

Los desafíos de la Universidad en una Sociedad global. Los ecosistemas de formación como propuesta de cambio.

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: rodriguezmalejandro@uniovi.es

RESUMEN

Las relaciones entre Sociedad y Universidad se van reinterpretando en cada momento histórico por los condicionantes estructurales, tecnológicos, funcionales, políticos y culturales que se entrelazan situacionalmente.

En la actualidad, los países más avanzados se han visto obligados a tomar decisiones para adaptar sus instituciones a unos entornos globales, complejos y competitivos donde prima la investigación, la innovación, el marketing, el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la cultura emprendedora. Este contexto modifica el sentido de la Educación porque la universaliza, es decir, la extiende a todos los miembros de la sociedad haciendo emerger una nueva cultura del conocimiento que debe potenciarse en las universidades.

Las instituciones de Educación Superior deben convertirse en organizaciones excelentes para que contribuyan al desarrollo económico y social de las zonas en las que se ubican compitiendo, colaborando, y asociándose con empresas, instituciones y centros tecnológicos en los ámbitos autonómicos, nacionales e internacionales, pero también que expandan valores cívicos y humanos. En este artículo hacemos un recorrido por los ejes mencionados destacando las visiones ecosistémicas que se están adoptando por la Unión Europea, los gobiernos de los países miembros, las diferentes administraciones y las instituciones de Educación Superior.

En este contexto presentamos el proyecto AdFuturum de la Universidad de Oviedo que se constituye como motor del Ecosistema Asturiano del Conocimiento y tenemos en cuenta la organización y gestión de un centro de innovación de primer nivel mundial que aporta múltiples indicadores para orientar el proceso de cambio. Por último, proponemos los ecosistemas de formación emprendedores blended learning como una de las estrategias más sugerentes para promover el cambio cultural y la excelencia en las universidades en las próximas décadas.

1. SOCIEDAD, UNIVERSIDAD Y CAMBIO

Una primera aproximación a la sociedad actual nos muestra una realidad con múltiples caras donde se producen paradojas y contradicciones al concurrir simultáneamente guerra y pacifismo; libertad y manipulación; explosión de la comunicación y soledad personal; educación y analfabetismo; promoción urbanística y chabolismo; desarrollo económico y pobreza; participación abierta y xenofobia; pactos internacionales y auge del nacionalismo; laicismo y religiosidad; patriarcado y feminismo; deterioro ambiental y

movimientos ecologistas; trabajo regulado y explotación laboral; ritmos laborales vertiginosos y múltiples oportunidades para el ocio; economía legal y blanqueo de dinero; inversiones productivas y especulación financiera, el listado sería interminable.

La complejidad derivada de la situación descrita genera incertidumbre lo que hace que las personas, los grupos, las instituciones, las administraciones y los gobiernos busquen referentes que les sirvan de punto de anclaje para actuar. La Universidad no es ajena a estas cuestiones y las relaciones que establece con la Sociedad se van reinterpretando en cada momento histórico por los condicionantes económicos, sociales, estructurales, tecnológicos, políticos y funcionales que se entrelazan situacionalmente por lo que se hace necesario realizar ajustes continuados en función del estadio de desarrollo en que se encuentren cada una de ellas para sincronizar el contexto global con las políticas educativas universitarias [1].

Las decisiones adoptadas no son ni ideológica ni políticamente neutras y tienen efectos en las culturas organizativas al integrarse en ellas sistemas de poder que resultan válidas cuando son socialmente aceptadas pero que deben criticarse cuando se producen desajustes entre lo que se dice que se quiere hacer, lo que se hace realmente y el impacto que se obtiene.

La evolución de las misiones de las universidades en el tiempo es un ejemplo de ello de ahí que hagamos un breve recorrido por ellas para ilustrar lo que queremos decir. En la Baja Edad Media una élite académica especializada era la encargada de decidir sobre que era importante enseñar y con qué propósito, posteriormente, en el Renacimiento la experiencia se convertirá en el referente de la verdad y en universidades como Bolonia o Salamanca se cuestionará el conocimiento vigente. La primera misión de estas universidades a las que se denominaba como “torres de marfil” quedó así asociada con la transmisión y la producción de conocimiento [2].

A finales del siglo XVIII emergen corrientes de opinión que demandan una mayor eficacia y aplicabilidad en la gestión del conocimiento que generaban las universidades. La respuesta la proporcionará el profesor de la universidad de Berlín, Von Humboldt, al proponer la investigación como la segunda misión de las universidades [2]. La posguerra de 1945 abrirá nuevas posibilidades de intervención por el desarrollo tecnológico alcanzado y por la progresiva apertura, democratización y orientación al mercado de las instituciones de Enseñanza Superior (ES), lo que se traducirá en la práctica en la Universidad Tecnológica [3]. Este modelo hará evolucionar la noción de “triángulo” que explicaba las interconexiones entre *Universidad-Gobierno-Industria* hacia la noción de la “triple

hélice” donde cada “hélice” asume roles de otros ámbitos que no se le son propios [4].

Actualmente, nos encontramos con cuatro macro tendencias el neoliberalismo [5][6], el desarrollo tecnológico [7], la globalización [8] y la Sociedad del Conocimiento [9][10] que tienen repercusiones en los ejes fundamentales de nuestra sociedad por lo que no pueden ser desconsideradas en ningún análisis que se haga de la realidad actual. En la Universidad ha determinado una “tercera misión” que tiene como ejes vertebradores el Emprendimiento, la Innovación y el Compromiso Social [11].

Este modelo de universidad conjuga el perfil empresarial y humano teniendo como referente la excelencia. Bajo estos planteamientos debe contribuir al desarrollo económico y social de la zona en las que se ubican compitiendo, colaborando y asociándose con empresas, instituciones y centros tecnológicos en los ámbitos locales, regionales, nacionales e internacionales, pero también promoviendo valores cívicos y humanos [12].

El cambio de perspectiva no será fácil de adoptar porque los discursos se solapan, son parciales y, en muchos casos, contradictorios. Los que defienden los postulados neoliberales ven una oportunidad de crecimiento pero están emergiendo grupos de oposición que critican posibles debilidades derivadas del sentido y valor del conocimiento que generan, los efectos perversos que se producen de la desconsideración de las diversidades culturales, de los cambios en las relaciones sociales por efecto del desarrollo tecnológico, de las modificaciones de las actividades laborales y de la gestión de la educación en múltiples ámbitos.

Por tanto, uno de los retos para los centros de educación superior será capacitar a las personas y a las instituciones para sobrevivir en una realidad supranacional de fronteras difusas reequilibrando constantemente lo global con lo estatal, lo regional con lo local, lo institucional con lo personal y lo académico con lo empresarial, lo que hace necesario realizar diagnósticos precisos que permitan establecer acuerdos, vías de colaboración y compromisos explícitos entre las partes implicadas [13].

