
EMPRENDER EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

JOSE LUIS HERVÁS-OLIVER (*)

Universitat Politècnica de València y
Florida State University

CARLES BORONAT-MOLL

Universitat Politècnica de València

IGNACIO MESSANA

Universitat Politècnica de València y
Florida State University

Las universidades son capaces de incubar nuevas empresas empezadas indistintamente por alumnos o por investigadores de la propia universidad. Medir la capacidad de construir capital emprendedor indistintamente para los estudiantes e investigadores es parte del papel desempeñado por las universidades emprendedoras (Audretsch, 2014), que son

incubadoras clave ofreciendo un ambiente de soporte en el cual la comunidad universitaria puede explorar, evaluar y explotar ideas que pueden ser transformadas en iniciativas empresariales susceptibles de generar riqueza para la sociedad.

Sorprendentemente, a pesar del intenso esfuerzo en explorar el proceso de generación de *spinoff* universitarias (creadas por académicos o personal de investigación de la Universidad), existe un mucho menor esfuerzo en el entendimiento de las *startups* de alumnos (*alumni startup*) (ej. Fryges & Wright, 2014; Wright, 2014). El fenómeno mucho mayor investigado en esta literatura está centrado en el entendimiento del resultado emprendedor producido por el *staff* universitario (investigadores, científicos y profesores de universidad), conocido como *spinoff* académica. De hecho, Wright (2014: 332) señala que: «En los re-

cientes años se ha visto un incremento en *startups* de graduados, aunque todavía estas han recibido poca atención de los investigadores». Esto resulta una paradoja teniendo en cuenta que la evidencia de las universidades, sin embargo, ha sugerido que «las *startups* creadas por los graduados universitarios recientes han sobrepasado en número las creadas por académicos en un considerable orden de magnitud» (Astebro, Bazzazian, & Braguinsky, 2012: 675), un hallazgo previamente señalado por Backes-Gellner, Demirer, & Sternberg (2002).

Un modelo de aproximación de la Arquitectura Organizativa Emprendedora (AOE), definida como la organización universitaria encaminada a lanzar nuevas empresas desde las universidades (ver Hervás-Oliver *et al.*, en este número), se puede entender desde la teoría de recursos (p.ej. Peteraf, 1993) y capaci-

dades, mediante un sistema de capacidades dinámico (p.ej. Teece, 2007) que forman y sostienen las ventajas competitivas de la universidad para el emprendimiento. Basado en la economía evolutiva (p.ej. Nelson & Winter, 1982) y en cómo las rutinas en las organizaciones evolucionan y se difunden mediante la innovación y la imitación, dicho modelo debe mostrar la estructura y organización de las universidades orientadas a emprender, dentro de la llamada tercera misión. Dicho modelo de universidad emprendedora, generadora de capital emprendedor, no solamente debe limitarse a realizar consultorías o contratos con las empresas, sino que además debe crear un modelo de referencia con el que promover la creación de empresas, fomentar una visión emprendedora de la universidad y promover la cultura del riesgo y la innovación entre estudiantes e industrias. Debe ser, en efecto, un aliado más de la industria en cada región, completando de este modo sus roles más tradicionales destinados a la formación y la investigación.

Los recursos críticos de una universidad pueden residir fuera de sus propios límites, y las conexiones colaborativas intra-universitarias con la industria, con otras universidades y con el entorno regional generan por tanto retornos relacionales (Dyer & Singh, 1998). Los activos complementarios (D.J. Teece, 1986) interconectados generan una ventaja competitiva sostenible y difícil de imitar (Dierickx & Cool, 1989). En resumen, hay que entender que el logro de una ventaja competitiva exige construir sistemas en los que los elementos y sus interacciones producen una configuración inimitable (Rivkin, 2000). Aplicado al caso de las universidades, nos referimos a los procesos que conectan diferentes centros, departamentos o unidades, creando sinergias y complementariedades. Por ejemplo, desde la óptica del emprendimiento, sería interesante que todas las escuelas y facultades contaran con asignaturas transversales (optativas) de emprendimiento, y que el espacio de *co-working* para emprender, existiera, junto con profesores mentores, en todas las escuelas, rompiendo barreras a los sistemas burocráticos departamentales.

El enfoque de capacidades dinámicas transforma y extiende el enfoque estático de la visión basada en recursos, inspirándose en la económica evolutiva y abarcando la ventaja competitiva en un contexto dinámico (J. B. Barney, 2001). Las capacidades dinámicas incorporan y coordinan las capacidades de la organización, reformulando un «sistema complejo» existente formado de activos interconectados mediante la incorporación de nuevos recursos, y la eliminación de otros en declive, manteniendo o creando de ese modo una nueva ventaja competitiva.

Henderson & Clark, (1990) definen «componente y conocimiento arquitectural». Conocimiento componente se refiere a las capacidades y los conocimientos específicos e individuales; mientras que conocimiento arquitectural se refiere al uso de estas competencias componentes y su integración efectiva en sistemas complejos de rutinas o capacidades organizativas. El

conocimiento arquitectural se refiere a la universidad en su conjunto, es de naturaleza tácita, depende de la trayectoria, está incrustado y es no-transferible. El conocimiento arquitectural es el lenguaje mediante el cual el conocimiento componente se integra eficazmente, y permite el intercambio y la movilidad de conocimiento componente tácito dentro de comunidades, sin la necesidad de codificar y decodificar dicho conocimiento componente. Conformando un proceso de aprendizaje colectivo y el desarrollo de activos relacionales (Dyer & Singh, 1998).

