia en tiempo según el tamaño del documento (en el caso de que el Objeto de Aprendizaje sea un documento de texto).	4.2, 4.3
2.7	Resumen periódico	Cómo y en qué momento se han de realizar los resúmenes de contenido para que resulten efectivos.	2.2, 2.3, 2.4
2.8	Identificar conocimientos previos	Identificar herramientas para conocer los conocimientos previos del alumno y así poder	2.2
2.9	Fomentar interés	Claves que favorecen el aumento del interés en la materia y que se deben conocer para realizar un correcto diseño del Objeto de Aprendizaje	2.3, 2.8
2.10	Aprender a aprender	Estrategias que se pueden incluir en los Objetos de Aprendizaje con el fin de fomentar el autoconocimiento y el	2.9

		autoaprendizaje.	
--	--	------------------	--

<b>3.- Patrones de comunicación.</b>			
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación</b>
3.1	Métodos interactivos	Utilización de métodos que se pueden incluir en el diseño de un Objeto de Aprendizaje y que promueven la participación del alumno.	2.9, 2.10
3.2	Organizar las interacciones	Como organizar las interacciones para que las participaciones de los intervinientes sean más eficaces.	1.5, 2.9, 2.10, 3.1
3.3	Elegir temáticas	Como elegir las temáticas de discusión en relación a los contenidos a desarrollar por el Objeto de Aprendizaje.	3.1, 3.2
3.4	Utilizar herramientas interactivas	La forma adecuada de utilizar las herramientas interactivas en el diseño de los Objetos de Aprendizaje	3.1, 3.2, 3.3, 4.9
3.5	Integrar las relaciones alumno-alumno	Métodos para integrar estas interacciones en el proceso de diseño del Objeto de Aprendizaje.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.9
3.6	Integrar las relaciones tutor-alumno	Métodos para integrar estas interacciones en el proceso de diseño del Objeto de Aprendizaje.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.9
3.7	Integrar las relaciones tutor-tutor	Métodos para integrar estas interacciones en el proceso de diseño del Objeto de Aprendizaje.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.9

3.8	Métodos de evaluación	Identifica los métodos de evaluación que pueden ser incluidos en el proceso de diseño del Objeto.	1.5, 2.9, 3.1, 3.6, 4.10
3.9	Realización del feedback	Cómo se debe realizar el feedback y los medios para llevarlo a cabo	3.5, 3.6, 3.8, 4.11

<b>4.- Patrones técnicos.</b>			
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación</b>
4.1	Sistema Operativo	Identificar el Sistema Operativo del dispositivo móvil ayuda a conocer las capacidades del dispositivo para el que se pretende diseñar el objeto de aprendizaje o la compatibilidad de este con otros.	4.3, 4.7
4.2	Memoria	Indica las necesidades de memoria de distintos recursos y documentos y los compara con las memorias de los dispositivos más utilizados.	2.5
4.3	Conectividad	Conocer la velocidad de acceso a red y conocer la tipología de documento recomendable en tamaño y tecnología	2.5, 4.1
4.4	Aplicaciones y formatos	Formatos en los que se puede diseñar el Objeto de Aprendizaje para poder ser Utilizado en el dispositivo móvil según el modelo.	4.8, 5.2, 5.3, 5.4
4.5	Elección de herramientas	Conocer las herramientas que integra el dispositivo y sus cualidades para elegir cuales de ellas podrá ser utilizada en el diseño del Objeto.	4.8, 5.2, 5.3, 5.4

4.6	Tecnología	La tecnología a utilizar en el diseño del Objeto de Aprendizaje.	4.4, 4.5, 4.8
4.7	Usabilidad	Tamaños de pantalla oportunos para soportar documentos en formato vídeo, tipos de teclado recomendables para la escritura prolongada, dispositivos de audio, ...	4.1, 4.2, 4.3
4.8	Características multimedia	Normas que debe presentar un documento multimedia cuando utiliza textos, gráficos, etc.	1.5, 2, 3, 4.4, 4.7
4.9	Soporte a la interacción	Dar un soporte a los distintos tipos de interacción que se pretendan integrar en el diseño.	3.4 -3.7
4.10	Soporte a la evaluación.	Dar un soporte a los distintos tipos de evaluación que se pretendan integrar en el diseño.	3.8
4.11	Soporte al feedback	Dar un soporte a los distintos tipos de feedback que se pretendan integrar en el diseño.	3.11

