

## ECOSISTEMAS DE FORMACIÓN AUTÓNOMOS EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL PEDAGOGO.

## ECOSYSTEMS AUTONOMOUS TRAINING OF TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT.

Dra. María Dolores Díaz Noguera<sup>1</sup>  
noguera@us.es

Dr. Emilio Álvarez Arregui<sup>2</sup>  
alvarezemilio@uniovi.es

Dr. Alejandro Rodríguez Martín<sup>2</sup>  
rodriguezmalejandro@uniovi.es

<sup>(1)</sup>Universidad de Sevilla. Facultad de Educación.

Departamento de Didáctica y Organización Educativa. C/Pirotecnica s/n, 41013,  
Sevilla (España)

<sup>(2)</sup>Universidad de Oviedo. Facultad de Educación.

Departamento de Ciencias de la Educación. C/Aniceto Sela s/n, 33005, Oviedo (España)

*Este es un trabajo de colaboración entre universidades. Los propósitos de esta investigación son: (a) Conocer de manera directa y en profundidad las posibilidades de los programas del practicum en la realidad institucional, empresarial y laboral de su entorno social. (b) Analizar críticamente los nuevos ambientes de aprendizaje (entornos dinámicos web 2.0) y los aprendizajes informales (c) Desarrollar la capacidad de ser autónomo en la realización de tareas donde tenemos que aplicar teoría y práctica. La muestra la componen 196 estudiantes de 3º y 5º de Pedagogía. La metodología cuantitativa y cualitativa (cuestionarios, grupos de discusión, foros, blogs y entrevistas).  
Palabras clave: PLEs, web 2.0, practicum.*

*In this paper we wanted to collaborate through a joint innovation project. The purpose of this research are: (a) To hear directly and in depth the possibilities of practicum programs in institutional reality, business and labor in their social environment. (b) critically analyze the new learning environments (dynamic environments Web 2.0) and informal learning. (c) develop the ability to be independent in carrying out tasks where we need to apply theory and practice. The sample is composed of 3 196 students and 5 of Pedagogy. The quantitative and qualitative methodology (questionnaires, discussion groups, forums, blogs and interviews).*

*Keywords: PLEs, web 2.0, practicum.*

## 1. Introducción.

La sociedad actual, si por algo se caracteriza, es por su complejidad dada la interdependencia que se ha ido generando entre ideología, tecnología, economía, entorno laboral y globalización, entre otras cuestiones. En este contexto la Educación Superior se ve abocada a un cambio cultural de hondo calado porque las referencias citadas demandan cambios en la docencia, la investigación y la gobernanza repercutiendo en su proyección social y en los perfiles profesionales de los futuros egresados de las distintas titulaciones (Álvarez Arregui & Rodríguez Martín, 2012).

Los perfiles profesionales están estrechamente relacionados con la construcción de entornos personales de aprendizaje (PLEs). Ya no se pueden obviar las herramientas web 2.0 o inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior (Díaz, 2011; González-Isasi et al., 2013). La idea a desarrollar es, que su papel es si cabe más importante, cuando nos estamos refiriendo al futuro profesional o salidas en el ámbito laboral de los estudiantes de la Licenciatura en Pedagógica. La construcción de entornos personales de aprendizaje unido al uso de herramientas tecnológicas va a proporcionar el camino del desarrollo profesional de los futuros docentes y pedagogos.

Esta proyección social se realiza en un mundo caracterizado por la rapidez e inmediatez de los entornos laborales que están en continuo desarrollo y tienen que ser sensibles a las demandas que cambian rápidamente. Los trabajadores o las personas van a tener que aprender por sí mismos, y por sí mismos con el fin de adaptarse a nuevas situaciones (Goldstein, 2010). Es obvio que se ha diagnosticado la necesidad de

autoformación o autodirección en los aprendizajes. Los futuros profesionales tendrán que dar respuestas a un conjunto de capacidades y habilidades emergentes. Esto implica tomar la iniciativa en su propia vida laboral y responsabilidad en su propio autodesarrollo y dirigirlo en los proyectos de aprendizaje intencional dentro o fuera de entornos institucionales formales.

Una persona que quiere llevar a cabo un proyecto de aprendizaje intencional por lo general se pregunta: ¿qué es lo que quiero lograr y cómo puedo hacer esto? ¿Cuáles son los recursos humanos y materiales que están disponibles en el curso del proyecto? ¿Cuáles son los instrumentos más adecuados y eficaces para poder llevar a cabo las actividades y apoyo a mi proyecto? ¿Cuál es el resultado que se espera y cómo puedo saber que se han alcanzado los objetivos? Esta idea es clave en el cambio de cultura institucional que hay buscar en las instituciones de Educación Superior.

La creación de situaciones desafiantes para el estudiante en el ejercicio de la autodirección en un marco institucional formal es amplia y encontramos como ejemplos el control del aprendiz como una expresión de autodirección y el control del aprendiz desde la perspectiva del control instruccional. El estudiante tiene que hacer elecciones independientes sobre qué aprender y cómo aprender (Drachsler, Peceu, Arts, Hutten & Ruthedge, 2009) pero no en solitario, tiene que darse un equilibrio entre el control del aprendiz y el papel de facilitador que tiene que desarrollar el profesor. Este nuevo rol profesional tiene que caracterizarse por la negociación, el intercambio de puntos de vista, asegurando los recursos necesarios y validando los resultados (Kesici & Sahin, 2009).

