

ENFOQUE *DATA DRIVEN*

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: DE LA FORMACIÓN PARA EL EMPLEO A LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA

Ángel GARCÍA BANCHS
Universidad Europea de Madrid

Resumen: La incorporación de la inteligencia artificial (IA) está transformando a las universidades en verdaderos ecosistemas emprendedores. Este trabajo propone un modelo en el que la universidad, apoyada por IA y plataformas digitales, no solo forma emprendedores, sino que participa activamente en la creación y valoración de *startups*, integrando formación transdisciplinar, simulación de entornos empresariales y toma de decisiones basada en datos. Esta propuesta se enmarca dentro del modelo de Formación Superior Transformadora de la Universidad Europea, articulando pilares como el enfoque *data-driven*, los entornos simulados y los entornos profesionales reales. A través de formación personalizada, mentoría estratégica, capital semilla y redes colaborativas, las universidades pueden convertirse en actores clave del desarrollo económico y social. Esta transformación no es solo metodológica, sino estratégica y estructural, al posicionar a la universidad como epicentro del emprendimiento y la innovación en la nueva economía digital.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación superior, emprendimiento, innovación, *startups*, universidades, ecosistema emprendedor, valoración de *startups*.

Clasificación JEL: I23, I29, O30

I. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la economía global está redibujando los límites de la ocupación, el trabajo y la productividad. A medida que la automatización, los algoritmos y la digitalización se consolidan como motores del crecimiento económico, el modelo educativo centrado en la inserción laboral pierde relevancia. En este nuevo contexto, como se argumenta en García Banchs (en preparación), la sociedad tiende a dividirse en cuatro grupos según su grado de exposición a la automatización: 1) empleados públicos relativamente protegidos; 2) trabajadores en sectores de alta interacción humana —como religión, salud o cultura— menos susceptibles a la sustitución tecnológica; 3) emprendedores y profesionales independientes que prosperan en entornos digitalizados; y 4) trabajadores desplazados por la automatización, con dificultades para reinserirse. Esta clasificación es coherente con los diagnósticos de Brynjolfsson y McAfee (2014), quienes advierten sobre la creciente polarización laboral inducida por la revolución tecnológica.

Diversos estudios muestran que muchos jóvenes perciben desajustes y desconfianza hacia la educación formal, sintiendo que esta no responde plenamente a las demandas laborales actuales. El informe *OECD Digital Education Outlook 2023* destaca tensiones y desafíos estructurales en la transición digital educativa, aunque no proporciona datos cuantitativos específicos sobre la percepción estudiantil. En paralelo, el World Economic Forum (2024) advierte que la velocidad de la disrupción tecnológica supera la capacidad de adaptación de los sistemas educativos actuales.

En este contexto, la universidad tiene un rol decisivo, no solo en adaptar su propuesta de valor, sino en ofrecer alternativas formativas motivadoras y alineadas con el nuevo paradigma. Si no evoluciona, su sostenibilidad institucional y su capacidad de expansión podrían verse seriamente comprometidas. El modelo educativo debe pasar de formar exclusivamente para el empleo a formar también para el emprendimiento, como señalan Etzkowitz (2008) y Gibb (2005), al plantear una universidad emprendedora que no solo transmite conocimiento, sino que impulsa la creación de valor en entornos productivos reales. Esto implica integrar al estudiantado desde etapas tempranas en ecosistemas de innovación, financiación y mentoría, en línea con las políticas públicas que promueven la cultura emprendedora en distintas regiones. Para ello, resulta clave la incorporación de tecnologías educativas e inteligencia artificial, que habiliten una formación adaptativa, escalable y orientada por datos, facilitando además experiencias profesionales reales y simuladas.

Este trabajo propone el Modelo de Emprendimiento y Propiedad Compartida (MEPC), que articula un embudo progresivo: desde la formación masiva hasta la inversión en *startups*, pasando por mentoría y desarrollo de planes de negocio. Este enfoque no solo beneficia a quienes aprenden, sino que convierte a universidades y docentes en participantes activos de los emprendimientos, fortaleciendo entornos reales de formación práctica, interdisciplinariedad y conexión con el mercado.

El documento se estructura en siete secciones: se analiza la transformación del mercado laboral impulsada por la IA; el papel de la universidad emprendedora; el modelo MEPC; su escalabilidad; el rol de la universidad en la mitigación del riesgo financiero; un modelo financiero asociado; y recomendaciones para su implementación en el ámbito universitario.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La transformación de las universidades en centros de emprendimiento, más allá de su función tradicional de formación para el empleo, ha cobrado relevancia en la última década. Este giro responde a los retos derivados de la inteligencia artificial (IA) y otras tecnologías disruptivas que alteran la naturaleza del trabajo y exigen nuevas competencias. Diversos estudios han analizado cómo las universidades pueden adaptarse a esta realidad, adoptando un enfoque más orientado al emprendimiento.