Las universidades, por tanto, diseñan entornos contextuales y establecen su cultura y orientación configurando gradualmente factores específicos, actividades y procesos de forma dinámica que influyen la creación de *alumni startups*. Así, nuestro estudio busca arrojar luz sobre los factores condicionantes y los resultados de las universidades emprendedoras en relación a la generación y promoción de *alumni startups* estudiando un caso de éxito, el de la *Universitat Politècnica de València* (UPV en adelante) en España. Por tanto nuestro artículo está posicionado en la literatura del contexto y emprendimiento en universidades (ej. Dohse & Walter, 2012; Guerrero, Urbano, Cunningham, & Organ, 2014; Walter, Parboteeah, & Walter, 2013).

Asumimos que el contexto organizativo puede definir e influenciar en cierta medida (y no poca) la generación de futuros emprendedores a través del incremento de la concienciación, programas educativos, procesos y actividades dedicados al apoyo del emprendimiento (ver Walter *et al.*, 2013 para un resumen), junto con los factores individuales moderadores, ya que las actividades de los estudiantes se consideran un fenómeno multinivel (ej. Davidsson, 2011; Shepherd, 2011). Específicamente este estudio está centrado en el contexto organizativo universitario de la UPV, que ha sido diseñado y mejorado a lo largo de los años para promover el emprendimiento.

Definimos *alumni startup* como aquellas *startups* lanzadas por los estudiantes o los antiguos alumnos (siempre que hayan fundado la *startup* en los tres años siguientes a finalizar sus estudios), y que además se han desarrollado dentro del entorno de la universidad o usando instalaciones de la universidad. Adoptando una visión basada en la capacidad (ej. Barney, 1991; Helfat *et al.*, 2007; Peteraf, 1993), preguntamos: ¿Cuáles son los recursos críticos, actividades y procesos en la UPV para promover la creación de *alumni startups*?

Los elementos que conforman la AOE de una universidad (ver artículo de Hervás-Oliver, Boronat-Moll, & Messana (2017) en esta misma revista para un mayor detalle) pueden ser propios de la universidad (sistemas organizativos y organizaciones; clima emprendedor de la universidad; recursos) o pertenecer a su entorno (ecosistema regional); o bien ser individuales de los miembros de la universidad (calidad de los investigadores o estudiantes). Intentaremos por tanto

CUADRO 1
 ENTREVISTAS UPV

Universidades	Entrevistados (año)
Universidad Politécnica de Valencia	Francisco J. Mora Mas: Rector de la Universitat Politècnica de València. (2015)
Universidad Politécnica de Valencia	José E. Capilla Romá: Vicerrector de Investigación, Innovación y Transferencia de la UPV. (2014-2015)
Universidad Politécnica de Valencia	Jose Millet Roig: Director Delegado de Emprendimiento y Empleo de la UPV. Director del Instituto Ideas. (2014-2015)
Universidad Politécnica de Valencia	Avelino Corma (a través de Clara Fornés Mifsut): Responsable de Transferencia de Tecnología del ITQ; Director del Instituto de Tecnología Química de la UPV/CSIC (2013-2014)
Universidad Politécnica de Valencia	Daniel Martínez: «Chief Executive Officer» del programa StartUPV del Instituto Ideas de la UPV (2014-2015)
Universidad Politécnica de Valencia	Javier Orozco: Profesor Ingeniería Industrial (2014)
Universidad Politécnica de Valencia	Sergio Hoyas: Profesor Ingeniería del Diseño (2015)
Universidad Politécnica de Valencia	Emilio Vivancos: Profesor Ingeniería Informática (2015)
Universidad Politécnica de Valencia	2 Emprendedores (2015)
Universidad Politécnica de Valencia	2 Docentes (2015)
Universidad Politécnica de Valencia	3 Técnicos (2015)
Total:	Total entrevistados: 15 Total aproximado horas entrevistas: 36

Fuente: Elaboración propia.

ver cómo se plasma en este caso concreto la AOE de la UPV, totalmente diseñada a realizar, dentro de su tercera misión, la transferencia a la sociedad en forma de creación de nuevas empresas capitaneadas por alumnos.

En las siguientes secciones de este artículo pasamos a ofrecer una descripción de un sistema «emprendedor» de éxito: la Universidad Politécnica de Valencia. Dicha universidad lidera el sistema de creación de empresas por parte de alumnos en España, al tiempo que es la primera en ingresos por transferencia. El caso nos ofrece unas pautas para entender y contextualizar como debe de organizarse una universidad en el papel de creación de empresas, con el objeto de complementar el capítulo de la transferencia (licencias, contratos, consultoría, etc.) y poder generar un tejido de innovación y emprendimiento que impregne, de manera positiva, a la sociedad, al tiempo que promover la cultura del esfuerzo, el riesgo y la innovación entre los estudiantes.