Los entornos personales de aprendizaje

(PLE) son un prometedor paso hacia el control del aprendiz. La interpretación del concepto PLE es muy diverso (Attwell, 2007). El principal beneficio del PLE se asocia con las oportunidades de los estudiantes para controlar su entorno y van más allá de los jardines amurallados de las instituciones educativas (Cabero, Barroso & Llorente, 2010; Infante, Gallego & Sánchez-Macias, 2013).

Para muchos autores es un cambio de paradigma, no se trata de que nos concentremos en una aplicación tecnológica concreta o un conjunto de aplicaciones, es más importante reconocer que el aprendizaje es un proceso en curso (Attwell, 2010). Fiedler y Pata (2009) definen un PLE como una colección de instrumentos, materiales y recursos humanos que un individuo es consciente de tener acceso en el contexto de un proyecto educativo en un punto dado en el tiempo. Por lo tanto, hace hincapié en la relación con el entorno y el proyecto educativo.

El entorno se convierte en ambiente de aprendizaje cuando se quiere llevar a cabo un proyecto de aprendizaje. En este caso el individuo comienza a percibir los recursos de su medio ambiente y las posibles actividades en relación con los recursos teniendo en cuenta su proyecto de aprendizaje singular. Los recursos en el propio entorno pueden ser distintos instrumentos, como las herramientas virtuales, basadas en la web o físicas, las personas, amigos, colaboradores, etc., los artefactos que pueden ser libros, apuntes, fotos y sobre todo la variable tiempo que es la que define el proyecto particular. Es fundamental describir los objetivos y resultados esperados con un criterio de evaluación.

El ambiente de aprendizaje se convierte en PLE si la persona logra y ejerce control sobre

él. Esto da la oportunidad al estudiante de obtener la información, diseñar y modificar su proyecto. Lo comparte o lo exterioriza a través del contrato de aprendizaje. Un contrato de aprendizaje, siendo una herramienta de conversación y reflexión, consiste en una explicación de los objetivos del proyecto. La función facilitadora del profesor viene en la revisión y sugerencias al contrato. El aprendizaje puede ocurrir en cualquier lugar y en cualquier momento (Danaher & Aumar, 2010). Es evidente que la Educación Superior debe avanzar en la dirección de la flexibilidad y la potenciación del aprendizaje con el fin de mantenerse al día de los cambios tecnológicos y sociales (Siemens, 2004).

Otros autores como Kulathuramaiyer y Maurer (2008) destacan que un ecosistema debe incorporar la descripción de técnicas pedagógicas; anotaciones y mapas conceptuales y mentales. Por su parte, Shima, Nasr y Helmy (2011) han defendido recientemente que los ecosistemas e-learning requieren necesariamente de las aplicaciones de la web 2.0 para su desarrollo e implementación. La batalla entre los tradicionales LMS (Learning Management System) y los nuevos sistemas emergentes con son los «Entornos personales de aprendizaje» o PLE (Personal Learning Environments (Álvarez Arregui & Rodríguez Martín, 2011).

En la revisión de la literatura hemos comprobado que MOODLE es visto como una plataforma de partida para los estudiantes que representan una transición suave desde los sistemas centralizados a un entorno abierto y distribuido. En base al contrato de aprendizaje del estudiante se reproduce el escenario de formación de su ambiente de aprendizaje.

En nuestro caso tenemos presentes todos

los componentes descritos y los articulamos en cinco fases: diagnóstico del entorno de intervención; diseño del contexto de formación; despliegue e implementación del modelo de aprendizaje; evaluación para la mejora; e investigación del impacto. También compartimos un interés común en incorporar la comunidad y una gestión integrada de los elementos organizativos, humanos y tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, además de estos ejes de referencia, integramos en nuestro enfoque ecosistémico la importancia de diseñar un contexto de aprendizaje inclusivo (Rodríguez Martín & Escandell, 2004) que promueva la creatividad y el espíritu emprendedor (Álvarez Arregui & Rodríguez Martín, 2011).

En la última revisión sobre los procesos de investigación en el ámbito científico (Wiseman, 2010) da algunas pinceladas sobre las evidencias en las diferencias de género, formación y la inclusión de las tecnologías. Nosotros también hemos tenido en cuenta estas variables en la presentación de este estudio. El estado de la cuestión indica que tienen que seguir formulándose políticas basadas en la igualdad. Sin embargo, se insiste en algunos de los argumentos de este artículo que son la desigualdad que persiste en los logros académicos, especialmente matemáticas y ciencias. Uno de los estudios más recientes TIMSS, realizado por la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo. En este sentido, los problemas se agravan en estos momentos debido al momento socioeconómico actual. Seguimos observando la brecha existente en el ámbito tecnológico (UNESCO, 2010).