<b>5.- Patrones de uso.</b>			
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relación</b>
5.1	Localizaciones de uso	Conocer las distintas localizaciones de uso en los que puede ser empleado el Objeto de Aprendizaje.	5.2, 5.3, 5.4, 5.5
5.2	Formatos para aprendizaje solapado	Define los formatos recomendables para las actividades de aprendizaje que se solapan con otra actividad.	3.8, 3.9, 4.2, 4.4, 4.5, 4.7,

			5.4, 5.5
5.3	Formatos para aprendizajes Informales	Define los formatos recomendables para las actividades de aprendizaje no formales.	4.2,4.4, 4.5, 4.7, 3.8, 3.9
5.4	Formatos para aprendizajes reglados	Define lo formatos recomendables para actividades de aprendizaje regladas	4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 3.8, 3.9
5.5	Tiempo según el uso	Tiempos recomendables de desarrollo para el Objeto de Aprendizaje según el uso y la localización en la que se va a utilizar.	2,5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
5.6	Formatos según el nivel de formación	Evalúa los formatos más adecuados según niveles de formación y de madurez.	1.3, 5.5

#### Estructura del patrón.

Como conclusión al trabajo vamos a elaborar y desarrollar uno de los patrones especificados en la estructura del lenguaje de patrón que hemos visto con anterioridad. El patrón será incluido en el trabajo como documento independiente y se podrá encontrar en el Anexo I.

En este apartado nos limitaremos a explicar su estructura y a dar unas breves explicaciones acerca del patrón elegido y algunas consideraciones más que podríamos hacer sobre él.

La estructura elegida para nuestro patrón adopta una forma tradicional que podemos definir de la siguiente forma:

- Identificación. En este apartado se indica el nombre del patrón y el código de referencia del patrón.
- Contexto. En este párrafo se explican y definen las condiciones en las que existe el problema de la forma más concisa y precisa posible.
- El sistema de fuerzas. Es el cuerpo o núcleo del problema o el objetivo susceptible de ser solucionado.
- Solución. Aquel aporte que resolvería el problema y pondría el sistema en equilibrio.

- Consideraciones. Otros patrones relacionados a tener en cuenta en el lenguaje de patrones u otras cuestiones a considerar.

El patrón elegido para su desarrollo en nuestro trabajo será el identificado con el código 5.2 y denominado como formatos para el aprendizaje solapado y se ha elegido por ser un problema característico del aprendizaje basado en tecnologías móviles que se puede encontrar en diseños de Objetos de Aprendizaje para Lifelong Learners y por sus conexiones y relaciones con otros patrones.

#### Conclusiones.

El presente trabajo nos ha llevado a indagar sobre las distintas características de los Objetos de Aprendizaje y de las instrucciones llevadas a cabo por medio de tecnología móvil para dar soporte a Lifelong Learners. Este repaso nos ha llevado a establecer distintas categorías de factores que inciden en los diseños de estos Objetos de Aprendizaje.

La obtención de datos y el conocimiento de los problemas con los que nos podemos encontrar en la práctica del diseño para el caso propuesto en el trabajo, nos ha conducido a diseñar una estructura de patrones con los que poder ayudar a afrontar la labor del diseñador de contenidos.

La práctica concluye con el objetivo inicial de desarrollar uno de esos patrones en relación a un contexto específico identificado para la práctica del aprendizaje a través de dispositivos móviles para dar cobertura a Lifelong Learners.

Fin de la redacción del artículo: 12 de enero de 2012

Fuentes, L.C (2012) Creación de un patrón de eLearning a partir de la consideración de aspectos relacionados con el diseño de objetos de aprendizaje para un caso práctico concreto de uso del móvil para dar soporte a Lifelong Learners desde la perspectiva del diseño instruccional. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 31*. 15 de julio de 2012. Consultado el (dd/mm/aaa) en <http://www.um.es/ead/red/31>.