2. CONTEXTO SOCIOPOLÍTICO Y NORMATIVO DEL CAMBIO

La capacidad de respuesta de las instituciones queda constreñida o favorecida en base a como se articule el marco normativo por lo que los gobiernos tienen que asumir su cuota de responsabilidad sobre los compromisos asumidos públicamente, las decisiones adoptadas y los resultados obtenidos.

En Europa, las reformas emprendidas entre 1980 y 1998 estuvieron orientadas por el incremento de la demanda universitaria y las exigencias de Maastricht para articular la Unión Económica y Monetaria Europea.

En España, destaca en este período, el gran número de universidades de nueva creación lo que derivó en una progresiva descentralización de los campus universitarios. Esta demanda más sociopolítica que real tuvo costes añadidos por los desajustes en sus dimensiones estructurales, en la incorporación de la tecnología de una manera eficaz, en la masificación de las aulas, en la calidad del currículum, en la baja relación con el mundo laboral o en la falta de criterios profesionales en la contratación de personal, entre otras cuestiones [14].

Ante estas situaciones la revisión del modelo universitario en Europa y en España no se hizo esperar así, a la reunión de los primeros ministros europeos de Lisboa (1997) siguió la denominada declaración de “La Sorbona” (1998) desde la que se abrió una nueva etapa que se materializó en el Proceso de Bolonia (1999), formalmente denominado Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En su implementación se han ido incorporando nuevas temáticas como la educación a lo largo de toda la vida, la captación de estudiantes no-europeos y el mantenimiento de un equilibrio entre la dimensión social, los objetivos económicos de mejora de la competitividad, la European Area of Higher Education (EAHE) y la European Research Area (ERA), entre otros.

Los gobiernos implicados se han hecho conscientes de la necesidad de proporcionar más valor añadido desde las universidades por lo que han favorecido la Investigación, la Innovación y el Desarrollo continuado a través de programas de I+D. En el caso de España los resultados alcanzados arrojan luces y sombras si nos atenemos a los resultados proporcionados por el ranking de Shangai para universidades (2010) aunque aquí debe hacerse un inciso ya que esta clasificación internacional pública es objeto de crítica en diferentes países al indicarse que se prima la investigación en detrimento de la formación por lo que la Unión Europea presentará próximamente un baremo propio por disciplinas argumentando que con este listado los estudiantes podrán disponer de más criterios para seleccionar su universidad. En esta misma dirección se está trabajando en Iberoamérica.

A pesar de las discrepancias el ranking establecido es aceptado internacionalmente y los Estados Unidos ocupan 17 de los 19 primeros puestos situando a 154 universidades entre las quinientas primeras del mundo siendo Harvard (1ª), Berkeley (2ª) y Stanford (3ª) las más destacadas.

En Europa, Alemania sitúa 39 universidades, Gran Bretaña 38, Francia 22 y España 10.

En el caso de España cabe indicar una debilidad en Educación Superior ya que tenemos que situarnos en el tramo 201-300 para encontrar las cuatro primeras universidades españolas la Autónoma (UAM) y la Complutense (UCM) en Madrid, la de Barcelona (UB) y la de Valencia (UV). Entre los puestos 301 y 400 se sitúan la Autónoma de Barcelona (UAB), la Politécnica de Valencia (UPV) y la Pompeu Fabra (UPF). En el tramo 401-500 se situarían las universidades de Granada (UGR), Santiago de Compostela (USC), Zaragoza (UNIZAR) y Oviedo (UNIOVI).

El problema latente de este tipo de clasificaciones es el aumento de la competitividad porque todas las organizaciones de enseñanza superior querrán situarse en las primeras posiciones bajo el aval de sus gobiernos pero no podrán hacerlo en las mismas condiciones dado que el punto de partida de cada una de ellas no es el mismo y la capacidad de financiación es diferencial en cada caso. A manera de ejemplo presentamos una simulación de clasificación asociada a la excelencia [12]:

✚ *Primer Nivel. Organizaciones de Excelencia Mundial.* Aquí se situarían las 200 primeras del ranking. Tienen proyectos y estrategias definidas con proyección local, estatal e internacional y se han especializado en uno o varios campos. Este sería el caso de Instituciones de Investigación vinculadas a Gobiernos como El Centro Nacional de Investigación Científica en Francia (1ª en el ranking Scimago, 2010) o en Enseñanza Superior la Universidad de Harvard (EEUU) que desde hace siete años ocupa el primer lugar.

- ✦ *Segundo Nivel. Organizaciones de Excelencia Internacional sin consolidar.* Aquí situamos a las organizaciones entre los puestos 201 a 400 del ranking. Estas instituciones intentan integrarse en el primer bloque diseñando y desarrollando Visiones y Estrategias Integrales con amplia proyección y cobertura financiera.
- ✦ *Tercer Nivel. Organizaciones de Excelencia Nacional con Proyectos de Excelencia Internacional.* La horquilla se extendería entre los puestos 401 a 800. Estas organizaciones tienen reconocido prestigio en distintos ámbitos, muestran vocación de desarrollar proyectos integrales con repercusiones en el ámbito local, autonómico, nacional e internacional en los próximos años. Con ello esperan tener un mayor reconocimiento y ascender puestos en los rankings de excelencia.
- ✦ *Cuarto Nivel. Organizaciones en busca de su Excelencia.* Se incluirían aquellas organizaciones situadas del puesto 800 en adelante. Son muchas y peculiares las instituciones que se sitúan en este tramo por lo que cada caso debe analizarse individualmente aunque las tendencias indican que o bien están en fases iniciales de mejora o son organizaciones jóvenes o tienen dificultades de financiación o no quieren integrarse en la excelencia desarrollando sus propios modelos de manera independiente.

En este contexto, el Gobierno español viene impulsando en los últimos años la Estrategia Universidad 2015 con la intención de modernizar e internacionalizar el sistema universitario. La idea base es promocionar la excelencia científica y docente de las mejores universidades de nuestro país para situarlas entre las 100 primeras de Europa y situar a los campus universitarios más competitivos entre los de mayor prestigio internacional. El Ministerio de Ciencia e Innovación y La Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y son dos avales importantes de estas intenciones.

En estos términos la búsqueda de la excelencia y el mantenerse en ella no será fácil. En nuestro caso, las estrategias pasan por incrementar la financiación a la ciencia aproximándolos a la media europea y gestionar los recursos disponibles de manera más eficiente y mejorar la calidad de los centros de enseñanza e investigación.

Los modelos de gobernanza y financiación tendrán que conjugar intereses e iniciativas de los sectores Público, Privado Mercantil y Tercer Sector. En este último, las Fundaciones se están postulando como polos de atracción de talento caso de la Fundación Conocimiento y Desarrollo (FYC) vinculada al Banco Santander.