Las tecnologías se han introducido en todas las universidades del mundo moviendo-innovando sus prácticas educativas o el

aprendizaje en Educación Superior. Desde Zhejiang (China), University of Melbourne, Universidades francesas, las universidades de Reino Unido líder en la creación de redes, contenidos y bibliotecas digitales. Bajo este planteamiento el ecosistema de formación supone una apuesta atractiva para llevarse a cabo en la práctica docente universitaria porque si bien requiere una alta inversión de energía en los elementos humanos en la fase inicial proporciona múltiples beneficios asociados, entre otros, el desarrollo profesional, a la mejora de los procesos, a la interdisciplinariedad, a la transdisciplinariedad y al incremento de la satisfacción con los resultados parciales y finales que se obtienen por los agentes implicados.

Al cabo de más de 30 años de teorías sobre los Estilos de Aprendizaje aun quedan aspectos por investigar y puntos por concretar. En esa tarea, no siempre sencilla, pero si gratificante porque vemos progresar y mejorar al alumno, nos sentimos comprometidos y dispuestos a continuar en busca de propuestas que ayuden a una mejor educación. Los usos de las evidencias para la formulación de las políticas educativas están relacionados con las buenas prácticas. Las evidencias se ven reflejadas en: igualdad, control y calidad.

## **2. Metodología.**

El diseño de trabajo que presentamos se basa en ecosistemas de formación que se están desarrollando en universidades europeas en estos momentos. Toma como referencia las experiencias acumuladas en los modelos presenciales y virtuales. El proyecto tiene las siguientes fases diferenciadas: diagnóstico, diseño, investigación y difusión. La secuencia de trabajo es: fase preactiva

(diagnóstico y planificación del diseño de intervención); fase activa (puesta en práctica del diseño de formación bajo la metodología de investigación-acción); y fase postactiva (investigación empírica sobre el desarrollo y repercusiones del modelo de innovación).

Los docentes implicados deben mostrar una competencia básica en tareas de planificación, seguimiento, dinamización y evaluación de las tareas de carácter grupal e individual que se propongan así como tener un conocimiento de las plataformas virtuales, de sus herramientas y de su potencialidad educativa. Los estudiantes deben construir su competencia personal profesional en tecnología, autogestión del propio aprendizaje, desarrollo de las habilidades interpersonales, esfuerzo individual y trabajo en la colaboración. Por tanto, el proceso es complejo porque en el proceso participan diferentes colectivos que construyen y gestionan el contexto de aprendizaje compartiendo competencias, afianzándolas y creando otras nuevas teniendo como referencia múltiples situaciones, tareas y materiales. El campo virtual se convierte así en un referente estratégico del ecosistema,

imprescindible para desplegar la estructura modular (información, autorregulación, instrucción e investigación) que corresponda con las distintas modalidades de aprendizaje (presencial, semipresencial y a distancia), los perfiles de los usuarios y los estilos de aprendizaje.

## 2.1. Muestra.

El estudio se realiza con dos grupos de estudiantes universitarios de tercer y quinto curso de la titulación de Pedagogía. El número total de alumnos matriculados es 540. La muestra invitada está compuesta por 169 estudiantes que han participado de forma regular y han realizado un plan propuesto de actividades, de los cuales el 46.9% proceden de bachillerato, un 2.4 % la cursan como complemento de formación. En la Tabla 1 se recoge la formación de la muestra.

El alumnado participante en su mayoría mujeres, representado por el 83.05% de la muestra, siendo el 16.94% hombres. Esta es una proporción características de hombres y mujeres en los estudios de Pedagogía. En cuanto a la edad de los participantes, los datos

EXTRACTO	POBLACIÓN	MUESTRA
<b>Docentes</b>	Profesorado que imparte las asignaturas del Practicum de Pedagogía y las asignaturas de Organización y Gestión del Centro Educativo.	Equivalente a la población (Estudio censal)
<b>Estudiantes</b>	540 matriculados en el Practicum de Pedagogía y las asignaturas de Organización y Gestión del Centro Educativo.	169 estudiantes durante el período de prácticas y el primer cuatrimestre 2010-11

Tabla 1. Población y muestra según el sujeto de estudio.

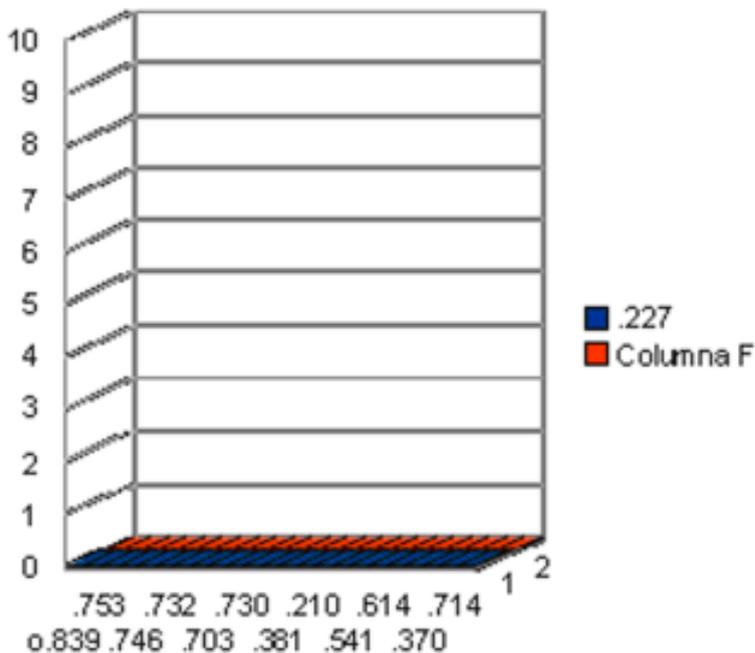


Gráfico 1. Matriz de componentes: affordance con software social. Fuente: Díaz (2011).

