

Aprender a emprender en la universidad del siglo XXI con Ecosistemas de Formación blended-learning

Emilio ÁLVAREZ ARREGUI

Departamento de Ciencias de la Educación-Universidad de Oviedo
Oviedo, 33005/Asturias, España
E-mail: alvarezemilio@uniovi.es

y

Alejandro RODRÍGUEZ MARTÍN

Departamento de Ciencias de la Educación-Universidad de Oviedo
Oviedo, 33005/Asturias, España
E-mail: rodriguezmaalejandro@uniovi.es

RESUMEN

Las instituciones de educación superior están diseñando escenarios de formación que den respuestas a las demandas de una Sociedad del Conocimiento globalizada donde la Tecnologías, la Información y la Formación se han convertido en ejes fundamentales.

Atendiendo a esta situación la Universidad de Oviedo ha apostado por situarse entre las mejores universidades del mundo promoviendo el Campus de Excelencia Internacional "Ad Futurum" para convertirse en el motor del Ecosistema Asturiano del Conocimiento.

En este contexto hemos desarrollado un Ecosistema de Formación blended-learning que se está aplicando actualmente en diversas asignaturas y materias de los Grado de Maestro, Pedagogía y Másteres Oficiales y que estamos extendiendo a otras titulaciones y universidades de Europa y Latinoamérica.

En este artículo se presenta un avance de resultados de la implementación del Ecosistema con una muestra de 450 estudiantes. La metodología utilizada es cuantitativa (cuestionarios) y cualitativa (grupos de discusión, foros, blogs y entrevistas).

Las conclusiones muestran la viabilidad del ecosistema por su bajo coste, por el incremento en la participación, creatividad, colaboración y satisfacción de los usuarios, por su impacto en el desarrollo personal, profesional e institucional y por los avales de otros ecosistemas de innovación con proyección mundial.

Palabras clave: Educación Superior, metodología docente, tecnologías de la comunicación, redes de aprendizaje, profesorado universitario, cambio, ecosistema de formación.

1. INTRODUCCIÓN

La Sociedad y las Instituciones de Educación Superior reinterpretan sus relaciones en cada momento histórico según las variables concurrentes de ahí que las misiones de las universidades varíen en función de las necesidades, demandas, posibilidades y contextos.

El escenario actual se caracteriza por la consolidación de cuatro grandes macro-tendencias (Figura 1), el neoliberalismo [1][2], el desarrollo tecnológico [3], la globalización [4] y la Sociedad del Conocimiento [5][6] con repercusiones diferenciales en los grupos sociales en base a la zona geográfica en la que vivan, en el sentido y valor del conocimiento, en los sistemas de relaciones, en el valor del trabajo y en la gestión de la

educación en sus múltiples ámbitos lo que obliga a las personas a posicionarse individualmente y a las instituciones a promover proyectos de innovación para adaptarse al cambio [6].



Figura 1. El escenario de la Universidad en el siglo XXI (Adaptado de Álvarez Arregui, 2010)

En este contexto los estados y las administraciones vienen promoviendo políticas inter e intraestatales desde una perspectiva ecosistémica y que, en nuestro entorno cultural, se ha materializado en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Este iniciativa genera inseguridades, recelos, inquietudes e incertidumbres porque supone un cambio cultural [7][8] con un alto componente tecnológico [9]. Por tanto, son muchos los autores que dedican sus esfuerzos a indagar sobre cómo mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la competencia pedagógica [10]. Esto lo hacen desde diferentes perspectivas: el sujeto que aprende [11][12], el contexto del aula [13], el marco institucional [14], el currículum [15], los entornos virtuales y el uso de la tecnología [16]; creatividad y emprendeduría [17] y la excelencia [18][19].

La Universidad de Oviedo tiene en cuenta estos referentes en el desarrollo de su Campus de Excelencia Internacional "Ad Futurum" que se enmarca en la Estrategia Universidad 2015 y que tiene como objetivo la modernización, la especialización y la internacionalización del sistema universitario español.