## Bibliografía

- Alexander. (1977). *A Pattern Language*. Oxford University Press.
- Ausubel, D. (1990). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Cañas, A. J., Ford, K., Patrick, H., Reichherzer, T., Suri, N., Coffey, J., et al. (1997). Colaboración en la Construcción de Conocimiento Mediante Mapas Conceptuales. *Institute for Human and Machine Cognition* , Consultado el 5/4/2011 en: <http://www.ihmc.us/users/acanas/ColabCon.pdf>.
- Centre for Excellence in Teaching and Learning in Reusable Learning Objects. (2007). *Self Evaluation Report to HEFCE*. London Metropolitan University, University of Cambridge, University of Nottingham.
- Chiecher, A. (2006). Interacciones Profesor-Alumno en contextos presenciales y virtuales de enseñanza universitaria. In A. Chiecher, M. C. Rinaudo, D. Donolo, & M. Zapata Ros, *Enseñar y aprender. Interacciones en contextos presenciales y virtuales*. Córdoba. Argentina.: EFUNARC.
- García Cabrero, B., Márquez, L., Bustos, A., Miranda, G., & Espínola, S. (2011). Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. *Revista Electrónica de investigación Educativa*, 10. , Consultado el 4/4/2011 en <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenidobustos>.
- Instituto de Tecnologías Educativas. *Patrones de diseño aplicados al desarrollo de odes y entornos educativos basados en tic*. Consultado el 15/11/11 en <http://ares.cnice.mec.es/informes/21/versionpdf.pdf>: Ministerio de Educación.
- ISEA S.Coop. (2009). *Mobile Learning, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*.
- Marcelo, & Puente. (2002). Aprender con otros en la red. Investigando las evidencias. Consultado el 18/5/2011 en <http://www.virtualeduca.org/virtualeduca/virtual/actas2002/actas02/806.pdf>.
- Martínez Valcárcel, N. (2004, Mayo). *Universidad Autónoma de Barcelona*. Retrieved marzo 10, 2011, from [dewey.uab.es/pmarques/dioe/modelosnicolas.doc](http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/modelosnicolas.doc): <http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/modelosnicolas.doc>
- Pérez Alcalá, M. d. (2009). La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje-. *Apertura: Revista de Innovación Educativa, Num 11 Octubre ISSN 1665-6180* .

- Reigeluth, C. (1999). *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Madrid: Aula XXI. Santillana.
- Santoveña, S. M. (2011). Procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 8, n.º 1. UOC*, págs. 93-110.
- Tabuenca, B. (2011). eLearning con dispositivos móviles.
- Zapata, M. (2011b). *Los individuos conectados aprenden de forma más constructivista*. Retrieved from Blogcued: <http://blogcued.blogspot.com/2011/12/los-individuos-conectados-aprenden-de.html>
- Zapata-Ros, M. (2011, julio 15). Patrones en elearning. Elementos y referencias para la formación. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 27*, Consultado el 14/11/2011 en <http://www.um.es/ead/red/27/>.

## Anexo I.

## Diseño de patrón.

## Patrón de uso 5.2. Formatos para aprendizaje solapado.

Define los formatos recomendables para las actividades de aprendizaje que se solapan con otra actividad.

5.2	Formatos para aprendizaje solapado	Define los formatos recomendables para las actividades de aprendizaje que se solapan con otra actividad.	3.1- 3.9 4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 5.4, 5.5
-----	------------------------------------	--	--

## Contexto.

Se pretende diseñar un Objeto de Aprendizaje relativo a un curso de enseñanzas de idiomas regladas (inglés) para ser utilizado mientras el estudiante realiza otra actividad, con el fin de que el aprendizaje se pueda “acoplar” a estos momentos.

## Sistemas de fuerzas.

Caso común en Lifelong Learners es el de tratar de aprovechar aquellos momentos de inactividad (esperar en la parada del autobús) o aquellos momentos en los que se están realizando actividades que no requieren de una atención muy precisa (salir a correr, cocinar) para tratar de perfeccionar o mejorar alguna disciplina.

No todos los formatos sobre los que se pueden diseñar objetos de aprendizaje son aconsejables ya que para su utilización no todos ellos demandan la misma capacidad de atención.

Será necesario identificar los formatos adecuados que facilitan el desarrollo de la práctica de aprendizaje.

## Solución.

Por lo tanto se requerirá de formatos que no requieran de una atención específica, que preferiblemente no acaparen la atención de más de un sentido.

Los formatos que soporten audio serán los más apropiados para esta práctica.

Si las circunstancias de localización y atención lo permitieran, los formatos que soporten vídeo podrían ser válidos también.

No se recomienda el uso de formatos textuales que requieren de mayor atención.

Consideraciones.