indican que la media de 20-21 años con una moda de 19 y una desviación típica de 2.00; donde la edad mínima es de 18 años, que se refiere al alumnado de primer ingreso y con un máximo de 27, que normalmente corresponde a repetidores o personas que cursan la materia como complemento de formación a otras titulaciones.

## 2.2. Instrumento.

En este trabajo presentamos el Cuestionario de Dimensión Cognitiva Actitudes hacia la Web 2.0. Esta escala está compuesta por 22 ítems, opciones (totalmente de acuerdo...etc.). Los factores más importantes son los referidos a las actitudes y competencias (usos

y habilidades) tecnológicas (Gibson, 1979). Categorías como el lenguaje *propio tecnológico*, herramientas digitales que se utilizan teniendo en cuenta su importancia, uso o necesidad para realizar las disciplinas universitarias. Así como «los disparadores de necesidad» (Castaño, Maíz, Palacio & Villaroel, 2008).

De igual forma, se consideraron las propuestas de la organización Technology Foundation Standards for All Students (2002), son seis categorías dirigidas a estudiantes que cursan nivel superior. En nuestro caso, en la categoría de operaciones básicas y conceptos, referida a los ítems (1, 4, 7 y 11); Herramientas tecnológicas de comunicaciones y de interacción (2, 3, 9, 13,

14 y 16); Herramientas tecnologías para la resolución de problemas y toma de decisiones (5, 6, 8, 10 y 20) y Herramientas tecnológicas para la investigación (15, 17, 18, 19, 21 y 22).

Para explorar la estructura de la escala se realizó un análisis factorial en el marco de procedimiento de componentes principales y rotación varimax con todos los elementos de la escala. La solución factorial con tres factores que explican el 40.25% de la varianza global. Valores propios de los tres factores son los siguientes: 3.85% para el factor 1; 1.73 para el factor 2, y 1.26% para el factor 3.

En el Gráfico 1 se recoge la matriz de componentes. La consistencia interna de la escala resultante con 17 puntos es satisfactoria ( $\alpha = .74$ ).

Queremos dejar constancia que la escala que presentamos pertenece a una batería de instrumentos más amplia cuyo propósito era indagar sobre tecnología y género en la universidad. Por tanto, nuestro referente ha sido el cuestionario denominado Diferencias de Género y Estilos de Aprendizaje en relación con la Tecnología y la Motivación, diseñado ad hoc para medir las actitudes y competencias en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Modelos de Liderazgo Organizativo, Estilos de Aprendizaje Universitario y Motivación.

Este cuestionario es de aplicación colectiva y está compuesto por ocho preguntas de identificación (sexo, edad, estudios, etc.) y cuatro escalas de ámbitos cognitivo, afectiva-conductual y de liderazgo. En cuanto a las dimensiones elegidas hemos partido de investigaciones precedentes (Machemer & Crawford, 2007; Pata, 2009). Esta escala se basa en la idea de cómo los estudiantes perciben y adquieren conocimientos de manera distinta, tienen ideas, piensan y actúan de forma diferente. En estos momentos el

Instituto de Tecnología Educativa, en su apartado de recursos orienta sobre el tema. Es importante conocer las preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información.

### 2.3. Análisis de datos.

Para el cuestionario aplicado al estrato estudiantes se utilizó un escalamiento tipo Likert de manera que los encuestados presentaran el nivel de aceptación o rechazo a cada proposición de acuerdo con las alternativas ofertadas.

Para interpretar los resultados obtenidos a través del instrumento de este tipo se utiliza el método de calificaciones sumadas el cual, consiste en sumar valores obtenidos a cada afirmación. La puntuación es considerada alta o baja de acuerdo con el número de afirmaciones que compongan a la dimensión bajo estudio. Por ejemplo, si una determinada dimensión consta de tres afirmaciones o reactivos, la puntuación mínima que se puede obtener es de 0 puntos si todos los encuestados no proporcionaran respuestas a sus afirmaciones, del mismo modo que las puntuación máxima que se puede obtener sería 15 puntos (3 ítems x 5) en el supuesto de que únicamente se obtengan respuestas en el valor más favorable de la escala.

La determinación de los valores (máximos y mínimos) resulta de utilidad para ubicar dentro de la escala valorativa la puntuación obtenida en la dimensión y visualizar así la existencia de una actitud favorable o desfavorable. Adicionalmente, el valor máximo se usa como referencia para determinar el porcentaje de respuestas en cada valor de la escala para cada una de las dimensiones.

Los resultados se muestran a través de

porcentajes estimados a partir de la suma de las respuestas obtenidas en cada valor de la escala, en el total de ítems que conforman a la dimensión de estudio, debido a la importancia que representa en la investigación la opinión general de todos los encuestados considerando además que todas las opiniones poseen la misma valoración.