2. INTENCIONES DEL ECOSISTEMA

En este contexto hemos desarrollado un Ecosistema de Formación cuyo objetivo es desarrollar las competencias genéricas y específicas de los estudiantes, promover el desarrollo profesional docente y transferir conocimiento a la sociedad en sus diferentes sectores productivos.

Esta propuesta tiene como ejes básicos la Tecnología, la Gestión, los Recursos y el Entorno lo que conlleva una reestructuración y una reculturización de hondo calado porque toma como referencia la experiencia acumulada en los modelos presenciales y virtuales y los integra en un Ecosistema de Formación que explora las posibilidades de aprender a emprender desde la interdisciplinariedad; la transdisciplinariedad; la creatividad; la colaboración; la opcionalidad; la accesibilidad; la autorregulación; la cooperación y la inclusión, optimizando los recursos docentes disponibles y adecuando las modalidades de enseñanza necesarias a un entorno de aprendizaje globalizado.

3. ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA

Las fases y elementos más relevantes que conforman el ecosistema de formación que estamos construyendo son las siguientes (Figura 2):

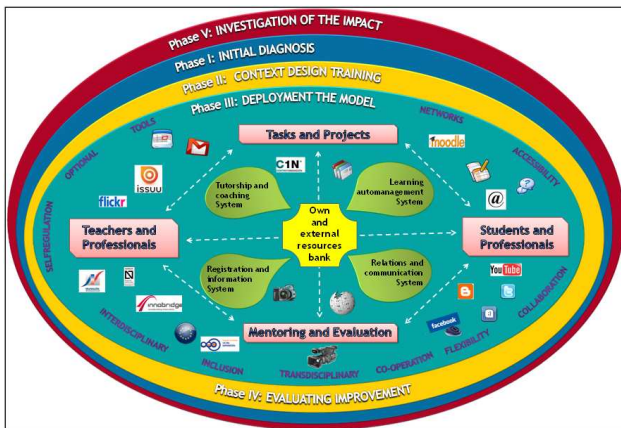


Figura 2. Estructura del ecosistema

Fase I: Diagnóstico inicial

La construcción del ecosistema se inicia con un diagnóstico de los recursos disponibles en cuanto a los elementos físicos (instalaciones, herramientas, conocimiento, saber hacer...), los elementos humanos (perfiles de profesores, de estudiantes y de profesionales así como de asesores de centros de innovación) y la financiación con los que podremos contar a lo largo del curso académico.

En esta fase visitamos las instalaciones, hablamos con los técnicos, tenemos en cuenta las actas de las reuniones de coordinación docente, atendemos las sugerencias derivadas de las evaluaciones de años anteriores, y gestionamos la viabilidad del proyecto en el decanato y en el departamento, entre otras cuestiones.

A manera de ejemplificación queremos destacar de nuestro contexto de trabajo habitual en la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo, la posibilidad de trabajar en Aulas TIC, tres en Edificio Norte – antigua Facultad de Ciencias de la Educación; y 2 Aulas TIC en el Edificio Sur – antigua Escuela Universitaria de Magisterio-, biblioteca, salón de actos, sala de grados, seminarios, salas de tutoría, despachos...

También destacamos las posibilidades de trabajo que ofrece la plataforma de la Universidad de Oviedo (Uniovi Virtual) para generar y gestionar contextos de aprendizaje. Esta herramienta es importante por su fácil acceso (todos los estudiantes y profesores tienen cuentas individuales), porque puede ser incorporada a las tareas cotidianas sin un gran esfuerzo adicional por parte de los agentes educativos implicados (cursos de capacitación en las diferentes herramientas ofertados desde el ICE, experiencias en la red, monitorización por los propios docentes que la desarrollan...), por la capacidad para gestionar cursos, por la variedad de herramientas que incorpora así como por las facilidades y apoyos que nos proporcionan los técnicos y los becarios del centro de innovación (Figura 3).



Figura 3. Recursos disponibles en el campus virtual de la Universidad de Oviedo

En la revisión inicial también tenemos presentes aquellos recursos gratuitos existentes en Internet para incorporarlos al ecosistema (xing, skype, youtube, flick...), aquellos otros disponibles en las aulas que mejor se ajustan a nuestro proyecto (cámaras web en portátil, cañón, pizarra digital...) y, también, retomamos planteamientos de otros proyectos de innovación mediados por la tecnología que ya hemos desarrollado con nuestros estudiantes y con profesionales de otras instituciones [20][21].