Un tema central es el papel de las universidades como motores de innovación. Etzkowitz y Leydesdorff (2000) proponen el modelo de la «triple hélice», donde universidad, industria y gobierno colaboran para generar conocimiento y desarrollo económico. Las universidades deben actuar como incubadoras de ideas y nuevas empresas, facilitando la transferencia de conocimiento mediante investigación aplicada. Esta lógica se vincula con el desarrollo de entornos profesionales reales dentro del ámbito universitario.

Marginson (2016) subraya que las universidades se han convertido en agentes de la economía del conocimiento. Más allá de impartir educación, fomentan la innovación tecnológica y la adaptabilidad al mercado. Esto implica incorporar transdisciplinariedad y experiencias conectadas con las demandas reales del entorno profesional.

Sin embargo, algunas voces advierten sobre los riesgos de orientar la universidad exclusivamente hacia la lógica del mercado. Slaughter y Rhoades (2004) critican el fenómeno del *academic capitalism*, donde el conocimiento se subordina a intereses comerciales. Giroux (2014) también alerta sobre el vaciamiento del pensamiento crítico en entornos

académicos dominados por la tecnocracia. Estas perspectivas invitan a reflexionar sobre el equilibrio entre innovación, formación crítica y responsabilidad institucional.

Brynjolfsson y McAfee (2014) explican cómo la IA y la automatización están desplazando trabajos tradicionales, pero también abren oportunidades en el ámbito digital. En consecuencia, las universidades deben formar personas emprendedoras capaces de identificar y aprovechar estas nuevas dinámicas, especialmente mediante el uso de entornos simulados que repliquen retos empresariales.

Hannon (2005) argumenta que enseñar emprendimiento requiere enfoques prácticos, conectados al mercado y centrados en la resolución de problemas reales. Esto refuerza la necesidad de metodologías activas y colaborativas. Gibb (2005) sostiene que las universidades deben preparar al estudiantado para entornos inciertos, promoviendo creatividad, liderazgo e innovación, más allá de la capacitación técnica.

Sussan y Acs (2017) profundizan en la noción de ecosistemas emprendedores universitarios, que incluyen espacios colaborativos, incubadoras, y vínculos con empresas y gobiernos. Estas redes permiten transformar ideas en empresas, articulando formación, recursos y acceso a financiación. Etzkowitz (2008) denomina a este modelo «universidad emprendedora», subrayando la cooperación entre academia, sector empresarial y gestores públicos.

Por último, el informe de JISC (Joint Information Systems Committee) (2023) subraya cómo la IA está transformando la enseñanza superior, generando nuevas formas de aprendizaje y creación de valor. Este potencial debe aprovecharse para impulsar modelos educativos que conecten el conocimiento académico con la acción emprendedora, integrando herramientas tecnológicas y simulaciones de alto impacto. Más recientemente, organismos como la OCDE (2023), UNESCO (2022) y el World Economic Forum (2023) han advertido tanto sobre el potencial transformador como sobre los desafíos éticos y sociales que plantea la IA generativa en la educación superior, incluyendo el sesgo algorítmico, la deshumanización del aprendizaje y la concentración tecnológica.

En el contexto latinoamericano, Salas-Pilco y Yang (2022) destacan la necesidad de capacitar al profesorado en IA y analítica educativa, y de atender a las condiciones socioeconómicas, aunque omiten discutir la brecha tecnológica y la influencia de modelos anglosajones.

III. TRANSFORMACIÓN DEL MERCADO LABORAL EN LA ERA DE LA IA

La irrupción de la IA y la automatización está transformando profundamente la naturaleza del trabajo y la productividad. El modelo industrial basado en la productividad humana está siendo sustituido por otro centrado en algoritmos, robótica y digitalización, donde el valor se genera mediante eficiencia tecnológica. Esto ha alterado los contratos laborales tradicionales, dando paso a acuerdos por servicios y desplazando tareas repetitivas hacia soluciones automatizadas de bajo coste marginal.

Las empresas ya no requieren personal para funciones rutinarias; en su lugar, externalizan servicios tecnológicos y se enfocan en generar valor mediante innovación. Este cambio reconfigura la estructura organizativa y redefine las expectativas del mercado laboral, generando un entorno fértil para el emprendimiento como vía alternativa de inserción.