#### 2.4. Procedimiento.

Los participantes en la investigación fueron invitados a participar en el proyecto. Contestaron el cuestionario de la manera más honesta posible ya que no existían respuestas correctas o incorrectas posibles. Ellos fueron informados de la confidencialidad de sus respuestas. La encuesta ha sido realizada durante el curso 2010-11, sin interferir en las tareas académicas. El proceso de recogida de información se realizó a través de fuentes tanto primarias como secundarias, provenientes de investigación bibliográfica: en la cual se deben considerar los aspectos o criterios o necesidades para llevar a cabo procesos de

enseñanza aprendizaje a nivel superior, nos referimos al diseño de estrategias de aprendizaje para entornos dinámicos. Y recolección sistemática de la información pertinente al estudio siguiendo la línea metodológica planteada en apartados anteriores, para lo cual se utilizan diferentes instrumentos de recogida de la información: el instrumento se diseñó con el fin de recabar información que permita describir los mecanismos que se utilizan actualmente para la entrega y distribución de contenidos atendiendo específicamente a las expectativas de los estudiantes y las competencias que se pretenden desarrollar en la Guía de la disciplina, de igual forma las posibles habilidades que se buscan desarrollar en el alumnado, mediante una lista de chequeo que incluye los ítems a ser considerados en el proceso de observación.

El segundo instrumento se diseñó como una entrevista estructurada, seleccionada por permitir ésta, la profundización de los asociados a los temas de interés durante la recogida de datos (Lietz & Mathews, 2007).

	MEDIA Y DESVIACIONES ESTÁNDAR		LAS CORRELACIONES					
	Masculino	Femenino	1	2	3	4	5	6
<b>1. Cognitivo</b>	2.30 (.53)	2.34 (.42)	-	.76	.79	.45	.44	-.22
<b>2. F1: Uso del software social</b>	2.23 (.80)	2.13 (.65)	.82	-	.37	.03	-.18	-.10
<b>3.F2:Las habilidades sociales</b>	3.22 (.71)	2.98 (.72)	-.40	-.22	-.41	-.21	-	.44
<b>4. F3: Visión</b>	2.20 (.64)	2.25 (.45)	.86	.54	-	.14	-.47	-.27
<b>5. F4: Componentes Affordances</b>	2.63 (.71)	2.73 (.66)	.54	.16	.37	-	-.22	-.03
<b>6. F5: Aptitudes intelectuales</b>	2.30 (.53)	2.34 (.42)	-	.76	.79	.45	-.44	-.22
<b>7. Afectivo</b>	3.22(.71)	2.98) (.72)	-.40	-.22	-.41	-.21	-	.44
<b>8. Comportamiento</b>	1.61 (.65)	1.44 (.53)	-.24	-.28	-.35	-.21	.91	-

Tabla 2. Medidas y desviaciones estándar. Dimensión las tecnologías como mediadoras de género  
Fuente: Díaz (2011).

MI VALORACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y DE LOS DOCUMENTOS ES:	VM(1)	B(2)(3)	M(2)(3)	A(2)(3)
Blog de contenidos	4.55	05	36	59
Blog de metodología	5.10	06	15	79
Correo electrónico	4.31	08	46	46
Foros	4.11	10	51	39
Chats	4.10	12	50	38
Glosario	3.96	14	49	37
Wikis	3.66	23	51	26
Videoconferencia (Skype,...)	3.56	10	45	45
Documentos escritos (Word, pdfs...)	4.70	10	25	65
Documentos en Power Point (presentaciones...)	5.10	05	20	75
Documentos audiovisuales (vídeos, películas...)	5.40	08	12	80
Documentos sonoros (podcasts de debates, congresos...)	4.60	14	21	65
Enlaces (páginas web, bases de datos, artículos...)	4.90	08	20	72
1. VM: Variación media. 2. B: Baja (1 y 2); M: Media (3 y 4); Alta: (5 y 6). 3. Valores expresados en porcentajes.				

Tabla 3. Diseño, contenido y herramientas en un ecosistema de formación.

Fuente: Álvarez Arregui y Rodríguez Martín (2011).

### 3. Resultados.

En este apartado presentamos algunos resultados obtenidos a partir de análisis estadístico. En primer lugar la Escala de la dimensión cognitiva de las actitudes del equipo/modelo de liderazgo. Esta escala es de auto formulación propia. Está compuesta por 31 ítems, con valores que oscilan entre 1 totalmente de acuerdo y 5 totalmente en desacuerdo. Para explotar la estructura de esta escala se realizó un análisis factorial en el marco del procedimiento de componentes principales rotación varimax con todos los elementos de esta escala (Tabla 2).

Después se trabajó con el Factor Visión hacia las actitudes tecnologías. La idea principal gira en torno al concepto de autonomía en los aprendizajes en ese sentido utilizando el concepto de nicho ecológico y el término *affordances* con la relación existente con el uso de software social (Gaver, 1996).