El ecosistema lo actualizamos constantemente explorando las posibilidades que ofrecen las nuevas herramientas que se van incorporando al campus virtual como Wimba Classroom - comunicación sincrónica con vídeo y audio, escritorio y aplicaciones compartidas, pizarra digital, chat y navegación web – o la herramienta de autor Wimba Create con la que se pueden generar contenidos en formato HTML compatible con nuestro campus virtual.

Por último, nos parece importante previo al despliegue del modelo de aprendizaje conocer los perfiles personales y profesionales de los participantes para orientar las tutorías, los asesoramientos, los apoyos y la formación complementaria a lo largo del proceso. Así, a los estudiantes les pasamos un cuestionario de hábitos de estudio y otro de estilos de aprendizaje. Con el equipo docente nos centramos en su capacitación para planificar, asesorar, dinamizar y evaluar las tareas de carácter grupal e individual así como su conocimiento de las plataformas virtuales, de sus herramientas y de su potencialidad. En ambos casos se indagará posteriormente sobre el impacto del ecosistema de formación en estos colectivos.

Fase II: Diseño del contexto de formación

El diseño del contexto de formación se articula alrededor de dos espacios el virtual y el presencial. El primero tiene como soporte básico el campus virtual de la Universidad de Oviedo y el presencial que se vincula principalmente con la aulas de referencia asignadas para los grupos de alumnos en la Facultad de Formación del Profesorado y Educación así como con aquellas otras instalaciones de organizaciones e instituciones donde se prevea realizar tareas.

En el campus virtual diseñamos una estructura modular, escalable y adaptable a las necesidades concretas de cada ámbito de aplicación - curso, asignatura, número de estudiantes, infraestructuras, experiencia previa, perfiles de los usuarios...-. A manera de ejemplificación presentamos los módulos básicos con los que trabajamos de manera habitual en asignaturas de la Licenciatura en Pedagogía -Organización y Gestión de Centros Educativos (3º) y Formación y Actualización de la Función Pedagógica (5º)- y Maestro de Educación Especial -Aspectos didácticos y Organizativos de la Educación Especial (3º)-.

La estructura es la siguiente:

- Módulo de Información. Aquí incorporamos el programa oficial de la asignatura y la bibliografía general. También destacamos las variaciones que se pueden llevar a cabo en la metodología y en el sistema de evaluación para alcanzar los objetivos. Se incorpora un foro de novedades que actualiza la información a lo largo del curso y aquellos documentos que se estimen pertinentes. (Figura 4).



Figura 4. Módulo de Información

- Módulo de Autogestión del Aprendizaje. Este módulo inicia la estructura general de la plataforma. Lo elementos que incorpora permiten a los estudiantes conocer sus estilos de aprendizaje y hábitos de estudio para afrontar la asignatura.

Aquí se incluye un contrato didáctico público donde los profesores y alumnos van exponiendo públicamente los compromisos que asumen y las tareas individuales, de grupo, de asesoramiento o de ampliación que van realizando así como las fechas y las observaciones que estimen oportunas. También se van incluyendo otras herramientas como Dropbox, Google calendar,... y distintos foros generales donde se recogen las expectativas y las percepciones sobre la asignatura que se contrastarán a posteriori a final de curso (Figura 5).

-Módulo de Apoyo al Aprendizaje. En este módulo se incluye un banco de recursos de elaboración propia o ajena con documentos en distintos formatos (pdf, Word, vídeo, audios), un apartado de buenas prácticas que sirven de guía y contraste tanto para los estudiantes presenciales como a distancia, cuestionarios de corrección automática y herramientas gratuitas de la red (Cmap Tools, Inspiration, Advanced Gif Animator, PHP Webquest, Webquest de CATEDU...).



Figura 5. Módulo de Autogestión del Aprendizaje

-Módulo de Comunicación. En este módulo se integran el correo electrónico externo e interno, el skype para videoconferencias, los foros y chats generales o específicos, los blogs de la asignatura y las wikis que solicitan los estudiantes para desarrollar proyectos en colaboración (Figura 6).