Con el objetivo de que se deben considerar otros patrones para lograr un diseño acorde, se establecen las siguientes relaciones:

Ver patrones del 3.1 al 3.9 para definir métodos tipos de interacciones, métodos de evaluación y de feedback que se puedan integrar.

Ver patrón 4.2 para conocer las capacidades de memoria de los dispositivos móviles.

Ver patrón 4.4 para conocer el tipo de formato según los modelos de móvil utilizados.

Ver patrón 4.5 para conocer las herramientas que integran los dispositivos y los formatos que estas soportan.

Ver patrón 4.7 para conocer las características de uso de los dispositivos y por lo tanto conocer si es posible reproducir determinados formatos.

Ver patrón 5.4 para conocer los formatos más adecuados para actividades de aprendizaje regladas.

Ver patrón 5.5 para conocer los tiempos de desarrollo recomendables según su uso.

## Anexo II.

### Cuestionario para “Lifelong Learners” (L3)

Bernardo Tabuena

#### Objetivo

El principal objetivo del cuestionario es el de analizar el aprendizaje, las actividades cotidianas de los alumnos de formación continua y cómo están relacionadas estas con aquel. También se pretende identificar las prácticas cotidianas de los estudiantes adultos de formación continua y el contexto en que aprenden mejor, y de esta forma reconocer los patrones de aprendizaje permanente integrado en las actividades rutinarias del mundo real.

#### Conceptos

“Dispositivo móvil”: Ordenador portatil (siempre que se utilice de forma móvil, esto es, en el tren, en el avión, en cualquier sitio que no sea sobre una mesa, etc), teléfono móvil, smartphone, tablet, MP3.

“Estudiar” y “aprender”: Tomar la iniciativa de aprender algo de manera activa. Puede estar relacionado con el trabajo (cursos en empresa, formación orientada a la consecución de un trabajo, etc.), los estudios actuales (instituto, universidad, etc.) o realización personal (bricolaje, jardinería, moda, automoción, etc.). Este cuestionario deja fuera del ámbito de estudio la educación informal, esto es, lo que aprendemos involuntariamente sin que requiera una acción activa por nuestra parte.

## Preguntas

## Perfil

1. ¿Cuántos de los siguientes tipos de dispositivos utilizas?

Devices	I do not have	I have but I do not use it	I use it rarely	I often use it	I use it everyday
Dispositivos funcionales como mp3, DVD o navegador GPS					
Libro electrónico (Sony e-reader, Amazon kindle, etc.)					
Tablet (iPad, iTab, etc)					
Videjuegos portables (PSP etc.)					
Videoconsola (X-Box, WII, PS2 etc.)					
Teléfono móvil (smartphone, iPhone, Blackberry, Android phone etc.)					
Portatil (notebook, Macbook, etc.)					
Internet TV box					
Otros (por favor especificar)_____					

2. ¿Cuál es su principal dominio profesional?

- Arte
- Humanidades
- Negocios
- Informática
- Ingeniería
  
- Ciencias sociales
- Ciencias naturales
- Medicina
- Jurídico
- Deportes

---

Otros. (por favor especificar) Educación

3. Mi situación laboral es... (Selecciona todas las que apliquen)

- Empleado
- Autónomo
  
- Desempleado y buscando trabajo
- Desempleado y no busco trabajo
- Tareas de casa
- Estudiante
  
- Jubilado
- Pensionista

4. Mi género:

- Femenino
- Masculino

5. ¿A qué rango de edad perteneces?

- Menos de 25
- 25-35
  
- 35-45
- 45-55
- 55-65
- Más de 65

6. ¿Tienes una motivación natural para estudiar?

- Si, siempre intento aprender cosas nuevas.
- Si, a veces intento aprender cosas nuevas.
  
- No, solo estudio cosas nuevas cuando lo necesito para mi trabajo o me lo mandan.

7. Formación continua se define como *“Toda actividad de aprendizaje que se da en la vida cotidiana con el objetivo de mejorar los conocimientos, habilidades y competencias dentro de un contexto personal, social o laboral”* [European 2002]. ¿Te consideras un estudiante de formación continua?

- Si
  
- No



---

**Hábitos de uso de los dispositivos móviles**

8. ¿Cuáles son los temas de interés cuando usas el dispositivo móvil? Valoralo en minutos al día.