Con el fin de verificar o ver la evidencia de este propósito hemos analizado de manera cualitativa el texto de las *affordances* y de manera cuantitativa el tipo hemos seguido el estudio realizado por (Manchemer & Crawford, 2007). Los verbos de acción nos proporcionan el conocimiento sobre el tipo de actividad realizada, y los tipos de *affordances* la evidencia del uso de indicadores de aprendizaje cuando se usa el software social. El análisis factorial de los componentes principales nos muestra la relación existente entre las *affordances* y el software utilizado por los diferentes grupos de estudiantes. Fueron identificados 13 factores lo que nos proporciona una información a cerca del 60% del sistema. El estudio comparativo realizado en dos casos (al inicio de curso y final) se ha podido constatar una preferencia por parte de los estudiantes a centrarse en determinado tipo de software que permiten la colaboración y el diseño de nuevos espacios de trabajo

conjunto compartido.

A modo de ejemplo podemos rescatar un extracto de la escala utilizada en la Universidad de Oviedo, que se recoge en la Tabla 3.

El entorno virtual y los materiales utilizados se valoran positivamente en todos los ítems considerados aunque no en la misma intensidad y en muchos casos las experiencias previas generan expectativas negativas.

El diseño general se considera pertinente (VM: 4.78). La estructura del módulo de información es aceptable (65%) si bien destacan el foro de novedades, la documentación oficial y los enlaces vía web de distintas instituciones (VM: 4.80). El módulo de autorregulación gestionado desde los contratos didácticos (VM: 4.60) a través de una wiki pública se considera interesante por novedoso, si bien aquellos estudiantes que son menos sistemáticos en el desarrollo de las tareas planteadas muestran lagunas en su cumplimentación.

El diseño de las prácticas resulta adecuado (VM: 4.60 y 4.70) lo que más valoran es el enlace de buenas prácticas (VM: 4.80) porque disponen de buenos modelos desde los que mejorar sus trabajos, interpretar correctamente las instrucciones y facilita la acción tutorial al poder hacer referencias concretas de ejemplificación de apartados, enlaces o documentos. Teniendo en cuenta esta situación conceden una alta valoración al blog de metodología (79%). Este les permite ajustar la planificación inicial, las metodologías de trabajo presenciales y en red, los tiempos de las tareas prácticas, comprender como se gestiona el conocimiento a partir de las aportaciones individuales, de pequeño y gran grupo, generar debates argumentados y acomodar los criterios de evaluación en base al grado de dedicación e implicación de los estudiantes.

El glosario (VM: 3.96), las wikis (VM: 3.66) y la videoconferencia (VM: 3.56) tienen valoraciones por encima de la media y aunque tienen porcentajes inferiores al resto de herramientas pueden explicarse por el desconocimiento previo del recurso y por las dificultades técnicas que hubo en algunas ocasiones, lo que exigía asesoramiento y mayor tiempo de dedicación, lo que era muy valorado en algunas épocas del curso. Los documentos de consulta, ampliación y debate se valoran como pertinentes. En algunos casos se apuntan como una sobreinformación, aunque también destacan su interés para ir generando bases de datos reutilizables en otras asignaturas o en el futuro. Los mejor valorados son los documentos audiovisuales incluidos en los blogs (VM: 5.40) o tenían enlaces directos a ellos (VM: 4.90). Al alumnado le parece interesante el tener acceso a las presentaciones utilizadas por el profesor, los especialistas, los grupos de trabajo y los estudiantes (VM: 5.10). Destacan los comentarios de los alumnos no presenciales, ya que les permite tener un seguimiento puntual de la asignatura y debatir en los blogs sus impresiones.

#### 4. Discusión.

Las organizaciones educativas se configuran como nuevos escenarios educativos (Buchanan & Bryman, 2009). Nuevas comunidades de aprendizaje. Nuevas redes sociales. Uno de los factores clave de estos cambios viene de la mano de las tecnologías de la información y comunicación. Las actitudes, las competencias curriculares forman parte de los retos que tiene planteada la educación del futuro. También son parte del problema formativo o brecha (Díaz, 2010, 2011). Los esfuerzos por mejorar la formación

de los profesionales vinculados con ella y la comunicación con las familias y toda la comunidad educativa tienen que estar presididos por una comprensión de los factores que contribuyen o a la identificación de los obstáculos que impiden que se puedan implantar o instaurar unas competencias tecnológicas en la cultura organizativa de las instituciones universitarias.

En este trabajo hemos descrito una experiencia sobre la idea de que las tecnologías contribuyen notablemente a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en distintos frentes, en nuestro caso hemos constatado que han mejorado el trabajo individual y la autonomía del alumno, el trabajo grupal y colaborativo del mismo, sin olvidar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesor y la clase. Por tanto, nuestra investigación constata que efectivamente las herramientas tecnológicas utilizadas han contribuido a la innovación pedagógica. Y siguiendo las ideas aportadas en este sentido por autores como (Adell & Castañeda, 2010) coincidimos que es o se puede llegar a considerar una verdadera herramienta de apoyo a la docencia superando su condición de aderezo cosmético a una metodología tradicional. Esta labor experimental perseguía poner a prueba un modelo de organización de contenidos, de estrategias didácticas y de tareas de interacción virtual con el propósito de indagar en las posibilidades de utilización de internet en la educación universitaria (O'Reill, 2005; Pata, 2009).