FUENTES DE DATOS ↓

Nuestro estudio se basa en varias fuentes de datos, incluyendo: (1) datos cualitativos de entrevistas semiestructuradas; (2) correos, llamadas de teléfono, encuentros informales, visitas a la universidad y sus instalaciones; (3) datos de documentos, incluyendo documentos corporativos e informes anuales. La principal fuente de datos fueron entrevistas semi-estructuradas de una duración de 60 a 120 minutos con miembros de la universidad, especialmente aquellos relacionados con el gobierno de la universidad (rector, vice-rectores, decanos, profesores,

técnicos, etc.) o de aquellos organismos relacionados con el emprendimiento. En total se entrevistaron 15 personas, la mayoría de ellas varias veces, para seguir, comprobar e incluir una triangulación de resultados. Las entrevistas fueron llevadas a cabo a lo largo del 2015, todas las entrevistas consistieron de dos partes: (1) preguntas generales relacionadas con aspectos de la actividad emprendedora de la universidad y otros; (2) preguntas directas sobre iniciativas emprendedoras, mecanismos procesos y resultados (ver cuadro 1).

Realizamos preguntas abiertas e indirectas que se centraban en los mecanismos de la universidad emprendedora. (ej., «¿Cómo de importante es la tercera misión en esta universidad? ¿Existe algún vicerrector a cargo de las iniciativas empresariales? ¿Cómo de importantes son los CTTs (Centro de transferencia de tecnología) en esta universidad?»). Por último, para proveer de un mayor apoyo a nuestros conocimientos teóricos (Eisenhardt, 1989), se concluían las entrevistas con preguntas directas relacionadas con estos mecanismos: «¿Esta universidad ha creado iniciativas específicas para promover la creación de nuevas *startups* por parte de alumnos? En tal caso, ¿cuáles son estas iniciativas con éxito? ¿Piensa que promover el emprendimiento entre estudiantes es una prioridad en esta universidad? ¿Cuál es la diferencia entre el emprendimiento respecto a otras universidades en la misma región? ¿Por qué? ¿Podría detallar actividades específicas, procesos y tareas totalmente dedicadas a promover el emprendimiento entre los estudiantes? Si es así, ¿Cuándo fueron creadas? ¿Quién está al cargo de ellas?», entre muchas otras.

**CUADRO 2
DATOS SECUNDARIOS UTILIZADOS**

Plan Estratégico UPV 2020
Memoria Instituto Ideas UPV 2013
Memoria curso académico UPV 2012-2013
Presentación StartUPV para comité de expertos en facultades y escuelas 2015

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, también se han utilizado datos secundarios para describir la UPV, tales como informes anuales, memorias, etc., como podemos leer en el cuadro 2.

Empezamos previamente con un pequeño repaso por el sistema emprendedor de la ciudad de Valencia, sede de la UPV.

EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR EN LA CIUDAD DE VALENCIA ↓

La ciudad de Valencia cuenta con cuatro universidades implantadas (más la Universidad Europea de Valencia, no incluida en la investigación): Universitat Politècnica de València (UPV), Universitat de València (UV), Universidad Católica de Valencia y Universidad Cardenal Herrera-CEU, siendo estas dos últimas privadas. También existe una universidad a distancia, la Universidad Internacional de Valencia (VIU), así como diversas iniciativas privadas de formación universitaria asociadas a universidades como Florida Universitaria y EDEM o una sede de la Universidad Europea.

Incubadoras/aceleradoras en Valencia:

- Plug and Play España, versión española de la aceleradora con el mismo nombre situada en Silicon Valley (EEUU), cuenta con un programa de aceleración y otro de inversión, 45 *startups* incubadas (2015).
- StartUPV: incubadora de la UPV, cuenta con 205 empresas incubadas, 14,7 millones de euros de facturación, 5,2 millones de euros de inversión (2017).
- Lanzadera: Iniciativa de Juan Roig (dueño de la cadena de supermercados Mercadona y segunda fortuna española). Cuenta con 55 empresas impulsadas, 43 empresas en aceleración, 169 empleos generados, 93 millones de euros de financiación en forma de préstamo (2017). Tienen tres programas:
 - ✓ Lanzadera, para proyectos en marcha que necesitan una aceleración hasta 200.000 euros (una de las mayores cuantías en Europa para capital semilla), buscan todo tipo de proyectos, no solo tecnológicos (72 *startups* lanzadas).

- ✓ Garaje, para proyectos en fase inicial (9 equipos).
- ✓ Campus, programa para emprendedores procedentes de EDEM.

- Business Booster: Tiene un programa de inversión de capital ligado al de aceleración, pudiendo captar al final de la aceleración hasta 550.000 euros de financiación. Es la incubadora decana en Valencia y una de las pocas que tiene ligado un fondo de inversión, orientada a negocios de internet y aplicaciones para el móvil, 62 *startups* (2017).
- Demium *Startups*: Anteriormente conocida como Momentum, 23 *startups* lanzadas (2017), ayudan a conseguir financiación a las *startups* incubadas, de momento el 100%. Ha abierto en Madrid y tiene otro programa en Barcelona junto a *Seedrocket*.
- Socialnest: Incubadora de proyectos de tipos social, 14 *startups* (2015).
- Climate-KIC Accelerator: Aceleradora de Climate-CLIC, una colaboración pública-privada de Europa centrada en la innovación para mitigar el cambio climático y adaptarse al mismo. Climate-KIC está formado por empresas, instituciones académicas y organismos públicos, tiene una sede en Valencia y es donde se desarrolla la fase nacional de su concurso de aceleración de *startups*.
- Bankia Fintech by Innsomnia: primera incubadora y aceleradora *fintech* de España, 14 empresas españolas seleccionadas, convocatoria internacional abierta (14 empresas) (2017).