Figura 6. Módulo de Comunicación: El blog

-Módulo de contenidos teóricos. Aquí se incluyen un guión general del tema, esquemas de los distintos apartados que van trabajando, enlaces, referencias bibliográficas, presentaciones en Power point así como otros documentos (audio, vídeo, word...) que se consideren convenientes.

-Módulo de prácticas. En este módulo se plantean tareas individuales y/o de grupo según la modalidad por la que hayan optado los estudiantes -presencial o virtual- de los estudiantes. En el primer caso están íntimamente relacionadas con el proyecto final, cuyo contenido está vinculado con las emociones, la búsqueda de información de un tema en múltiples formatos, presentaciones de contenidos, defensa de argumentaciones, desarrollo de dinámicas de grupo, contos con profesionales...

-Módulo de Mejora Continua. Aquí se presentan las informaciones proporcionadas por las evaluaciones externas e internas que se realizan periódicamente.

Fase III: Despliegue del modelo de aprendizaje

La puesta en marcha del modelo se realiza a través de cuatro sistemas:

- sistema de registro e información
- sistema de tutoría y asesoramiento
- sistemas de relaciones y comunicación; y
- sistema de autogestión del aprendizaje.

El equipo que coordina el proyecto dedica un tiempo de las primeras sesiones del curso a familiarizar a los estudiantes, profesorado y profesionales con la estructura y contenido del campus virtual (módulos de información, de autogestión, de contenidos, de prácticas, de apoyo, de diagnóstico...), del manejo de las herramientas disponibles (blogs, chats, foros, wikis, glosarios...) y de los sistemas de apoyo en red (chats, foros, blogs, correo electrónico...) individuales, de grupo, de monitorización de otros compañeros, de acceso a buenas prácticas,...) lo que exige una mayor implicación y compromiso que otras propuestas más lineales.

De las distintas tareas que se llevan a cabo destacaremos únicamente el proyecto final porque los estudiantes tienen que desarrollar un tema de la asignatura individualmente y en equipo trabajando muchas competencias altamente valoradas en la sociedad actual y en el ejercicio profesional, en este caso de un pedagogo. A saber, vivencias personales sobre el objeto de estudio, búsqueda y selección de información en múltiples formatos, planificación de dos sesiones de trabajo, presentación pública de los contenidos teóricos básicos, desarrollo de un

taller donde se utilice al menos una dinámica de grupos, gestionar la participación, presencial o virtual, incorporar a uno o varios profesionales externos a las sesiones de trabajo, hacer una entrada en el blog o plantear un foro, trabajar en equipo y autovalorarse en el contrato didáctico público (Figura 7).



Figura 7. Situaciones de aprendizaje (exposiciones, simulaciones profesionales, trabajo en equipo, debates, visitas, videoconferencias)

El proceso descrito genera un itinerario evolutivo-formativo rico en aprendizajes que incorpora un componente significativo de azar que nos parece muy interesante porque tienen que gestionarse puntualmente los imprevistos que pueden surgir. En cuanto al acceso y distribución de los contenidos del tema siempre quedan garantizados unos mínimos de calidad a partir de las revisiones periódicas y del asesoramiento individual y de grupo entre los participantes.

Fase IV: Evaluación para la mejora

Tal y como apuntamos, se dedica un módulo a la mejora continua a través de tres secciones (Figura, 8):



Figura 8. Módulo de Mejora Continua

- Primera sección: Muestra las informaciones aportadas por las evaluaciones que se hacen desde la Unidad Técnica de Calidad

de la Universidad a los docentes cada año en la asignatura y se someten a valoración los criterios, el procedimiento y su utilidad.

- Segunda sección: Recoge las opiniones públicas (blogs, foros,...) que manifiestan los estudiantes sobre las metodologías que se van utilizando en las diferentes tareas por parte de los docentes, de los estudiantes y de los profesionales que participan tanto en el entorno presencial (talleres, exposiciones, ponencias, debates...) como en el virtual (videoconferencia, foros, chats, facebook...).