En nuestro lugar de trabajo observamos cómo se va transformando parte de nuestros comportamientos y actuaciones profesionales a causa de la inclusión de la tecnología. En nuestro ámbito científico encontramos autores que nos hablan de la transformación de la

Educación Superior a través de las tecnologías. Un cambio de cultura académica y vital. Cómo enfrentarnos a la incertidumbre y los nuevos retos profesionales. Las tecnologías de la Información y de la Comunicación nos están facilitando cierta manera de trabajar con la información y de comunicarnos que nos posibilitan otros escenarios formativos, como en nuestro caso la búsqueda de un nuevo Sistema de Formación Práctica (Practicum) utilizado en la formación de los futuros profesionales que se incorporarán desde las aulas universitarias, al mundo del trabajo.

La formación en competencias prácticas constituye una parte relevante de la formación en las distintas carreras universitarias. Ayudar a ir encontrando ese camino es el propósito que había asumido este trabajo. Presentar la experiencia de innovación que nos ha resultado muy positiva y en la que no queremos dejar de señalar algunos aspectos para seguir trabajando en esta línea.

La existencia de un equipo que ayude y apoye en las dificultades técnicas, es importante. Utilizando el e-learning como centro de interés docente se ha conseguido, introducido una metodología basada en problemas, proyectos y contratos de trabajo. El nuevo modelo de aprendizaje se basa en el aprendizaje continuo. Crear entornos de aprendizaje donde los estudiantes aprendan con entusiasmo y persistencia. Hemos revisado y comprobado las implicaciones que tienen los estilos de aprendizaje en los modelos del liderazgo del futuro. Las actitudes hacia la tecnología informática son clave, así como la creación o diseño de materiales. No podemos olvidar la relación que existe entre los intereses y las habilidades de manera que podamos decidir la educación adecuada y evaluar sus estrategias. Una de las

implicaciones que hemos podido constatar viene de la mano de la motivación que los estudiantes han vivido y plasmado en el diseño de sus materiales.

Hemos tenido la oportunidad de recopilar las experiencias de los estudiantes ¿qué hacen los estudiantes? ¿Qué quieren hacer? ¿Cómo podemos ayudar a los estudiantes a elegir las affordances que necesitan?, etc. Hemos podido encontrar relaciones entre las diferentes culturas juveniles, hábitos, gustos, preferencias. Y la última cuestión que nos formulamos al inicio de esta investigación que es la construcción de su propio diseño de aprendizaje-autoevaluación de las prácticas. La calidad de los programas educativos del futuro son los resultados obtenidos por los estudiantes. El modelo de evaluación que proponemos se dirige a la eficacia institucional y a los criterios de calidad exigidos a las universidades en este siglo.

En los resultados obtenidos encontramos valorados los siguientes aspectos: motivación, colaboración e intercambio reflexivo de experiencias, autoaprendizaje, fomento de las iniciativas y toma de decisiones. Las tareas que promueven facilitan el desarrollo de competencias asociadas a la búsqueda de información, la planificación, la reflexión, la coordinación, la colaboración, la cooperación, el desarrollo profesional, el liderazgo, la evaluación y la investigación.

Esto nos ha permitido sumergirnos en fundamentar algunas estrategias, tareas y actividades que tienen una base en el aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje significativo, cómo se procesa la información y el aprendizaje asociado a la calidad de vida, (se relaciona con la vida actual y futura del aprendiz), sea práctica, transferibles y la facilidad para usarlos en otras áreas de la vida.

## 5. Fuentes de Financiación.

Las fuentes de financiación de esta investigación han sido las Ayudas de la Universidad de Oviedo dirigidas al desarrollo del Campus de Excelencia, durante el curso 2010-11. Y las Ayudas a los Proyecto de Innovación de la Universidad de Sevilla curso 2010-11.

## 6. Referencias bibliográficas.

Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovaciones e la qualità in ambito educativo. La Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione e l'interculturalità nella scuola* (pp. 19-30). Alcoy: Marfil-Roma TRE Universitadegli Studio.

Álvarez Arregui, E. & Rodríguez Martín, A. (febrero, 2011). *Los retos de la docencia universitaria en la sociedad del conocimiento: Los ecosistemas de formación como propuesta de innovación*. I Congreso Internacional RIAICES, Faro, Portugal.

\_\_\_\_\_ (julio, 2012). *Los desafíos de la Universidad en una Sociedad global. Los ecosistemas de formación como una propuesta de cambio*. Ponencia plenaria presentada en el VII Simposium Iberoamericano de Educación, Cibernética e Informática-SIECI 2011, Orlando, EEUU.