Además podemos destacar los siguientes espacios:

- Parc científic de la Universitat de València.
- Vivero municipal de empresas CREIX.
- Vivero de empresas de la Cámara de Valencia.
- Centro europeo de empresas innovadoras (CEEI) Valencia.
- Las Naves espacio de coworking y aceleración en cinco ejes: movilidad, energía, agroalimentación, cultura y salud.
- Fundación InnDEA Valencia.

Fondos de inversión de Valencia especialmente ligados a las *startups*:

- Angels Capital, fondo de inversión de Juan Roig.
- Fondo de inversión BigBan Angels (situado en la UPV), funciona como un club de inversores.
- Sinensis Seed Capital, ligado a BBooster, apoya con hasta 40.000 euros a las empresas que han pasado por BBooster Lab.

- BBooster Directo, apoya con hasta 100.000 euros a distintas *startups* y realiza un concurso cuatro veces al año en diversos puntos de la geografía española.
- Demium Ventures, fondo de inversión ligado a la incubadora Demium Startups.
- DCN Ventures, maneja 3,7 millones de euros y tiene tres fondos de inversión (Digital, Biotech y Realiza) (<https://startupxplora.com/en/investors/dcn>).

En el 2016 se celebró en Valencia también el Congreso Nacional de *Business Angels*.

Casos de *startup* exitosas en Valencia: Flywire by Peertransfer (no ha pasado por ninguna incubadora); Closca (nacido en IDEAS, participa en Climate-KIC); Kukupia (Lanzadera, invertida por BigBan Angels); EsLife (Plug&Play y Lanzadera, invertida por el fondo Angels); Yocomobien (Booster, invertida); Yeeptly (IDEAS y Plug&Play, invertida).

Con más de 200 empresas incubadas, podemos decir que Valencia tiene un ecosistema emprendedor maduro, como indican también Seguí-Mas & Sarrión (2015). Encontramos como puntos débiles una falta de especialización clara de las incubadoras (sólo dos incubadoras especializadas y en ámbitos distintos), y que, excepto Business Booster, ninguna otra ofrece acceso posterior a financiación. En esta característica se asemeja a muchos otros ecosistemas emprendedores europeos. Para salvar este punto débil, tanto la UPV como Lanzadera tienen fondos de inversores formados por particulares que deciden invertir selectivamente en alguna de sus iniciativas. Cabe añadir que todas las aceleradoras participan en foros de inversión o tienen un *Investor Day*, día en el que acuden inversores y fondos de inversión, ven una presentación de las *startup* incubadas, y posteriormente deciden si invertir o no.

EL CASO PARTICULAR DE LA UPV: LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA MÁS DEDICADA A CREAR STARTUPS DE ALUMNOS ↓

Cabe apuntar, en primer lugar, que la UPV es una universidad tecnológica o politécnica, al igual que la UPC en Cataluña o la UPM en Madrid; dichas universidades, desde su creación con la agregación de diversas escuelas de ingeniería centenarias, han tenido siempre una vocación más práctica y aplicada, marcada fundamentalmente por el carácter técnico de las asignaturas impartidas, así como su aplicación directa en la industria.

En el caso de la UPV, se instauró ya en los años 90 el programa IDEAS, programa pionero y único en España que arrancó con el propósito de ayudar a los estudiantes a emprender en aquellas ideas/proyectos de base tecnológica. El programa más importante dentro del «Sistema de soporte educativo enfocado a la educación para el emprendimiento en la UPV, es el Instituto IDEAS». Totalmente dedica-

do al emprendimiento, provee de cursos cortos y largos sobre emprendimiento, innovación y gestión de forma permanente, ofreciendo también orientación emprendedora, evaluación de ideas, soporte a la pre-incubación e incluso aceleración de ideas/proyectos (fase adicional a las más comunes de incubación). Dentro del alcance del instituto IDEAS, el programa StartUPV ofrece incubación para las *startup* de los estudiantes y ESPACIOS-EMPRENDE (espacios para emprendedores), que consisten en incubación, *mentoring* y asistencia técnica a emprendedores potenciales en cada escuela a través de Campus. Dicho de otra forma, en lugar de ofrecer cursos genéricos para estudiantes con diferentes antecedentes, el programa ESPACIOS-EMPRENDE dedica recursos específicos a cada escuela/facultad, adaptando el personal, servicios y recursos a cada escuela particular y su orientación temática, contando incluso con profesores mentores en cada uno de ellos.

Esos programas, dirigidos a incrementar las habilidades emprendedoras, comprenden cursos cortos (1-2 días) centrados en actividades específicas, como por ejemplo desarrollar planes de negocios, o los 24 pasos para creación de nuevos negocios, basado en el libro seminal de Aulet (Aulet, 2013); explicar el posicionamiento *online*; gestión de marca; introducción a la contabilidad financiera; impuestos, etc. Esto es realmente una novedad en el sistema universitario español, ya que rompe con las barreras físicas y departamentales propias del sistema universitario, llevando recursos, procesos y acciones concretas dentro de cada facultad, y promoviendo de manera directa la sensibilización por la innovación y el emprendimiento.