	0 mins	Menos de 30 mins	Menos de una hora	Menos de 3 horas	Menos de 8 horas	Más de 8 horas
Salud & Fitness						
Negocios						
Viajes						
Fotografía						
Domótica						
Educación						
Deportes						
Noticias						
Compras						
Redes sociales						
Finanzas						
Juegos						
Localización						
Musica						
Tiempo meteo.						
Medicina						
Libros						

9. ¿Cada cuanto tiempo utilizas tu dispositivo móvil? Marca cual de estos patrones se asemeja más al uso que realizas.

En todo momento

- Cada hora
- Cada 2 horas
  
- Cada 4 horas
- Una vez al día
- Nunca

10. Cuando coges el dispositivo móvil ¿Cuanto tiempo de media lo utilizas?

- 5 segundos
- 1 minutos
  
- 5 minutos
- 30 minutos
- 1 hora
- Más de 1 hora

## Actividades cotidianas

11. Evalúa cómo de apropiadas son los siguientes contextos para estudiar con tus dispositivo móviles:

En el cuarto de estar / salón.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado
Desayunando y viendo/escuchando mi dispositivo móvil.					
Limpiando y viendo/escuchando mi dispositivo móvil,					
En el sofá.					
Durante la comida y viendo/escuchando mi dispositivo móvil.					
Tomando café/té y viendo/escuchando mi dispositivo móvil.					
Viendo la television durante los anuncios.					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

En el baño.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado

		o			
Duchándome y escuchando mi dispositivo móvil					
Sentado en el baño.					
Afeitándome o maquillándome.					
Lavándome los dientes.					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

En mi habitación.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado
Despertándome por la mañana y utilizando mi dispositivo móvil desde la cama.					
Vistiéndome y escuchando/viendo mi dispositivo móvil.					
Sentado en mi escritorio					
Tumbado en la cama.					
Cuando me voy a acostar y en la cama.					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

En la cocina.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado
Preparando el desayuno y escuchando/viendo mi dispositivo móvil.					
Colocando la compra					
Cocinando la comida					
Cocinando la cena					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

De camino a algún sitio.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado
Conduciendo en mi coche.					
En coche como acompañante					
Caminando a cualquier sitio.					
En autobús					
En tren					
En el avión					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

Esperando a algo/alguien.

Contexto	No es apropiado	Raramente apropiado	Algunas veces	A menudo	Lo más apropiado
Esperando a mi pareja, amigo/a en la calle.					
En la parada de autobus.					
En la parada de tren.					
En el aeropuerto.					
En un centro comercial.					
En un atasco de tráfico.					
En la consulta del médico.					
Otros (por favor especificar) _____ _____					

12. ¿ En qué grado influyen estos contextos para que cojas tu dispositivo móvil y te dispongas a estudiar alguna cosa ?

Contextos	No me influye	Apenas me influye	Algunas veces me influye	Frecuentemente me influye	Me influye normalmente
Condiciones meteorológicas					
Estar en un sitio comodo y tranquilo					
El contenido a estudiar se ajusta a mis gustos					
Reaching Internet connectivity point					
Somebody in my environment suggests					

learning opportunity					
My mobile device detects a learning opportunity					
Otros (por favor especificar)_____					
-					

13. Selecciona por orden de preferencia las tres franjas horarias en las que te encuentras más dispuesto a ponerte a estudiar.

Franja horaria	Preferencia
06-08	1 08-10
08-10	2 10-12
10-12	
12-16	3 16-20
16-20	
20-00	
00-06	

14. ¿ Qué días de la semana inviertes más tiempo entretenido con tus dispositivos móviles?

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

15. Cuando buscas nuevas oportunidades para aprender/estudiar algo nuevo, ¿encuentras estas dificultades en lo que se refiere a infraestructuras e instalaciones?

Dificultad	No la tengo	Apenas la tengo	A veces la tengo	La suelo tener	Siempre la tengo
Acceso a internet en cualquier sitio a cualquier hora.					
Ancho de banda. La connexion funciona despacio.					
Acceso a los contenidos educativos en cualquier sitio en cualquier momento. (Ejemplo: sincronización de horarios, contenidos, compañeros y profesor)					
Dispositivo móvil apropiado que me permita realizar mist areas en cualquier sitio a cualquier hora.					

16. ¿En qué grado las siguientes actividades te ayudan a consolidar el conocimiento adquirido estudiando?