- Tercera sección: Tiene por objeto comparar el diagnóstico inicial de los perfiles de los estudiantes - hábitos de trabajo y estilos de aprendizaje - con su situación a final del semestre o del curso así como el grado de satisfacción con el ecosistema de formación y las competencias adquiridas.

Fase V: Investigación del impacto

Con la intención de conocer la efectividad del Ecosistema se están realizando distintas investigaciones de la que presentamos la metodología y el avance de resultados de una de ellas.

4. METODOLOGÍA

La investigación que se está realizando trata de conocer la adecuación del modelo. En este caso se presenta un extracto vinculado con la satisfacción de los usuarios con el diseño del entorno virtual, las herramientas y los recursos utilizados.

El estudio responde a las siguientes características:

- Muestra: 450 estudiantes de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo.

- Instrumentos: La información cuantitativa se ha recogido a través de un cuestionario de elaboración propia que se estructura y 7 variables de clasificación (sexo, edad, estilo de aprendizaje personal, titularidad del centro de educación secundaria, otros estudios universitarios cursados, dominio en el manejo de aplicaciones informáticas, acceso y uso de herramientas telemáticas) y cinco dimensiones asociadas al Ecosistema de Formación: Docencia, entorno virtual, herramientas y recursos, evaluación y potencialidad. El instrumento tiene 61 ítems que se valoran desde 1 (totalmente en desacuerdo) hasta 6 (totalmente de acuerdo) y preguntas abiertas en los diferentes apartados. La información cualitativa se ha obtenido a través de los blogs, las actas, los contratos de aprendizaje, el correo electrónico, etc.

- Fiabilidad: El error muestral es del 5,5% (95%). El nivel de confianza $Z=1,96$; $p=q=0,5$ (95%). El nivel de fiabilidad se ha establecido mediante el alfa de Cronbach (.956); la correlación entre formas (.686), Coeficiente Spearman-Brown (.814) y Dos mitades de Guttman (.789).

- Validez: Se ha realizado con tres revisiones internas y una de cinco expertos universitarios.

- Tratamiento de la información: Las informaciones cuantitativas proporcionada por el cuestionario fueron tratadas con el programa SPSS, mientras que el análisis del contenido de los comentarios, las reflexiones y los documentos se han tratado con el programa AQUAD 6.0.

5. AVANCE DE RESULTADOS

Algunos de los resultados obtenidos en cuanto al diseño del entorno virtual, las herramientas y los recursos utilizados se muestran en la siguiente tabla:

Mi valoración del ecosistema de formación es:	VM ⁽¹⁾	B ^(2x3)	M ^(2x3)	A ^(2x3)
Diseño general del ecosistema	4.78	10	26	64
Módulo de Información	4.80	10	25	65
Módulo de Autorregulación: Contratos didácticos	4.60	15	30	55
Módulo Teórico. Fase de información general	5.10	04	21	75
Módulo Teórico. Fase de desarrollo	5.40	08	12	80
Módulo Teórico: Fase de síntesis	5.33	10	12	78
Prácticas: Relación teoría-desarrollo profesional	4.70	08	22	70
Prácticas: Ejecución de tareas	4.60	05	15	80
Prácticas: Ejemplificaciones / Buenas prácticas	4.80	00	10	90
Investigación: Diseño general	4.60	05	20	75
Investigación: A través de los cuestionarios	4.60	10	30	60
Investigación: A través de los blogs	5.20	05	15	80
Investigación: A través de grupos de discusión	5.10	05	20	75
Mi valoración de las herramientas es:	VM ⁽¹⁾	B ^(2x3)	M ^(2x3)	A ^(2x3)
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, congresos...)	4.60	14	21	65
Enlaces (webs, bases de datos, artículos...)	4.90	08	20	72

Tabla 1. Diseño, contenido y herramientas del ecosistema de formación

El entorno virtual y los materiales utilizados se valoran positivamente en todos los ítems considerados aunque no con la misma intensidad y en algunos 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.

Los módulos teóricos les parecen apropiados (75%), valoran más positivamente los temas, las fases de desarrollo (80%) y de información general (75%) que la fase de síntesis (64%).