Las conclusiones aportadas por la Conferencia de Rectores Universitarios de España (CRUE), la Fundación para la Cooperación y el Desarrollo (CYD), Eurydice y el Ministerio de Educación plantean iniciativas de las que destacamos entre otras:

- ✦ Disminuir la regulación con el consiguiente aumento de la autonomía universitaria y un incremento del control a través de la evaluación y la rendición de cuentas a la sociedad.
- ✦ Contar con Juntas de Gobierno con creciente presencia de miembros externos a la Universidad elegidos por los órganos colegiados universitarios (Senado o Claustro Académico) o por el Ministerio regional/nacional correspondiente.

- ✦ Establecer Juntas de Gobierno con capacidad de designación y destitución de los rectores así como determinar la misión y la visión estratégica.
- ✦ Fortalecer el poder de los órganos ejecutivos donde el rector nombra a su equipo de gestión para cumplir con mayor eficacia la misión y la estrategia.
- ✦ Mejorar la gestión interna a través de una alta coordinación donde el equipo rectoral designa a los decanos de Facultad y éstos a los directores de Departamento y de los centros de investigación.
- ✦ Profesionalizar las tareas de gestión para apoyar a la Junta de Gobierno y los equipos que se determinen.
- ✦ Vincular la financiación de fondos públicos a los resultados que obtengan en los ámbitos que se establezcan (académicos, investigación...).
- ✦ Incrementar la capacidad de generación y gestión de recursos privados a través de donaciones y mecenazgo, asociaciones con empresas, creación de empresas (spin offs) o a través de los servicios diferenciales que se determinen.
- ✦ Dotar de mayor autonomía a la universidad para contratar recursos humanos en base a las necesidades que se planteen...

Los gobiernos dejan patente su respaldo a este modelo y su apoyo a la innovación, la creatividad y la emprendeduría como lo avalan los informes emitidos por la Unión Europea [15][16][17][18][19].

Las políticas desarrolladas por los estados, las administraciones y las instituciones adoptan una perspectiva ecosistémica al valorarla como la mejor estrategia para adaptarse a una sociedad globalizada en constante cambio. El proceso iniciado ha provocado inseguridades, recelos, inquietudes e incertidumbres entre los agentes implicados porque son conscientes de las dificultades que conllevan los procesos de cambio cultural [20] con un alto componente tecnológico [21]. En cualquier caso, las medidas actuarán como facilitadores o limitadores para el desarrollo de Ecosistemas de formación blended learning que se están mostrando como una de las mejores alternativas posibles [22] [23] [24].

En esta dirección se han abierto múltiples líneas de investigación en Educación para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje [25]. Los estudios se centran, entre otras cuestiones, en el sujeto que aprende [26] en el contexto del aula [27], en el entorno institucional [28], en el currículum [29], en los espacios virtuales [30], en el uso de la tecnología [31], en la emprendeduría [32] y en la excelencia [14]. Los resultados obtenidos con estas iniciativas se han tenido en cuenta en el marco de la Agenda Europea de Lisboa para la mejora de la educación y los programas de formación, así como la cohesión socioeconómica de las regiones.

3. LA EXCELENCIA COMO REFERENTE DEL CAMBIO

La búsqueda de la excelencia en todos los ámbitos se ha convertido en una constante. Como hemos comentado lo que empezó siendo una preocupación en el mundo empresarial [33] se ha ido extrapolando a múltiples ámbitos de la actividad humana por lo que la Educación Superior no podía ser una excepción.

El éxito de algunas compañías internacionales que son líderes en los campos de la innovación, la gestión y la transferencia de

conocimiento vienen avalando la posibilidad de conseguir esa meta. El problema que se plantea a la Universidad es su baja experiencia empresarial y podría ser un error de difícil pronóstico pretender trasladar las fórmulas mercantiles a estas instituciones de manera generalizada ya que no cabe equipararlas con las mismas características y naturaleza que aquellas porque los servicios que vienen prestando tienen mayor complejidad por las connotaciones sociopolíticas y, por tanto, ideológicas que lleva asociadas. En este punto debe quedar claro que no se puede equiparar a las personas con productos, que no es fácil valorar los resultados en el campo educativo y que deben evitarse los usos perversos que pueden hacerse por parte de los políticos, los administradores de lo educativo, los sindicatos, los empresarios o desde el propio corporativismo de los agentes implicados porque entre unos y otros acaban socavando la credibilidad de los proyectos en distintos ámbitos y planos.



Figura 1. Estrategia Ad Futurum de la Universidad de Oviedo

Atendiendo a las argumentaciones presentadas comentaremos algunas iniciativas que se vienen desarrollando en la Universidad de Oviedo que han quedado recogidas en el acuerdo de 4 de febrero de 2010, del Consejo de Gobierno por el que se aprueba la estructura orgánica del Campus de Excelencia Internacional (CEI).

En primer lugar señalar que la Universidad de Oviedo extiende su campus por las ciudades de Oviedo, Gijón y Mieres, con más de cuarenta mil estudiantes, dos mil profesores y mil empleados de administración y servicios; con 35 Departamentos, 26 Centros y 57 titulaciones académicas. Esta institución ofrece servicios de información sobre su oferta académica y sus recursos, servicios complementarios y un entorno de apoyo a los estudiantes, el profesorado y el personal de administración y servicios.

Partiendo de esta realidad se ha apostado decididamente por mejorar su situación en los rankings internacionales a través del desarrollo del plan "Ad Futurum". Esta iniciativa queda enmarcada en la Estrategia Universidad 2015 que tiene como objetivo la modernización, la especialización y la internacionalización del sistema universitario español.

El CEI se ha presentado en distintos foros como motor de un Ecosistema Asturiano del Conocimiento, comprometido con la sociedad, inclusivo y abierto a los ciudadanos en cualquier momento de su trayectoria vital y profesional. Para conseguir sus propósitos se podía haber optado por distintas alternativas pero, en este caso, han decidido respaldar agrupaciones

estratégicas para que actúen, a manera de punta de lanza, en el desarrollo de una investigación de alta calidad, creativa y multidisciplinar implicada en la resolución de los problemas de su entorno. Este planteamiento esperan consolidarlo potenciando relaciones con la empresa, centros de investigación y parques tecnológicos, alimentando una colaboración mutua que ayude a aprovechar al máximo los recursos de las partes implicadas. De manera esquemática presentamos los tres niveles de agregación de la Estrategia de Ad Futurum (Figura 2).



Figura 2. Niveles de estrategia Ad Futurum

✚ Primer nivel: Agregación Estratégica Global.

Lo conforman más de 200 entidades donde destacan Organismos Públicos de Investigación (OPI's), Centros Tecnológicos, Parques Científicos y Tecnológicos e Incubadoras Tecnológicas, además de Centros de Investigación de comunidades vecinas. Incluye universidades europeas y americanas de reconocido prestigio con las que comparten titulaciones, Másteres Erasmus Mundus y vías de colaboración en investigación e intercambio de alumnado y profesorado. Con este entramado se pretenden favorecer sinergias que retroalimenten la formación, la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento en el ámbito social y cultural.