En el ámbito universitario, este fenómeno redefine el papel de las instituciones. El emprendimiento ha pasado a percibirse como una vía principal de inserción profesional. Muchas personas ya no solo buscan empleo tradicional, sino que aspiran a desarrollar sus propios proyectos, apalancándose en tecnología, análisis de datos y redes digitales. Según el World Economic Forum (2023), se estima que el 44 % de las habilidades laborales experimentarán disrupción en los próximos cinco años, mientras que competencias como el pensamiento analítico, la creatividad y las habilidades tecnológicas ganarán importancia, impulsando trayectorias profesionales no convencionales.

Este giro exige que las universidades abandonen el modelo exclusivamente formativo y promuevan experiencias prácticas, simuladas y colaborativas en contextos reales. La OCDE (2023) señala que las instituciones que integran formación emprendedora desde etapas tempranas logran mejores indicadores de empleabilidad y desarrollo económico en sus egresados.

La universidad debe fomentar una cultura emprendedora que articule distintas disciplinas y prepare al estudiantado para navegar la economía digital con autonomía, resiliencia y visión estratégica, actuando como agentes de cambio más que como empleados pasivos dentro de un sistema en transformación.

IV. MODELOS DE UNIVERSIDAD PROPIETARIA Y PARTICIPE

En la era digital marcada por la inteligencia artificial (IA), la universidad amplía su papel más allá de la enseñanza tradicional. Hoy emerge como actor clave en la creación de modelos de negocio, especialmente en el ámbito de las *startups*. Este enfoque implica un cambio estratégico: Las universidades no solo generan conocimiento, sino que lo aplican, actuando como incubadoras y aceleradoras que apoyan a sus egresados mediante el emprendimiento, como lo plantean Etzkowitz (2008) y Sussan y Acs (2017) en sus modelos de universidad emprendedora y ecosistemas digitales. Al hacerlo, contribuyen a la creación de valor económico y social.

Como incubadoras —es decir, estructuras institucionales que acompañan el nacimiento y desarrollo inicial de proyectos emprendedores—, las universidades ofrecen entornos seguros donde estudiantes y egresados pueden desarrollar ideas de negocio. Proveen espacios de trabajo colaborativo, redes de inversión, mentoría y formación práctica. Este modelo no solo mejora las tasas de éxito emprendedor, sino que posiciona a la universidad como actor dentro del ecosistema local e internacional. La integración de programas de emprendimiento con la investigación académica acelera la transferencia de conocimiento y fomenta ciclos sostenibles de innovación.

El modelo se fortalece cuando la universidad actúa como inversora directa o coinversora en *startups* fundadas por sus egresados. Por ejemplo, la Universidad de Stanford ha participado a través del *StartX Fund* como coinversora en empresas emergentes de su comunidad emprendedora, facilitando el acceso a capital y redes. A través de fondos propios o en alianza con inversores externos, puede financiar etapas tempranas, reducir barreras de entrada y facilitar el crecimiento. Esta participación estratégica permite apoyar proyectos con alto potencial en sectores como IA, biotecnología o economía digital, impulsando la interdisciplinariedad (Etzkowitz, 2008).

La universidad aporta un valor diferencial: acceso a redes, infraestructura, especialistas en múltiples áreas y un entorno de validación práctica. Además, puede invertir con perspectiva de largo plazo, priorizando la creación de valor frente a la rentabilidad inmediata. En este marco, los estudiantes acceden a experiencias simuladas dentro de un contexto educativo que emplea criterios basados en datos para seleccionar y escalar los proyectos más prometedores.

Los beneficios son evidentes. Económicamente, las universidades capturan valor mediante participación accionarial (*equity*) en *startups* exitosas, es decir, adquieren una parte del capital de estas empresas a

cambio de inversión o apoyo estratégico. Estratégicamente, mejoran su posicionamiento en rankings internacionales, atraen talento y consolidan su reputación como centros de innovación. Esta visibilidad genera un círculo virtuoso que fortalece el vínculo entre academia y empresa.

A su vez, las universidades que adoptan este modelo amplían sus oportunidades de colaboración con empresas, gobiernos y otras instituciones académicas, reforzando su impacto. Este enfoque no solo responde a los desafíos actuales, sino que posiciona a las universidades para liderar el desarrollo económico y social en un entorno cambiante.

En resumen, una universidad que asume un rol propietario y partícipe —es decir, que posee participación accionarial en *startups* y se involucra activamente en su desarrollo— no solo representa una vía eficaz de inserción profesional, sino que actúa como motor de innovación y transformación en la economía digital.