El diseño de las prácticas resulta adecuado (VM: 4.60 y 4.70). Lo que más valoran los estudiantes es el repositorio de buenas prácticas (VM: 4.80) porque disponen de modelos para mejorar sus trabajos e interpretar correctamente las instrucciones. Los docentes destacan mejoras en su acción tutorial porque pueden hacer referencias concretas a apartados, enlaces o documentos.

El diseño de investigación se valora por encima de la media (VM: 4.60) se destaca el valor añadido que han generado los blogs públicos (VM: 5.20) porque permiten reajustar la metodología y los contenidos de la asignatura a las demandas, necesidades y expectativas de los estudiantes.

Las herramientas incorporadas al campus virtual se valoran positivamente, aunque se indica que deben estar más generalizadas en todas las asignaturas ya que no pueden ser una novedad vinculada a proyectos de innovación o mejora. Teniendo en cuenta esta situación se concede una alta valoración al blog de metodología (79%) porque 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) y las wikis (VM: 3,66) 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 se plantearon en algunas ocasiones porque exigieron asesoramiento de técnicos, docentes o de otros compañeros y, por tanto, mayor tiempo de dedicación, lo que era muy valorado en algunas épocas del curso.

De los múltiples recursos que utilizamos en el despliegue del ecosistema de formación queremos destacar los buenos resultados obtenidos con las videoconferencias en los distintos espacios de la facultad (salón de actos, aulas, despachos) por parte de los docentes y de los estudiantes. Esta herramienta nos permite ampliar constantemente las redes de aprendizaje con profesionales e instituciones dentro y fuera de las aulas, generar bases de documentación (audios, vídeos, enlaces, presentaciones, buenas prácticas, informes...) y proyectarnos al exterior a través de los comentarios e imágenes que incorporamos en los blogs.

Los documentos de consulta, ampliación y debate se valoran adecuadamente. En algunos casos los estudiantes apuntan sobreinformación aunque destacan su importancia para disponer de bases de datos reutilizables en otras asignaturas o en el futuro profesional. Los documentos audiovisuales incluidos en los blogs (VM: 5.40) y los enlaces directos a ellos (VM: 4.90) están bien valorados.

Al alumnado le parece importante tener acceso a las presentaciones utilizadas por el profesor, los especialistas, los grupos de trabajo y los compañeros (VM: 5.10). Los comentarios de los estudiantes no presenciales destacan en este punto porque pueden tener un seguimiento puntual de la asignatura y debatir en los blogs sus impresiones sobre lo que se hace en el aula aunque no participen directamente.

Los estudiantes valoran el contexto de aprendizaje (VM: 4.39), la posibilidad de acceder a materiales didácticos, personas e información (VM: 4.62) y tener soportes de distintas herramientas tecnológicas (VM: 4.60) ya que pueden acceder a redes sociales cuando lo necesitan (VM: 4.60). También destacan la capacitación adquirida para buscar, seleccionar, analizar y contrastar información (VM: 4.43) y fomentar actitudes de cooperación cuando reestructuraron los temas (VM: 4.90). Por último, indican que han adquirido mayor confianza en sus exposiciones, en la defensa de sus argumentaciones y en el desarrollo de las dinámicas de grupo que plantea con sus compañeros (VM: 4.80).

6. CONCLUSIONES

El modelo ecosistémico de formación tienen un paralelismo con las comunidades de aprendizaje abiertas porque se construye bajo las aportaciones de todos los agentes educativos implicados y permite dar respuestas educativas singulares de calidad. A este respecto se ha detectado un incremento de la satisfacción de las personas participantes con el contexto de aprendizaje porque pueden participar en los procesos de enseñanza-aprendizaje independientemente de la modalidad de formación elegida (presencial, semipresencial o virtual) y las tareas que se promueven facilitan el desarrollo de competencias asociadas con la búsqueda de información, la planificación, la reflexión, la coordinación, la colaboración, la cooperación, el desarrollo profesional, el liderazgo, la evaluación y la investigación.