✚ Segundo nivel: Desarrollo de clústeres de alta calidad.

• Clúster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático

Lo integran distintos equipos multidisciplinares de reconocido prestigio donde colaboran más de 250 empresas e instituciones. Este clúster pretende potenciar la investigación orientada al desarrollo tecnológico y la innovación poniendo especial énfasis en la creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica (EIBTs) y las spin-offs. El objetivo es potenciar ejes estratégicos para la región orientando la industria hacia sectores de alto valor añadido con capacidad para generar empleo de calidad y proporcionarle visibilidad internacional.

Entre otras iniciativas destaca la construcción de SeAsturLab, una Instalación Científico Técnica que permitirá realizar pruebas de funcionamiento de dispositivos eólicos off-shore. Además, cuenta con la adhesión de empresas con intereses en esta temática (PYMES y grandes empresas) agregando también

Organismos Públicos de Investigación (OPIs), Centros, Parques e Incubadoras Tecnológicas.

• **Clúster de Biomedicina y Salud**

Integra grupos de investigación que trabajan temas como el cáncer, la medicina regenerativa, el empleo de células madre o el envejecimiento. Este entorno transfiere conocimiento para crear un tejido empresarial que contribuya al desarrollo económico sostenible. Este clúster aglutina la red hospitalaria pública y privada del Principado de Asturias.

✚ **Tercer nivel: Centro Internacional de Postgrado y Escuela Internacional de Doctorado**

Está orientado a mejorar la docencia lo que requiere potenciar la formación a lo largo de la vida, apostar por la internacionalización del alumnado, los investigadores, el profesorado y el Personal de Administración y Servicios. Además, pretende dinamizar las prácticas en empresas y la participación y colaboración del tejido empresarial en la docencia, así como potenciar la empleabilidad de nuestros estudiantes y la cultura emprendedora universitaria.

El organigrama que soporta este planteamiento queda recogido en un Reglamento que regula la Estructura Orgánica del Campus de Excelencia Internacional (CEI) donde cabe indicar que el Consejo Director del CEI es su principal órgano decisor y rinde cuentas anualmente ante el Consejo de Gobierno y el Consejo Social de la Universidad acerca de la gestión económica y de los logros alcanzados en el desarrollo y ejecución del Plan Estratégico del CEI.

el espíritu emprendedor en la institución mediante diferentes medidas (concursos de ideas empresariales, jornadas, desayunos tecnológicos con profesores e investigadores, implicación de las empresas en los proyectos de fin de grado y de investigación en postgrado, conferencias de emprendeduría para la mejora de la docencia, etc.) con el fin de cambiar la cultura en la comunidad universitaria. Desde esta perspectiva se están incluyendo proyectos de creación de empresas en asignaturas de grados y postgrados, crear un Máster de Emprendedores Internacional, desarrollar medidas encaminadas a la creación de empresas de base tecnológica y fomentar la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

En la Memoria 2010 del CEI se destaca la necesidad de revitalizar la cultura emprendedora en distintos ejes.

Eje Estratégico 1. Docencia del siglo XXI, mirando al mundo

- ✓ Fomentar la cultura emprendedora en la comunidad universitaria.
- ✓ Promover la emprendeduría en la enseñanza.

Eje estratégico 3. La universidad, un modelo social integral

- ✓ Diseño de modelos integrales de campus abiertos a la sociedad e integrados en el entorno empresarial.

Eje estratégico 4. Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior

- ✓ Renovar los métodos docentes con sistemas de aprendizaje activos e incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- ✓ Fomentar la integración de la actividad docente y la realidad profesional y empresarial.
- ✓ Lograr una mayor integración de la formación con el tejido productivo en estas disciplinas con el fin de fomentar la cultura emprendedora.

Figura 3. La cultura emprendedora en Ad Futurum



En el plan promovido desde el Proyecto AdFuturum destacan seis ejes estratégicos destinados a mejorar la interacción de la Universidad con su entorno y optimizar el servicio que proporciona mediante una oferta formativa de excelencia y una investigación internacional de calidad. Asimismo, el proyecto incorpora una serie de valores transversales (Figura 3) donde destacamos el fomento de la cultura emprendedora porque lo consideramos fundamental para fortalecer los lazos de la Universidad con el tejido industrial y productivo de la región asturiana. La Universidad de Oviedo forma parte del Programa de Fomento de la Cultura emprendedora del Principado de Asturias desde el año 2008 y, en los últimos años, promueve

El éxito del planteamiento descrito lo avala el sello de distinción que le otorgaron a esta institución en el año 2010 y por los resultados que vamos obteniendo a través de proyectos de innovación ecoformadores con vocación emprendedora. En cualquier caso debemos tener presente que la apuesta es alta por lo que sus promotores deberán estar atentos a posibles situaciones que limiten su desarrollo. Algunas cuestiones abiertas a debate se apuntan a continuación:

- ✓ Son muchas y ambiciosas las iniciativas que se pretenden implementar en distintos facultades y ámbitos

simultáneamente lo que puede entrar en contradicción con culturas funcionariales y corporativas asentadas por lo que deben esperar posiciones de rechazo a su implementación y generalización.

- ✓ La financiación necesaria para el desarrollo de algunos proyectos será elevada en un momento de clara recesión económica lo que puede limitarlos o hacerlos inviables.
- ✓ Los plazos de ejecución quieren apurarse en exceso por lo que serán factibles de desarrollar las líneas estructurales pero no serán suficientes para generar cambios intrainstitucionales e interinstitucionales donde se integren las culturas académicas y empresariales.
- ✓ Apoyarse en exceso en las fortalezas de la institución – clústers más dinámicos e innovadores - puede generar desplazamientos u ocultaciones de las debilidades con un posible aumento en el tono crítico de los grupos de oposición internos.
- ✓ El modelo organizativo propuesto conlleva una capacitación de cuadros directivos en gestión, tecnología y finanzas que no están claramente identificados ni diseñados. En algunos casos están más vinculadas a la cultura empresarial que académica lo que puede generar fricciones y un descenso de la eficacia en los resultados.
- ✓ No parecen haberse tenido muy en cuenta los dilemas señalados por el Centre for European Studies de la Universidad de Oslo [34] asociados a la unidad de propósitos o la proliferación de identidades, una unidad de acción o libertad individual, admitir nuevas fuentes de financiación o rechazarlas y auto-renovación o continuidad.
- ✓ Los postulados de excelencia internacional no son asumidos en el mismo grado ni por los proponentes ni por los afectados
- ✓ No se han dado las mismas condiciones para avanzar de manera sincronizada a todas las instituciones y grupos de investigación lo que puede derivar en exclusiones o en minusvaloraciones del valor añadido que pueden aportar determinadas instituciones.
- ✓ La sensación de desarraigo puede ir calando en algunos sectores que no forman parte de las agregaciones estratégicas en la primera fase de AdFuturum.