Además y, complementando este servicio emprendedor provisto por cada escuela, en colaboración con el departamento de Organización de Empresas de la UPV, el Instituto IDEAS ofrece en cada escuela (desde Bellas Artes, hasta Ingeniería Mecánica, Biotecnología o Ingeniería Civil) un curso completo de emprendimiento durante un semestre, siendo un curso opcional para estudiantes que quieren involucrarse en actividades emprendedoras. Esta orientación horizontal, a lo largo de todas las escuelas, y la posibilidad de involucrarse en un curso oficial (4,5 créditos) totalmente dedicado al emprendimiento, con toda la burocracia de transferir créditos, despliegue de profesores con experiencia en el tema, muestra cómo de intensamente comprometido está el equipo gestor de la UPV al máximo nivel en extender el emprendimiento y crear una cultura emprendedora a lo largo del campus. En ese programa, existen profesores residentes dedicados al emprendimiento que ofrecen consultoría y actividades de tutoría a los estudiantes en cada escuela, llevando a cabo además otras actividades de motivación. Cada uno de esos profesores tiene una reducción en sus actividades habituales de docencia. Otros programas tales como *DayEmprende*, *WeekEmprende*, *CampusEmprende*, *ThinkEmprende* son también muy interesantes y complementarios al resto. El

CUADRO 3
RESUMEN DE ACTIVIDADES EMPRENDEDORAS EN LA UPV

ACTIVIDADES EMPRENDEDORAS EN LA UPV			
PROGRAMA o INSTITUCIÓN	Empieza en	DESCRIPCIÓN	CIFRAS Y RESULTADOS
INSTITUTO IDEAS	1992	Instituto, que reporta directamente al Rector, a cargo de todas las actividades de emprendimiento en la UPV Incluye todas las diferentes iniciativas y programas detallados más abajo. Es el lugar que todos los alumnos con ideas visitan. Los estudiantes reciben consultoría, entrenamiento, información y la explicación de todas las actividades importantes y programas disponibles para ellos.	276 proyectos llevados a cabo con éxito sobre emprendimiento 98 ongoing in 2015 (1)
POLIEMPRENDE	2008	Programa dedicado a la difusión de la cultura del emprendimiento a través de todos los departamentos, facultades y escuelas. Todas las diferentes fases y actividades desarrolladas por el INSTITUTO IDEAS son explicadas y además se provee de formación para los alumnos, instalando cursos sobre emprendimiento en cada escuela o facultad y creando concienciación sobre el tema de la incubación y aceleración de actividades en IDEAS.	Jornada de bienvenida al mundo de los programas de emprendimiento (2390 estudiantes hasta el 2013) (2)
STARTUPV	2012	Programa <i>alumni startup</i> totalmente dedicado a los estudiantes universitarios con grandes ideas y espíritu emprendedor: +Startups +Trabajo +Aceleración +Recursos +Talento	37 compañías incubadas a través de diferentes escuelas y facultades (hasta el 2013) (3)
Programas adicionales: <i>DayEmprende</i> <i>WeekEmprende</i> <i>CampusEmprende</i> <i>ThinkEmprende</i>	2011-2013	Rama de formación de Poli Emprende y StartUPV En búsqueda de Crear concienciación, formación, motivación, promoción del espíritu emprendedor	DayEmprende (400 estudiantes participando, hasta el 2015) (4)
ESPACIOS-EMPRENDE (espacios emprendedores en cada escuela a lo largo del Campus)	2011-2012	Incubation and co-working spaces El programa de ESPACIOS-EMPRENDE ofrece un curso de emprendimiento en cada escuela como curso opcional que dura un semestre (6 créditos).	10 espacios diferentes a través de diferentes localizaciones dentro del Campus (5)
-Actividades Emprende (actividades emprendedoras) -Networking Emprende (emprendimiento en red)	2013-2014	YUZZ program, TEAM UP VLC program, in partnership with INNDEA professorship sponsored by the Valencia City Council.	Trabajo en red rápido (70 proyectos hasta el 2014) (6) Team UPV VLC, 80 personas participando (hasta el 2014) (7)
Master Global en Emprendimiento	2016-2017 Primera edición	Entrepreneurship full-time master with a global perspective. Starting in 2016-2017	
Master en Emprendimiento y Liderazgo	2015-2016 Primera edición	EDEM y UPV acuerdan cooperar. EDEM es una escuela de negocios privada situada (y formando parte del mismo grupo) que LANZADERA, la mayor aceleradora privada de España que además integra capital semilla, formación, aceleración, todo ello esponsorizado por MERCADONA (empresa número uno en <i>retailing</i> en España tras INDITEX-Zara).	30 estudiantes a tiempo completo en un master a tiempo completo
CPI (Ciudad Politécnica de la Innovación)	1998	Incubadoras, espacios co-working para firmas y laboratorios.	Más de 60 oficinas y laboratorios abiertos para localizar negocios.
Cátedra en emprendimiento	2009	Formación para promover el emprendimiento para estudiantes y profesores.	
MIT-REAP	2014-2015 primera edición	Programa regional de emprendimiento.	Más de 60 proyectos en la primera edición en la Comunidad Valenciana.

Fuente: Elaboración propia.

sumario de los programas que se llevan a cabo en la UPV figura en el cuadro 3.