Los sistemas de relaciones que se construyen confieren al ecosistema un alto potencial de desarrollo. Sus componentes pueden pertenecer a grupos formales o informales, se construyen redes sobre la base de la amistad, de las necesidades curriculares o de los intereses profesionales que se procuran mantener, potenciar y ampliar en el futuro.

El profesorado y los profesionales consideran positiva la metodología de trabajo empleada porque abre la posibilidad de participación a múltiples ámbitos, se acomoda a las necesidades de los alumnos de las distintas modalidades, permite a los profesionales opinar como expertos o participar como ciudadanos que aprenden de los errores.

A los debates presenciales y virtuales (aula, foros, blogs) les conceden un gran potencial cuando la metodología permite participar abiertamente, incluye estudiantes de las distintas modalidades y participan otros profesionales como expertos.

La incorporación de las TIC ha ayudado a los estudiantes a profundizar en distintos planos, porque han sido un vehículo de comunicación que ha incrementado la participación, la relación y la colaboración. Con el resto de herramientas se detectan tendencias similares, así de los podcasts destacan su fácil acceso, versatilidad y transportabilidad.

Atendiendo a los resultados obtenidos seguimos mejorado el ecosistema de formación con docentes de la Universidad del Algarve (Portugal), con profesionales de centros de innovación (Valnalón–Asturias, Innobridge-Lausanne-Suiza) y se han presentado dos proyectos de innovación I+D+I donde participan docentes y directivos de los distintos campos de conocimiento de la Universidad de Oviedo y de centros de innovación en el marco del Campus de Excelencia Internacional.

En las nuevas iniciativas que planteamos tenemos presente que las reformas políticas y los acuerdos transnacionales e interinstitucionales que se están promoviendo actualmente en España y las universidades están abriendo nuevas posibilidades de intervención para la mejora de la calidad educativa. Esta situación puede incrementar la credibilidad y la confianza [22] si las metas que las inspiran se traducen en prácticas reales y no se producen desajustes entre lo que se espera de las nuevas metodologías docentes y lo que realmente se está realizando en la práctica [23] [24] como se viene ratificando en las investigaciones que se vienen realizando en este campo en los últimos años [25].

El gran reto de la educación en el siglo XXI es formar a las actuales y futuras generaciones de ciudadanos en el desarrollo de competencias genéricas y específicas, en creatividad emprendedora, en capacidad de crítica, en inclusión, en sostenibilidad y en solidaridad humana. Estas demandas exigen ir más allá de los contenidos disciplinares y desarrollar modelos de aprendizaje ecoformadores que den respuestas a la complejidad y a ello dedicamos nuestros esfuerzos.