La llave de la excelencia internacional debe buscarse en un cambio cultural y para ello es importante conocer que actitudes se adoptan ante la visión, la misión y las estrategias que se promueven por lo que las aportaciones de Senge [35] no pueden obviarse en este contexto. Este autor nos indica que el verdadero compromiso con los proyectos que se promueven suele ser raro y cuando los promotores pretenden que los trabajadores participen de la visión desarrollan un liderazgo transaccional donde lo que se hace es “vender” la visión. También nos recuerda que hay personas que asumen un alistamiento acrítico que respalda la visión pero no se sienten copartícipes de la misma. A pesar de que el acatamiento genuino se ha asociado con el compromiso no es lo mismo porque el primero va más allá que el segundo en cuanto a las energías y el esfuerzo que se está dispuesto a comprometer. Ante la desobediencia y la apatía habrá que escuchar las razones e ilusionar pero también habrá que actuar situacionalmente reflexionando sobre lo que aporten otras perspectivas y dejando constancia de que lo mejor es hablar con claridad, evitar la hipocresía o generar falsas expectativas porque de seguir actuando como se viene haciendo los chantajes encubiertos y los conflictos abiertos irán en aumento. Decir también que ante posiciones radicales excluyentes poco se puede hacer.

Sobre estas cuestiones también se deberán tener en cuenta las experiencias pasadas [20][35][1] para no repetir los mismos errores. Así se nos ha indicado que no se puede mandar lo que debe hacerse, el cambio es un viaje, los problemas son nuestros amigos, la visión se va construyendo entre todos, el individualismo y el colectivismo tienen igual poder, ni la centralización ni la descentralización funcionan aisladamente, cualquier persona puede convertirse en un agente de cambio, las culturas organizativas internas tamizan las prescripciones externas, las relaciones con el entorno pueden ser críticas, los planteamientos lineales son insuficientes... La construcción de conocimiento organizativo válido es compleja porque tiene que ser capaz de relacionar, contextualizar y globalizar de manera secuencial y simultánea en distintos planos.

Atendiendo a las puntualizaciones mencionadas al proyecto promovido por la Universidad de Oviedo nos parece interesante aproximarnos al modelo ecosistémico que despliegan los centros tecnológicos que son líderes mundiales en la transferencia de conocimiento y de tecnología ya que consideramos que puede ser de ayuda para orientar las iniciativas planteadas en nuestra universidad para alcanzar la excelencia internacional de la institución.

4. LA INTERPRETACIÓN DEL CAMBIO EN LOS ECOSISTEMAS DE EXCELENCIA

En este apartado nos adentramos en las peculiaridades organizativas de un ecosistema suizo especializado en la aceleración de la innovación y en la transferencia de conocimiento y de tecnología, Innobridge, SA.

Esta sociedad, compuesta de elementos públicos y privados, lleva desarrollando en los últimos años numerosos proyectos industriales para compañías, empresas, universidades e Institutos Politécnicos localizados en Suiza y en distintas partes del mundo. A lo largo del tiempo ha desarrollado una gran experiencia en innovación, tecnología y espíritu empresarial en una amplia gama de sectores de mercado que van desde el sector aeroespacial, de automoción, de medio ambiente, de electrónica y de atención sanitaria, entre muchos otros.

Esta organización tiene alto grado de complejidad operativa y organizativa en el que no vamos a profundizar pero si nos parece relevante rescatar algunas ideas clave a las que hemos tenido acceso gracias a la colaboración e información proporcionada por su Director General Xavier Arreguit en distintos contactos que hemos mantenido sobre este tema en el año 2010.

¿Cómo se organiza este ecosistema de innovación?

Para cumplir con éxito su misión ha establecido una única organización multidisciplinar e interdisciplinar asentada en tres pilares la Tecnología, la Gestión empresarial y las Finanzas. Además, la compañía base del centro de Innovación maneja redes de asociaciones tecnológicas estratégicas compuestas por un número de laboratorios universitarios y de centros de investigación de reconocido prestigio internacional con acceso específico a plataformas tecnológicas e infraestructuras a las cuales se asocian empresas de soporte (Figura 4).

El modelo organizativo permite y apoya la independencia y eficiencia en los procesos de toma de decisiones, optimiza los impuestos, evita conflictos de intereses, diferencia riesgos, esquematiza las remuneraciones, tienen en cuenta las infraestructuras disponibles y valora las necesidades de inversión, entre otras cuestiones.

La organización se compone, al mismo tiempo, (un eje) de especialistas y de generalistas capaces de integrar un gran número de variables (con gran capacidad de predicción), pero también (otro eje) de investigadores y empresarios capaces de gestionar redes y espacios de colaboración con el entorno académico a través de centros tecnológicos asociados y centros educativos donde se situarían las universidades de más prestigio internacional en sus respectivos campos de actividades.

De manera simultánea tienen una relación constante con el mercado laboral desde varias vías, por un lado tienen empresas clientes que les encargan servicios y productos en distintos campos y, por otro lado, disponen de una red de empresas asociadas que se encargan de la producción, industrialización y comercialización. Al mismo tiempo generan vías para el desarrollo de nuevas empresas y emprendedores (spin-offs, start-ups) con distintas misiones y estrategias y que actúan como puentes intermedios para el desarrollo y puesta en marcha de innovaciones.