Todas esas actividades son parte de un plan consolidado, integral y que forma parte del ADN de la univer-

sidad, llegando incluso a estar detallado en la Estrategia de la Empresa, como a estar incluido en las tareas comunes del Vicerrectorado de Transferencia. Así, la UPV ha desarrollado totalmente todas esas actividades orientadas al emprendimiento y procesos en el Plan

Estratégico UPV 2020 (8), donde dentro del Desafío Estratégico 3, sobre Transferencia a la Sociedad, existe un completo plan de actividades describiendo todas las iniciativas para el fomento de *alumni startup* llevadas a cabo en la UPV. El Plan Estratégico, en cuanto a emprendimiento se refiere, se organiza desde el Vicerrectorado de Transferencia, pero se ejecuta y aplica directamente desde la Dirección Delegada de Emprendimiento, que es el órgano que gestiona y controla toda la temática propia de StartUPV, el Instituto IDEAS y todos los programas relacionados, abajo explicados.

En particular, PE3.4-Emprendimiento señala que el ecosistema, *mentoring*, liderazgo, acceso a capital semilla, programas de aceleración y construcción de equipos son todos factores comunes sobre los que la Unión Europea llama la atención para hacer énfasis en los programas de emprendimiento. Siendo esto así, se detallan los siete principales objetivos:

1. Alto impacto emprendedor en la formación de los equipos.
2. Desarrollo del programa STARTUPV, totalmente explicado en el cuadro 3.
3. *Global startups*, para facilitar la creación de *startups* globales.
4. Transferencia de tecnología por *spinoffs* académicas.
5. *Smart Entrepreneurship*.
6. Construcción de alianzas internacionales con otras universidades y ecosistemas emprendedores.
7. Plataformas MOOCS sobre temas de emprendimiento.

Todos los objetivos previos, excepto el cuarto, están totalmente dedicados a activar acciones de emprendimiento hacia estudiantes. Cada uno de estos objetivos tiene su particular plan de acción. Por ejemplo, *Smart Entrepreneurship* incluye los siguientes planes de acción: (a) Plataforma para la integración cruzada de equipos con distintos antecedentes, y para la fertilización cruzada de las capacidades de los alumnos para crear una *startup*; (b) Creación de una red de *mentorship* en la universidad; (c) Diseminación de historias de éxito para facilitar actitudes favorables hacia el emprendimiento entre los estudiantes.

Como las entrevistas revelaron, los órganos rectores de la UPV, al tiempo que los gestores, manifestaron su compromiso con este propósito. Las siguientes citas lo prueban y se alinean con lo obtenido de las informaciones de datos secundarios arriba expuestas:

«Nuestro compromiso es realmente tangible, no solo con palabras, sino que hemos desarrollado planes, provisto de recursos, contratado nuevo personal e incluso creado un director especial a cargo del em-

prendimiento.... Hemos documentado todo en el Plan Anual Estratégico». Entrevista con el Vicerrector de *alumni startup* en la UPV.

«...esta es nuestra principal diferencia con el resto de universidades en España...el emprendimiento es parte de nuestra misión y como tal se le asignan recursos totales para ser desarrollado en nuestro Campus...no pienso que el resto de universidades, respecto a esta orientación en emprendimiento, realicen lo mismo y con la misma intensidad como nosotros hacemos...». Entrevista al Rector de la UPV.

«...es mi principal responsabilidad: promover, desarrollar y activar el plan para desarrollar el emprendimiento entre alumnos...y las *spinoffs* académicas también... nada más. Entrevista con el Vicerrector de *alumni startup* en la UPV.

«... es nuestra misión estimular el espíritu emprendedor entre nuestros estudiantes. El próximo año empezamos nuestro Master Global en Emprendimiento, en alianza con otras instituciones internacionales importantes.» Entrevista al CEO del Instituto.

Por lo tanto, la arquitectura organizativa emprendedora (AOE) de la UPV revela una organización que no sólo habla de transferencia en general (consultorías, contratos de I+D, etc.), sino que despliega toda una serie de organismos (ej., la Dirección Delegada de Emprendimiento o el Instituto IDEAS), programas y procesos totalmente volcados al emprendimiento en la universidad, tanto en la parte de *alumni startups* como en la de académicos. En ésta última, la UPV ha creado y apoyado (en el accionariado) muchísimas *spinoffs*, tales como Titania, Balmar, Das Photonics y VLC Photonics. Desde sus laboratorios, se trabaja en proyectos de lo más diverso: un sistema para buscar vida en Marte (Das Photonics), avanzados biosensores de alta resolución para la prevención y el diagnóstico en salud (AW Sensors), nuevos equipos de alto rendimiento para el sector aeroespacial (Fentiss) o circuitos fotónicos integrados para los chips del futuro (VLC Photonics). También destacan un innovador sistema con el que se puede alcanzar un ahorro de hasta el 30% de la factura eléctrica (Demanda Activa de Energía); el Tirant 3, un robot móvil empleado para proyectar metal fundido en el interior de las tuberías de las centrales nucleares y solucionar los problemas producidos por la erosión y corrosión (Titania); una avanzada técnica para la prevención de incendios forestales (Balmart); o un *software* para garantizar la seguridad de las presas (iPresas).