Actividades	No ayuda	Apenas ayuda	Ayuda un	Ayuda bastante	Siempre ayuda

			poco		
Llevando yo mismo a la práctica lo que he estudiado. Ejemplo: En un curso de cómo barnizar, ponerme a barnizar la puerta.					
Ver un video de cómo llevar a la práctica lo que estudiado. Ejemplo: Ver un video de cómo barnizar una puerta.					
Reflexionar y pensar tranquilamente en lo que he aprendido.					
Ver el resultado tangible que supone haber adquirido ese conocimiento. Ejemplo: Ver una puerta barnizada me ayuda a consolidar los conocimientos de cómo barnizar.					
Debatir sobre la temática con los compañeros.					
Hacer algún ejercicio teórico. Ejemplo: Asentar más los conocimientos sobre los tipos de madera, barniz, etc.					
Recibir una remuneración. Ejemplo: Título, dinero, reconocimiento...					

17. Evalúa en qué grado encuentras las siguientes dificultades a la hora de estudiar con tus dispositivos móviles.

Dificultades	Es siempre una dificultad	Suele ser una dificultad	Apenas me resulta una dificultad	No es una dificultad	No procede
En una misma actividad tenga que utilizar más de un dispositivo (portatil+móvil)					
Enlazar al mundo real lo que aprendo digitalmente con mi ordenador, etc.					
Encontrar la hora apropiada de ponerme durante					

el día					
Cuando una actividad esta compuesta de varias tareas, cambiar de una a otra.					
Enlazar tareas de trabajo personal con tareas de trabajo en grupo.					
Enlazar el aprendizaje formal con el no formal, esto es, lo que aprendo en clase con lo que aprendo fuera de clase por mi cuenta.					
Sintetizar lo aprendido con mi dispositivo móvil.					

18. Si el día tuviera más horas, ¿en qué emplearías ese tiempo? (Evalúa siendo “1” la máxima prioridad)

Actividad	Prioridad
A. Practice sport	
B. Watch TV	
C. Play an instrument	
D. Dedicate more time to my family	
E. Read	
F. Study languages	
G. Promote my current career	
H. Promote new career	
I. Some other self-fulfilment studies.	

## Hábitos en el trabajo

19. [Fischer] “*La mayoría de la gente cambia de rama de trabajo 3 o 4 veces en su carrera profesional, sin estar relacionado los sucesivos trabajos con lo que se aprendió al principio*” [Fischer]. En relación a la carrera profesional, ¿cual es tú principal motivación para estudiar? (Evalúa siendo “1” la mayor prioridad)

Motivación	Prioridad
A. Mejorar mi productividad en el trabajo B. Encontrar un trabajo mejor C. Encontrar un trabajo D. Autosatisfacción	

20. ¿Qué tipo de herramientas utilizas en el trabajo?

Herramientas	NO necesariamente	Apenas lo necesito	Alguna vez la utilizo	La uso frecuentemente	La uso siempre
Calendario y herramientas para gestionar mi tiempo					
Reporte de gastos a la empresa					
Aplicaciones ofimáticas (Word, excel, etc)					
Gestión de negocios					
Productividad de máquinas o					

empleados					
Redes sociales de trabajo					
Herramientas colaborativas, chat, sistemas de ficheros compartidos, etc.					
Gestión de datos y formularios					
Herramientas industriales					

### Referencias

European commission. European report on quality indicators of lifelong learning. <http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/Report.pdf>

Fischer. Supporting Self-Directed Learners and Learning Communities with Sociotechnical Environments. <http://13d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/final-RPTEL.pdf>

Specht, M. (2009). Learning in a Technology Enhanced World: Context in Ubiquitous Learning Support. Inaugural Address. September, 11, 2009, Heerlen, The Netherlands: Open University of the Netherlands. <http://hdl.handle.net/1820/2034>

Zimmermann, A., Lorenz, A., & Oppermann, R. (2007). An Operational Definition of Context. In Proceedings of 6th International and Interdisciplinary Conference, CONTEXT 2007, Kokinov, B.; Richardson, D.C.; Roth-Berghofer, Th.R.; Vieu, L. (Eds.) Lecture Notes in Artificial Intelligence Vol. 4635, pp. 558-571.

Zimmermann, A., Lorenz, A., & Specht, M. (2005). Personalization and Context-Management. User Modeling and User Adaptive Interaction (UMUAI), Special Issue on User Modeling in Ubiquitous Computing, (15), 275-302.