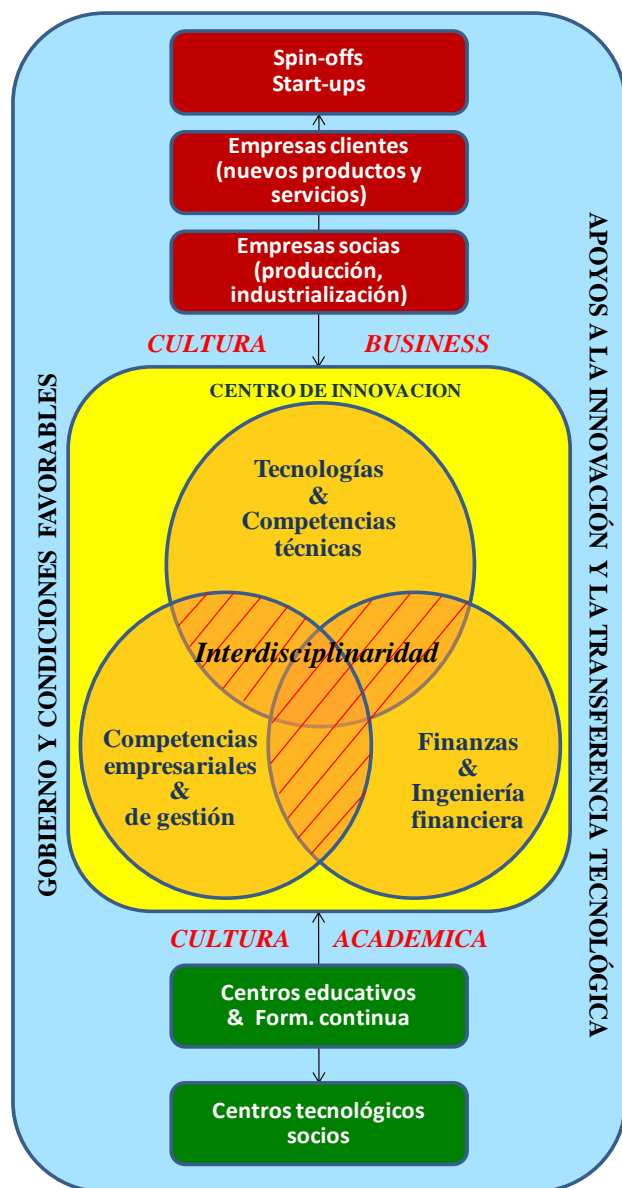


Figura 4. Esquema básico de un ecosistema de aceleración de la innovación en el ámbito internacional (Innobridge, SA – Suiza)

Los proyectos de trabajo se desarrollan de manera multidisciplinar por los distintos órganos del ecosistema, hay una coordinación continuada entre todas las partes y apoyos financieros y legales que dan respuesta a cualquier situación o dificultad que pueda surgir. La propia naturaleza de las actividades que desarrolla este ecosistema tiende puentes entre la cultura académica e industrial generando una cultura integrada donde las personas pueden desarrollar su talento en la investigación tecnológica, en la gestión y en los negocios (Figura 4).

Se pone un gran énfasis en que coexistan las culturas académicas y las culturas empresariales de manera sinérgica. Para facilitar esta integración cultural se exige una sólida formación a las personas que trabajan en esta organización. Los gerentes claves deben de tener una alta capacitación en Tecnología, en Gestión Empresarial y en Finanzas. Esta triple vertiente formativa la adquieren a través de una doble o triple titulación, con doctorados y con alguna Maestría en Administración de Negocios (Máster in Business Administration, MBA) o en Gestión de Tecnología (MoT). Esta formación les capacita en habilidades gerenciales y tecnológicas junto a las propias de su especialidad (ingeniería, física...). El resto de los miembros de la organización disponen también de una alta capacitación en los ámbitos de referencia citados que completan con cursos específicos de corta duración en base a las necesidades que se planteen (Negotiation, Marketing, Selling skills, Strategy, Finance...).

A manera de síntesis recordamos algunas normas en las que se apoya esta compañía para conseguir el éxito:

La creatividad se promueve

- ✓ gestionando apoyos para correr riesgos y cambiar,
- ✓ beneficiando y reconociendo la innovación,
- ✓ dando libertad a las personas para tomar iniciativas
- ✓ estando expectantes ante los cambios del status quo
- ✓ tolerando errores, aceptándolos como algo normal en el trabajo y utilizarlos como aprendizaje organizativo...

La eficiencia se mejora

- ✓ construyendo equipos eficaces que comparten objetivos comunes e información.
- ✓ potenciando el sentido de urgencia tomando decisiones rápidamente, valorando la flexibilidad, enfatizando la adaptación y proporcionando autonomía para asegurar la implementación de los proyectos
- ✓ apoyando la comunicación, la cooperación y la coordinación en todos los ámbitos y niveles

Los referentes citados deben ser tenidos muy en cuenta por aquellas universidades que aspiran a alcanzar la excelencia en el ámbito internacional. En nuestro caso los vamos integrando en los proyectos ecosistémicos innovadores que estamos desplegando desde la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad de Oviedo y de las que presentamos algunos de sus aspectos más relevantes.

5. LOS ECOSISTEMAS DESDE UNA PERSPECTIVA FORMATIVA

Los modelos ecosistémicos se vienen planteando y desarrollando como una respuesta válida para hacer frente a la incertidumbre y a las demandas que plantea una sociedad globalizada.

Estos modelos pueden adoptar diferentes perspectivas de ahí que hagamos algunas puntualizaciones al respecto a partir de las revisiones que estamos realizando sobre este tema.

En primer lugar nos parece importante destacar que la palabra “ecosistema”, tal y como recoge en el diccionario de la Real Academia Española, procede de la raíz griega eco- (οἶκο-), que significa “morada” o “ámbito vital” y de la palabra latina (systema) que hace referencia a un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. De este modo, “ecosistema” puede conceptualizarse como una comunidad de seres vivos que se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente. Esta definición, con un marcado carácter biológico, enfatiza tres aspectos “seres vivos”, “relación-desarrollo” y “factores físicos” que, en nuestra opinión, son claves en los ecosistemas de formación que proponemos porque se apoyan en redes de colaboración entre estudiantes, profesorado y profesionales que desarrollan aprendizajes en un entorno semipresencial apoyado en la tecnología.

La relación entre los ecosistemas biológicos y los ecosistemas de aprendizaje queda patente porque en el primero todos los organismos son una parte esencial del conjunto, no desarrollan sus funciones aisladamente y se retroalimentan (producen-consumen) constantemente; y en el segundo, los participantes tienen roles dinámicos desde los que contribuyen al aprendizaje colectivo y personal. Un elemento fundamental en los dos ecosistemas es su impredecibilidad porque no es posible controlar todas las variables, sin embargo, esta característica es positiva porque el carácter dinámico del ecosistema genera cambios constantemente entre los organismos-participantes y el entorno físico-institucional.

Atendiendo a estos planteamientos se han puesto en práctica distintos modelos ecosistémicos [36] que apuntan la necesidad de incrementar la colaboración, el asesoramiento y los apoyos entre los miembros de las comunidades de aprendizaje así como desplegar enfoques de aprendizaje e-learning porque son más flexibles y eficaces en entornos complejos.