CONCLUSIÓN

A modo de resumen, al aplicar el constructo de la AOE a la UPV, hemos observado cómo el apoyo consistente desde Rectorado a lo largo de los años ha ido potenciando la constitución de unas determinadas capacidades que además han ido adaptándose y cambiando con el tiempo. Así, tanto la Dirección Delegada de Emprendimiento como el instituto IDEAS, que dispone de un programa que funciona como aceleradora de

CUADRO 4
RESULTADOS Y VALORACIÓN DE LA AOE EN LA UPV

Factores para potenciar la dimensión emprendedora de la tercera misión	Resultados
<u>Sistemas organizativos y organizaciones</u> : Incubadoras, CTTs, redes de comunicación, vínculos y gobernanza que permite al sistema funcionar (vínculos y organización de la arquitectura universitaria emprendedora AOE).	Dirección Delegada de emprendimiento y empleo, dependiente del Vicerrectorado de Innovación y Transferencia. Instituto IDEAS (25 años en 2017). Programa <i>StartUPV</i> que funciona como una aceleradora.
<u>Clima emprendedor de la universidad (estrategia, cultura y liderazgo)</u> : Entendido como la actitud de promover dicha función emprendedora por parte de líderes, burócratas e investigadores, así como formalizarlo y plasmarlo en planes vinculantes de acción a largo plazo.	Cultura proactiva de fomento del emprendimiento. Orientación a ciencia e ingeniería.
<u>Recursos</u> : Experiencia en la tercera misión, recursos financieros, acceso a inversores, imagen y reputación, recursos físicos, tamaño (profesorado y estudiantes), visibilidad política, etc.	Embajador Programa IDEAS. Sedes en distintas escuelas o facultades para asesorar, facilitar el emprendimiento, divulgarlo y revisar la impartición de la optativa transversal de Emprendimiento (en todas las titulaciones y Facultades).
<u>Ecosistema regional</u> : La ubicación de la Universidad también puede condicionar su potencialidad	Región o contexto
<u>Calidad, capacidad y reputación de los investigadores y equipos</u> , así como su capital social, excelencia, orientación, etc.	Cualidades del emprendedor, así como de los profesores/investigadores tutores.

Fuente: Elaboración propia.

empresas, han constituido unos hitos excepcionales en dotar a la Universidad de aquellas estructuras y programas orientados a la creación de empresas dentro de la misión de transferencia propia de la universidad.

Siendo los estudiantes de la UPV no muy diferentes a priori, comparados con los de cualquier universidad politécnica, los datos de los resultados de emprendimiento sí son mucho mejores debido a este marcado esfuerzo y disponibilidad de recursos y al diseño del contexto que favorece la innovación y el emprendimiento. Creemos que la orientación a ciencias e ingeniería si es claramente influyente, diferenciándose de otras universidades generalistas. Sin embargo, las estructuras, programas y oportunidades ponen las cosas más fáciles a la hora de emprender.

El entorno de la UPV es atractivo y rico en iniciativas emprendedoras, puede tener alguna influencia, pero no es muy distinto del que se da en Madrid o Barcelona, tal y como se ha detallado.

No cabe duda, en general, que los factores (recursos y capacidades) identificados en el caso de la UPV, en torno al emprendimiento, constituyen una clara referencia (*bottom-up*) de cómo deberían organizarse las universidades de cara a ser pro-activas en la generación de nuevas empresas. Dicha pro-actividad, orientación y apuesta por el emprendimiento, como un fenómeno ligado a la misión general de transferencia, debe no sólo recogerse en consignas institucionales o folletos publicitarios; debe encastrarse en el ADN de la Universidad al crear estructuras, responsables, programas y procesos centrados en facilitar el emprendimiento, tanto de los académicos/investigadores como de los propios alumnos. El sistema propuesto de AOE y su aplicación en la UPV se desgrana en el cuadro 4.

Como conclusión, cabe apuntar que mientras los estudios empíricos han revelado que al contrario que la convencional y aceptada visión, el número de *spinoff* académicas es realmente bajo en comparación con las *startup* de alumnos (Allen & O'Shea, 2014, Astebro *et al.*, 2012; Bergmann, Hundt, & Sternberg, 2016), los académicos han enfatizado continuamente el explorar las *spinoff* académicas, más que el emprendimiento entre los estudiantes (*alumni startup*).

En esta línea de pensamiento, centrarse en el contexto universitario para promover el emprendimiento universitario, adoptando una visión basada en la capacidad, hemos preguntado: ¿Cuáles son los recursos críticos, actividades y proceso en la UPV para favorecer las *alumni startups*? Este estudio y sus resultados son un marco que contribuye a extender nuestro conocimiento en la tercera misión y el fenómeno emprendedor universitario. Nuestros hallazgos han respondido directamente a la llamada de artículos y estudios sobre una mayor investigación en el tema de las *alumni startups* (ej. Astebro *et al.*, 2012; Bergmann *et al.*, 2016; Fryges & Wright, 2014; Nabi, Holden, & Walmsley, 2006), contribuyeron a la provisión de un marco preliminar sobre la evaluación de la orientación universitaria hacia la creación de *alumni startup*, una orientación relacionada, aunque diferente de la de las *spinoff* académicas. Así, en la aplicación práctica del caso de la UPV, constatamos como los Sistemas Organizativos (IDEAS, Dirección Delegada y todos sus programas) o el Clima emprendedor (la inclusión del emprendimiento en el Plan Estratégico, la propia orientación a la tecnología), así como los Recursos (experiencias y procesos diseñados para emprender, sedes de emprendimiento en escuelas/facultades, etc.), entre otros, conforman una organización donde emprender es parte de la rutina diaria.