7. REFERENCIAS

- [1] Bell, D. (1991): El advenimiento de la sociedad post-industrial. Madrid: Morata.
- [2] Gimeno Sacristán, J. (2001). Educar y convivir en la cultura global. Madrid: Morata.
- [3] Dosi, G., Freeman, C., Richard, N., Silverberg, G. & Soete, L. (Eds.) (1990). Technical Change and Economic Theory. Londres: Pinter.
- [4] Castells, M. (1999). La era de la información. Fin de milenio. Vol. 3. Madrid: Alianza.
- [5] Drucker, P. (1969). The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society. New York: Harper & Row.
- [6] Böhme, G. & Stehr, N. (Eds.) (1986): The Knowledge society. The growing impact o scientific knowledge on social relations. Dordrecht: Teide Publishing.
- [7] Álvarez Arregui, E. (2010a): La universidad ante la excelencia: Posibilidades y límites en períodos de incertidumbre. XI Congreso Internacional de Instituciones Educativas. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha los días 15, 16 y 17 de diciembre.
- [8] Fullan, M. (1991). The Meaning of Educational Change. New York: Teachers College Press.
- [9] Monereo, C. & Pozo, J. I. (Eds.) (2003) La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender en la autonomía. Barcelona: Síntesis.
- [10] Area Moreira, M. (2000). ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la Educación Superior? III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Oviedo: Universidad de Oviedo, 128-135.
- [11] Sánchez Gómez, M^a. C. & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2002). Formación y profesionalización docente del profesorado universitario. Revista de Investigación Educativa, Vol. 20, 1, 153-171.
- [12] Zabalza, M. A. (2002). La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. Madrid: Narcea
- [13] Entwistle, N. & Tait, H. (1990): Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. Higer Education, 19, 169-194.
- [14] Ramsden, P.; Martin, E. & Bowden, J. (1989): "School environment and sixth form pupils' approaches to learning". British Journal of Educational Psychology. Vol 59 (2), 129-142.
- [15] Gimeno Sacristán, J. (2008): Educar por competencias. ¿Qué hay de nuevo? Madrid: Morata.
- [16] Rodríguez Martín & Escandell, M^a.O. (2004). Diversidad y Sociedad de la Información y el Conocimiento: las TIC como herramienta educativa. Anuario de filosofía, psicología y sociología, N^o 7, 2004, págs. 95-106.
- [17] Cachia R., Ferrari, A., Ala-Mutka K. & Punie Y. (2010): Creative Learning and Innovate Teaching in Education in the EU Member States. Louxembourg: Publications Office of the European Union.
- [18] Álvarez Arregui, E. (2010b): La Universidad desde una perspectiva de cambio: En busca de la excelencia. En I Congreso Ibero-Brasileiro en Elvas, en Mérida e Cáceres
- [19] Álvarez Arregui, E. (2010c): La universidad desde una perspectiva de cambio: Reconstruyendo espacios de desarrollo profesional en momentos de incertidumbre. I Congreso Internacional: reinventar la profesión docente. Málaga. Universidad de Málaga.
- [20] Álvarez Arregui, E. & Martínez-Cué, M. (2009). Una de piratas en una comunidad de aprendizaje. Cuadernos de Pedagogía. Barcelona. CISPRACTIS. 394, octubre (25-30)
- [21] Álvarez Arregui, E., Martínez-Cué, M. & Rodríguez Martín, A (2010): Construyendo comunidades de aprendizaje. En XXI Jornadas Estatales del FEAE. A Coruña. Universidade A Coruña (Págs. 109-115).
- [22] Álvarez Arregui, E.; Rodríguez Martín & Pérez-Bustamante Ilander, G. (2011). Ecosistemas de Formación Emprendedores y desarrollo profesional. Aproximaciones desde la teoría y la práctica. *Guía para la Gestión de*

Centros Educativos, 2012. Disponible en: www.gestiondecentros.com.

- [23] Álvarez Arregui, E. & Rodríguez Martín, A. (2010, diciembre). *La perspectiva de los estudiantes sobre la asignatura de Organización y Gestión de Centros Educativos planteada como ecosistema básico de formación*. Trabajo presentado en el XI Congreso Internacional de Instituciones Educativas. Cuenca, España. (4)
- [24] Álvarez Arregui, E., Rodríguez Martín, A. y Ribeiro Gonçalves, F. (2011). Ecosistemas de formación blended-learning para emprender y colaborar en la universidad. Valoración de los estudiantes sobre los recursos. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 12(4), 7-24.
- [25] Álvarez Arregui, E., Rodríguez Martín, A. & Inda Caro, M. (2012). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre elección de la carrera, los apoyos institucionales y la docencia en la licenciatura de Pedagogía. *Aula abierta*, 40 (1), 103-114.

AGRADECIMIENTOS

Manifestamos nuestro agradecimiento a la Universidad de Oviedo por el Proyecto de Innovación concedido que ha permitido implementar este Ecosistema de Formación y al Departamento de Ciencias de la Educación que ha promovido su proyección nacional e internacional.

Agradecemos el apoyo de instituciones como la Consejería de Industria y Empleo del Gobierno del Principado de Asturias; el Fórum Europeo de Administradores de la Educación; la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Oviedo y la Ciudad Industrial del Valle del Nalón-Valnalón (Asturias, España).

Finalmente queremos expresar nuestra gratitud al Dr. Xavier Arregui, Director del Centro de Aceleración de la Innovación Innobridge SA (Lausanne, Suiza) y al Dr. Fernando Gonçalves Ribeiro, Catedrático de la Universidade do Algarve (Faro, Portugal) por su apoyo constante a este proyecto.