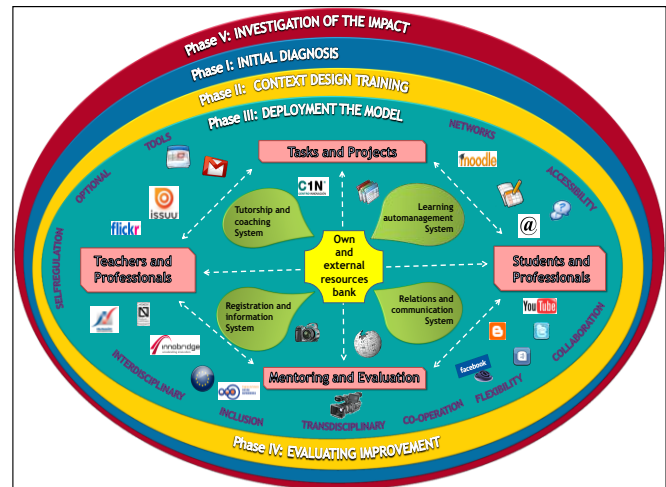
Otras iniciativas que respaldan estos planteamientos son: el Ecosistema modular [37] el Ecosistema del conocimiento [38]; el Ecosistema e-learning de trabajo y aprendizaje [40]; el Ecosistema e-learning [22], el Ecosistema e-learning basado en tecnologías y sistemas de gestión y apoyo al aprendizaje [41] y el “Learning Ecosystem” (LES) [36]. Este último, integra a todos los participantes en el proceso de aprendizaje prestando especial atención a las peculiaridades de los agentes educativos y sociales y a la generación de redes de aprendizaje.

El peligro que puede derivarse de estas propuestas es que se pueden acabar deslizando, quizás en exceso, al e-learning [42] por lo que parece más aconsejable, en nuestra opinión, situarse en el blended-learning para aprovechar las potencialidades que nos brindan las tecnologías con las que aporta la enseñanza presencial [43][44][45].

A este respecto queremos reseñar que el modelo ecosistémico de formación blended-learning en el que estamos trabajando tiene como objeto desarrollar las competencias genéricas y específicas de los estudiantes, promover el desarrollo profesional docente, potenciar la cultura emprendedora y transferir conocimiento a la sociedad en sus diferentes sectores productivos.

El modelo se articula en cinco fases íntimamente relacionadas el diagnóstico del entorno de intervención, el diseño del contexto de formación, el despliegue del modelo de aprendizaje, la evaluación de los procesos y la investigación del impacto. La

mejora del modelo la planteamos a través de un sistema polivalente, flexible y continuado donde tenemos en cuenta los objetivos de partida pero también los imprevistos ante las múltiples situaciones que emergen cuando se promueve la creatividad y la emprendeduría. La intención última es que nuestro modelo derive en la generación de ecosistemas de formación inteligentes que incorporen las capacidades: contextual; estratégica y predictiva; académica; pedagógica;



colegial; creativa y emprendedora; eco-emocional y ética

Figura 5. Estructura del ecosistema

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.

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. Los positivos resultados que vamos obteniendo nos animan a seguir mejorando el ecosistema de formación presentado varios proyectos de innovación I+D+I que están siendo evaluados actualmente y donde participan docentes y directivos de los distintos campos de conocimiento de la Universidad de Oviedo en el marco del Campus de Excelencia Internacional, docentes de otras universidades (Sevilla – España; Algarve – Portugal) y profesionales de distintos centros de innovación (Valnalón–Asturias, Innobridge-Lausanne-Suiza).

6. PRINCIPIOS DERIVADOS DE NUESTRA EXPERIENCIA DOCENTE E INVESTIGADORA

Como síntesis final destacamos algunos principios organizativos, metodológicos y de aprendizaje que consideramos de interés cuando se quieren promover proyectos

ecosistémicos de formación emprendedores, en general, y en la universidad en particular.

- ✓ El conocimiento se co-construye desde las acciones individuales y colectivas que se ejercen sobre los contenidos. El desarrollo de proyectos compartidos interinstitucionales [46] genera sentido de pertenencia e incrementa la motivación, la participación y la colaboración en múltiples ámbitos tanto para los docentes como para los estudiantes.
 - ✓ La búsqueda, análisis, recuperación y reconstrucción de la información debe realizarse sobre múltiples fuentes, la exposición pública argumentada y su defensa incrementa la integración de contenidos y su distribución en la red para uso público tiene repercusiones muy positivas en el desarrollo de competencias genéricas y específicas.
 - ✓ El deseo de aprender, el querer saber y el querer hacer se incrementan cuando nos hacemos preguntas sobre los contenidos, contrastamos la información en distintas fuentes, cuestionamos los planteamientos vigentes y utilizamos metodologías activas, innovadoras, colaborativas y dialógicas.
 - ✓ La resiliencia abre múltiples caminos hacia la mejora desde una perspectiva individual, grupal, institucional, virtual y comunitaria cuando somos capaces de aprender de los errores, no nos desanimarnos ante las adversidades sin buscar las causas de los problemas para anticiparlos y concedemos importancia a la educación de nuestras emociones.
 - ✓ El azar es un componente de los ecosistemas de aprendizaje que genera muchos beneficios cuando es aprovechado educativamente.
 - ✓ Los contratos didácticos públicos (docentes y estudiantes) facilitan la autorregulación del propio proceso de aprendizaje y generan credibilidad en los usuarios a medida que se percibe un grado de cumplimiento de los mismos.
 - ✓ La flexibilidad en el diseño y desarrollo de los contextos de aprendizaje permiten responder a los imprevistos, adaptarse a las necesidades, mejorar los procesos, incorporar nuevas herramientas aprovechar las aportaciones puntuales de otros profesionales.
 - ✓ Los procesos de enseñanza-aprendizaje favorecen la comprensión de la realidad y potencian la colaboración porque recorren constantemente caminos de ida y vuelta entre lo complejo y simple, lo global y lo local, lo singular y lo genérico.
 - ✓ Cuando se consigue revitalizar el *kairós* educativo se hace reseritir la importancia de la educación superior y se favorece la implicación, la colaboración y la creatividad entre los usuarios.
 - ✓ En espacios dinámicos y con alta incertidumbre resulta imposible encontrar unas estructuras organizativas y unos sistemas generalizables por lo que las misiones y las visiones deberán ser diferenciales en función de los diagnósticos de partida.
 - ✓ La estrategia *AdFuturum* de la Universidad de Oviedo puede mejorarse si va acompañada de un cambio de perspectiva más integradora en los clústers de referencia y en las formas de hacer. En este momento, deberían tenerse presentes los referentes que se han indicado en cuanto a su gestión y organización pero también deberían aprovecharse las sinergias que se generen en la implementación de los nuevos planes de estudio.
- ✓ El momento actual es clave para iniciar proyectos ecoformadores que superen las propuestas académicas e investigadoras habituales. La experiencia adquirida apunta la necesidad de desarrollar planes estratégicos que vayan más allá de una formación continuada a través de cursos puntuales que consumen mucho tiempo y recursos y se vienen mostrando insuficientes para generar cambios en las culturas de docencia, de gestión y de investigación. Ante esta situación deben reformularse los sistemas acceso y de contratación en la universidad así como los modelos de formación inicial y continua, optimizar la financiación en base a las iniciativas que se promuevan y dedicar mayor atención y tiempo a la capacitación de docentes e investigadores transdisciplinares, ecoformadores, creativos, innovadores, sensibles a la naturaleza y a las diferencias sociales.