(*) Proyecto ECO2015-63645-R, financiación recibida de MINECO y FEDER.

NOTAS ↓

- [1] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 12)
- [2] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 139)
- [3] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 141)
- [4] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 140)
- [5] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 142-145)
- [6] <http://www.ideas.upv.es/wp-content/uploads/memorias/memorialDEAS2012-2013.pdf> (p. 82)
- [7] https://www.upv.es/entidades/CATEMPRE/noticia_935983c.html
- [8] https://www.upv.es/noticias-upv/documentos/plan_estrategico_upv2020.pdf

BIBLIOGRAFÍA ↓

ALLEN, T.J., & O'SHEA, R.P. (2014). *Building Technology Transfer Within Research Universities: An Entrepreneurial Approach*. Cambridge University Press.

ASTEBRO, T.; BAZZAZIAN, N. & BRAGUINSKY, S. (2012). Start-ups by recent university graduates and their faculty: Implications for university entrepreneurship policy. *Research Policy*, vol. 41, nº 4, pp. 663-677.

AUDRETSCH, D. B. (2014). «From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society». *Journal of Technology Transfer*, nº. 39, pp. 313-321.

AULET, B. (2013). *Disciplined entrepreneurship: 24 steps to a successful startup*. (John Wiley & Sons).

BACKES-GELLNER, U.; DEMIRER, D.K.G. & STERNBERG, R. (2002). «Individuelle und regionale Einflussfaktoren auf die Gründungsneigung von Hochschülern. In *Unternehmensgründungen*», pp. 63-96. Physica-Verlag HD.

BARNEY, J. (1991). «Firm resources and sustained competitive advantage». *Journal of Management Studies*, vol. 17, nº 1, pp. 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

BARNEY, J.B. (2001). «Is the Resource-Based «View» a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes». *Academy of Management Review*, vol. 26, nº 1, pp. 41-56.

BERGMANN, H.; HUNDT, C. & STERNBERG, R. (2016). «What makes student entrepreneurs? On the relevance (and irrelevance) of the university and the regional context for student start-ups». *Small Business Economics*, vol. 47, nº 1, pp. 53-76.

DAVIDSSON, P. (2011). Introduction. In *Nascent entrepreneurship* (pp. 8-36). Cheltenham: Edward Elgar.

DIERICKX, I. & COOL, K. (1989). «Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage». *Management Science*, vol. 35, nº 12, pp. 1504-1511.

DOHSE, D. & WALTER, S.G. (2012). Knowledge context and entrepreneurial intentions among students. *Small Business Economics*, 39(4), 877-895.

EISENHARDT, K.M. (1989). «Building theories from case study research». *Academy of Management Review*, vol. 14, nº 4, pp. 532-550.

FRYGES, H. & WRIGHT, M. (2014). «The origin of spin-offs: a typology of corporate and academic spin-offs». *Small Business Economics*, vol. 43, nº 2, pp. 245-259.

GUERRERO, M.; URBANO, D.; CUNNINGHAM, J. & ORGAN, D. (2014). «Entrepreneurial universities in two European regions: A case study comparison». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 39, nº 3, pp. 415-434.

HELFAF, C.E.; FINKELSTEIN, S.; MITCHELL, W.; PETERAF, M.; SINGH, H.; TEECE, D.J., & WINTER, S.G. (2007). *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. London: Blackwell.

HENDERSON, R.M. & CLARK, K.B. (1990). «Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms». *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, nº 1, pp. 9-30.

HERVÁS-OLIVER, J.L.; BORONAT-MOLL, C. & MESSANA, I. (2017). «La universidad española como plataforma de emprendimiento: hacia la universidad emprendedora del futuro». *Economía Industrial*, (In press.).

LEGAZKUE, I.P.; GUERRERO, M. & GONZÁLEZ-PERNÍA, J.L. (2015). *Global Entrepreneurship Monitor: Informe GEM España 2014* (Vol. 18). Ed. Universidad de Cantabria.

NABI, G.; HOLDEN, R. & WALMSLEY, A. (2006). Graduate career-making and business start-up: a literature review. *Education + Training*, 48, nº 5, pp. 373-385.

NELSON, R.R. & WINTER, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Belknap press.

PETERAF, M.A. (1993). «The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view». *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 3, pp. 179-191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>

SEGUÍ-MAS, E. & SARRIÓN, F. (2015). *Análisis del emprendimiento innovador en la ciudad de Valencia: el caso de las start-up que han participado en aceleradoras*. Valencia: Cátedra Ciudad de Valencia UPV, InnDEA y Ayuntamiento de Valencia.

SHEPHERD, D.A. (2011). «Multilevel entrepreneurship research: Opportunities for studying entrepreneurial decision making». *Journal of Management*, vol. 37, nº 2, pp. 412-420.

TEECE, D.J. (1986). «Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy». *Research Policy*, vol. 15, nº 6, pp. 285-305.

TEECE, D.J. (2007). «Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance». *Strategic Management Journal*, vol. 28, nº 13, pp. 1319-1350.

WALTER, S.G.; PARBOTEEAH, K.P. & WALTER, A. (2013). «University Departments and Self-Employment Intentions of Business Students: A Cross-Level Analysis». *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 37, nº 2, pp.175-200.

WRIGHT, M. (2014). «Academic entrepreneurship, technology transfer and society: where next?». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 39, nº 3, pp. 322-334.