Attwell, G. (2007). *Personal learning environments- The future of eLearning Papers*-. Recuperado de <http://>

- www.elearningpapers.eu/index.php?page=doc&doc\_id=8553&doclng=6\_\_\_\_\_ (2010). Can web 2.0 and social software help transform how we measure quality in teaching, learning and research?. *Changing Cultures in Higher Education*, 3, 433-446.
- Buchanan, D. & Bryman, A. (2009). *Handbook of Organizational Research Methods*. London: SagePublications.
- Cabero, J., Barroso, J. & Llorente, M.C. (2010). El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18, 27-37. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der/>
- Castañó, C., Maíz, I., Palacio, G. & Villaruel, J.D. (2008). *Prácticas educativas en los entornos Web 2.0*. Madrid: Síntesis.
- Díaz, M. D., Álvarez Arregui, E. & Rodríguez Martín, A. (junio, 2011). *Ecosistemas de formación blended learning en el desarrollo profesional del pedagogo*. I Congreso sobre el Perfil del Pedagogo. Universidad de Sevilla, Sevilla, España.
- \_\_\_\_\_ (2010). Educational Organizations Form. A Gender Perspective in the Century of Technology. En L. M. Villar Angulo. (Coord.). *Conceptual, Methodological and Practical Challenges in How and What People Organizations learn Across Time and Space* (pp.255-267). Nova : New York.
- \_\_\_\_\_ (2011). Supervisión y evaluación del practicum de pedagogía mediante el uso de la Web 2.0. Evaluación y supervisión del practicum. En M. Raposo, M. C. Martínez, P. C. Muñoz, A. Pérez & J. C. Otero. *El compromiso con la calidad de las prácticas* (CD). Santiago: Universidad de Santiago.
- Danaher, P.A. & Umar, A. (2010). *Teacher education through open and distance learning Commonwealth of learning*. Recuperado de <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=332>
- Drachler, H., Pecceu, D., Arts, T., Hutten, E. & Rutledge, L. (2009). Remashed-recomendations for mash up personal learning environments. *Lectures notes in computer science*, 5794, 788-793.
- [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04636-0\\_85](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-04636-0_85)
- Fiedler, S. & Pata, K. (2009). Distributed learning environments and social software: in search for a framework of design. In S. Hatzipanagos & S. Warburton (Eds.). *Handbook of Research on Social Software and Developing Community Ontologies* (pp. 151-164). Hershey, PA: IGI Global.
- <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60566-208-4.ch011>
- Gaver, W.W. (1996). Affordances for interaction: The social is material for design. *Ecological Psychology*, 8(2), 111-129.
- [http://dx.doi.org/10.1207/s15326969eco0802\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/s15326969eco0802_2)
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton
- Goldstein, H. (2010). To what extent is academic entrepreneurship taken for granted within research universities?. *Higher Education Policy*, 23, 1-15.
- <http://dx.doi.org/10.1057/hep.2009.16>
- González-Isasi, R., Castañeda-Quiroga, F.A., Torres, M., Banda-González, M., Vargas-Torres, R., Ruíz-Rodríguez, F. (2013). Colaboración en comunidad de práctica para el desarrollo profesional del profesor. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 103-113.
- Infante, A. Gallego, O. & Sánchez-Macías, A. (2013). Los gadgets en las plataformas de teleformación: el caso del proyecto Dipro 2.0. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*,

42, 183-194.

Kesici, S. & Sahin, I.A. (2009). Comparative study of uses of the internet among college students with and without internet addiction. *Psychological Reports*, 105, 1103-1112.

<http://dx.doi.org/10.2466/pr0.105.F.1103-1112>PMid:20229914

Kulathuramaiyer, N. & Maurer, H. (2008). Learning Ecosystems for Dealing with the Copy-Paste Syndrome. *Journal of Research in Innovative Teaching*, 1, 1-24.

Lietz, P. & Matthews, B. (junio, 2007). *Are values more important than learning approaches? Factors influencing student performance at an international university*. Paper presented at the AARE 2006 Conference, Adelaide: Australia. Recuperado de <http://www.aare.edu.au/06pap/lie06070.pdf>

Machemer, P.L. & Crawford, P. (2007). Student perceptions of active learning in a large cross-disciplinary classroom. *Active Learning in Higher Education*, 8(1), 9-30.

<http://dx.doi.org/10.1177/1469787407074008>

O'Reill, T. (2005). *Web 2.0: Compact definition*. Recuperado de <http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html>.

Pata, K. (2009). Modeling spaces for self-directed learning at university courses. *Educational Technology & Society*, 12(3), 23-43.

Rodríguez Martín, M. & Escandell, M.O. (2004). Diversidad y Sociedad de la Información y el Conocimiento: las TIC como herramienta educativa. *Anuario de filosofía, psicología y sociología*, 7, 95-106.

Siemens, G. (2004). *Connectivism. ElearnSpace*. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Shiamaa, O., Nasr, M. & Helmay, Y. (december, 2011). An Enhanced E-Learning

Ecosystem Based on an Integration between Cloud Computing and Web 2.0. *IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*. Dejean, Corea.

Technology Foundation Standars for All Students (2002). Recuperado de <http://www.ri.net/middletown/technologyhub/standards/standardschecklist.pdf>

UNESCO (2010). *Informe Mundial sobre la Diversidad Cultural*. Recuperado de [http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=7961\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=7961_201&ID2=DO_TOPIC)

Wiseman, A.W. (2010). The Uses of Evidence for Educational Policymaking: Global Contexts and International Trends. *Review of Research in Education*, 34(1), 1-24.

<http://dx.doi.org/10.3102/0091732X09350472>

Fecha de recepción: 17-10-2011

Fecha de evaluación: 19-11-2011

Fecha de aceptación: 09-01-2012