La proyección deseable para los modelos ecoformadores nunca se alcanzará definitivamente porque siempre son susceptibles de revisión porque el conocimiento se co-construye a medida que aprendemos y desarrollamos nuevas ideas atendiendo a los contextos situacionales. El futuro de nuestras universidades, es nuestro futuro por lo que la excelencia tendremos que construirla entre todos y para todos.

7. REFERENCIAS

- [1] Álvarez Arregui, E. (2002). Acción directiva y cultura escolar. Influencia del liderazgo en el desarrollo institucional de los centros educativos. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- [2] Álvarez Arregui, E. (2010). La universidad ante la excelencia: Posibilidades y límites en períodos de incertidumbre. XI Congreso Internacional de Instituciones Educativas. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.
- [3] OCDE (1999): University research in transition. París: OCDE.
- [4] Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1997). University and the Global Knowledge Economy. A triple Helix of University – Industry – Government Relations. London: Pinter Publishers.
- [5] Bell, D. (1991): El advenimiento de la sociedad post-industrial. Madrid: Morata.
- [6] Gimeno Sacristán, J. (2001). Educar y convivir en la cultura global. Madrid: Morata.
- [7] Dosi, G., Freeman, C., Richard, N., Silverberg, G. & Soete, L. (Eds.) (1990). Technical Change and Economic Theory. Londres: Pinter.
- [8] Castells, M. (1999). La era de la información. Fin de milenio. Vol. 3. Madrid: Alianza.
- [9] Drucker, P. (1969). The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society. New York: Harper & Row.
- [10] Böhme, G. & Stehr, N. (Eds.) (1986): The Knowledge society. The growing impact of scientific knowledge on social relations. Dordrecht: Teide Publishing.
- [11] Bueno Campos, E. (2007). La tercera misión de la universidad. El reto de la transferencia del conocimiento. Revista *madri+d*, 41, marzo-abril.
- [12] Álvarez Arregui, E. (2010). 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.

- [13] Álvarez Arregui, E. (2008). El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde una perspectiva de cambio. Lecturas sobre el continente y el contenido de la docencia. I Congreso Internacional Nuevas Bases para el Diseño de los Planes de Estudio en el EEES y su Incidencia en el Sistema Educativo: Ecoformación, Transdisciplinariedad e Interculturalidad. Madrid: UNED.
- [14] Álvarez Arregui, E. (2010). La Universidad desde una perspectiva de cambio: En busca de la excelencia. En I Congreso Ibero-Brasileiro en Elvas, en Mérida e Cáceres.
- [15] European Commission (2008): New Skills for New Hobs. Anticipating and matching labour market and skills needs, COM (2008) 868/3.
- [16] European Commission (2009). An EU Strategy for Youth – Investing and Empowering. A renewed open method of coordination to address youth challenges and opportunities, COM (2009).
- [17] European Commission (2010). Teachers' Professional Development. Europe in international comparison.
- [18] European Council (2008). Presidency Conclusions – Brussels, 13 /14 March 2008.
- [19] European Parliament and the Council (2008). Decision of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 concerning the European Year of Creativity and Innovation (2009). Official Journal of the European Union, L348/115.
- [20] Fullan, M. (1991). The Meaning of Educational Change. New York: Teachers College Press.
- [21] Area Moreira, M. (2000). ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la Educación Superior? III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación: Redes, Multimedia y Diseños virtuales. (pp. 128-135). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- [22] Brodo, J. A. (2006). Today's Ecosystem of e-learning. Trainer Talk, Professional Society for Sales y Marketing Training, Vol. 3, No 4, 2006.
- [23] Darking, M. (2006). Digital Ecosystem Governance. Wokshop Packages 32.
- [24] Chang, V. & Uden, L. (2008). Governance for E-learning Ecosystem. Second IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies. IEEE. Phitsanulok, Thailand. pp. 340-345.
- [25] 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.
- [26] Zabalza, M. A. (2002). La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. Madrid: Narcea.
- [27] Entwistle, N. & Tait, H. (1990). Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. Higer Education, 19, 169-194.
- [28] 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.
- [29] Gimeno Sacristán, J. (2008). Educar por competencias. ¿Qué hay de nuevo? Madrid: Morata.
- [30] 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.
- [31] Hinojo, F. J; Aznar, I. & Cáceres, M. P. (2009). Percepciones del alumno sobre el blended-learning en la Universidad. Comunicar, 33; 165-174.
- [32] Eurydice (2000). Two decades of reform in Higher education in Europe: 1980 onwards.
- [33] Peters, T. J. & Waterman, R. H. (1994). En busca de la excelencia. Lecciones de las empresas mejor gestionadas en EEUU. Barcelona: Ediciones Folio.
- [34] Olsen, J. P. (2005). The institutional dynamics of the (European) University. ARENA, Working Paper n^o 5, marzo 2005. Disponible en <http://www.arena.uio.no>
- [35] Senge, P. M. (1990): The Fifth Discipline. The Art and Practice of the Learning Organization. N. Y. Dobuleday. (Trad. esp. 1992, La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta del aprendizaje. Barcelona: Granica).
- [36] Gütl, C. & Chang, V. (2009). Ecosystem-based Theoretical Models for Learning in Environments of th 21st Century. Ijet International Journal of Emerging Technologies in Learning. Vol. (7). Hawthorn-Australia, 1-11.
- [37] Dimitrov, V. (2001). Learning Ecology for Human and Machine Intelligence. Consultado el día 14 de abril de 2011.
- [38] 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.
- [39] Shrivastava, P. (1998). Knowledge Ecology: Knowledge Ecosystems for Business Education and Training.
- [40] Wilkinson, D. (2002). The Intersection of Learning Architecture and Instructional Design in e-Learning', 2002 ECI Conference on e-Technologies in Engineering Education: Learning Outcomes Providing Future Possibilities, pp. 213-221.
- [41] Ismail, J. (2001). The design of an e-learning system Beyond the hype. Internet And Higher Education, Vol. 4, Issues 3-4, 2001, pp.329-336.
- [42] Uden, L.; Wangsa, I.T. & Damiani, E. (2007). The future of Elearning: E-learning ecosystem. Digital EcoSystems and Technologies Conference (DEST), 2007, pp. 113-117.
- [43] Brennan, M. (2004). Blended Learning and Business Change. Chief Learning Officer Magazine.
- [44] Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 23, pp. 7-20.
- [45] Escandell, M^a.O. & Rodríguez, A. (2005). Convergencia europea y profesorado. Hacia un nuevo perfil para el aprendizaje flexible. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. 20, Vol. 8 (5).
- [46] Álvarez Arregui, E. & Martínez-Cué, M. (2009). Una de piratas en una comunidad de aprendizaje. Cuadernos de Pedagogía. Barcelona. CISPRAXIS. 394, octubre (25-30).