V. UN MARCO PARA LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA

La transición hacia una universidad emprendedora exige rediseñar los programas académicos, integrar servicios de mentoría, construir redes de colaboración y facilitar acceso a capital inicial. Ya no basta con transmitir conocimientos: la universidad debe desarrollar competencias empresariales y una mentalidad emprendedora para que el estudiantado prospere en la economía digital impulsada por la inteligencia artificial.

El primer paso es diseñar programas que combinen teoría y práctica. Tal como destacan Hannon (2005), los enfoques experienciales son fundamentales para el desarrollo de competencias emprendedoras. Estos programas deben abordar la creación de planes de negocio, estrategia, financiación, marketing digital y gestión financiera, además de habilidades como toma de decisiones en entornos inciertos y adaptación al cambio. El enfoque debe ser vivencial, incorporando simulaciones y proyectos reales desde etapas tempranas.

La transdisciplinariedad es clave. Integrar ingeniería, ciencias sociales, salud, informática y diseño permite abordar problemas complejos con soluciones innovadoras. Esto genera un entorno fértil para que el estudiantado colabore en iniciativas aplicadas, especialmente en sectores como IA, sostenibilidad o biotecnología.

Es esencial que las universidades promuevan el trabajo con *startups* reales o la incubación de ideas propias. Deben crear entornos profesionales dinámicos, facilitar acceso a incubadoras, concursos de emprendimiento y alianzas con empresas emergentes, conectando el aprendizaje con la realidad del mercado.

La mentoría cumple un rol crucial. Profesores, egresados y profesionales del sector deben acompañar al estudiantado, orientando en decisiones estratégicas, liderazgo y relación con inversores. Esta guía fortalece la conexión entre universidad y entorno productivo.

El desarrollo de redes amplía el capital social de los emprendedores. Las universidades deben organizar encuentros, jornadas y foros con actores clave del ecosistema: inversores, aliados estratégicos y especialistas. Estas interacciones generan oportunidades reales de colaboración.

El capital inicial es un recurso fundamental. Las universidades pueden crear fondos propios o asociarse con inversores institucionales para financiar proyectos de estudiantes y egresados. Además del respaldo económico, esta inversión impulsa el crecimiento mediante recursos para marketing, talento y expansión operativa. Como coinversoras, reducen barreras de entrada y comparten los beneficios del éxito empresarial.

Para maximizar impacto, deben establecer criterios objetivos que permitan identificar *startups* con alto potencial: grado de innovación, viabilidad, calidad del equipo y alineación con las demandas del mercado. A partir de esta selección, pueden adoptar un modelo de participación accionarial, adquiriendo parte de la propiedad en las empresas creadas.

Esto transforma su rol: de proveedoras de educación a socias estratégicas. Con acceso a redes, conocimiento experto y recursos académicos, las universidades aportan más que capital: generan valor estratégico. Esta implicación es especialmente valiosa en sectores complejos como la IA, donde el conocimiento profundo representa una ventaja competitiva.

Una inversión con visión de largo plazo permite contribuir a la sostenibilidad del ecosistema, sin la presión de resultados inmediatos. Este modelo también mejora el posicionamiento institucional, atrayendo talento, fortaleciendo alianzas y consolidando su prestigio como centros de innovación.

En definitiva, la universidad emprendedora es una institución transformadora. Va más allá del aula y actúa como catalizadora del emprendimiento, ofreciendo formación práctica, mentoría, redes y financiación para convertir ideas en empresas. La adopción de un marco que combine programas innovadores, experiencias reales, enfoque basado en datos y participación activa en *startups* consolida su papel como agente clave en la construcción de un ecosistema emprendedor adaptado a los desafíos del siglo XXI.

VI. FINANCIAMIENTO DEL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO

El acceso al financiamiento es determinante para que las *startups* universitarias prosperen. Aunque el emprendimiento suele asociarse con creatividad, sin recursos económicos suficientes los proyectos no escalan ni generan impacto. En este contexto, la universidad debe ir más allá del rol formativo tradicional, facilitando capital y conexiones para sus emprendedores, desde un enfoque profesional y estratégico.

1. Modelos de financiamiento mixto: estudiantes, sector privado, gobiernos y donaciones

Un modelo efectivo es el financiamiento mixto, que diversifica fuentes y reduce riesgos. Este modelo articula a estudiantes, sector privado, gobiernos y donaciones:

1. Estudiantes: Aportan mediante fondos personales, familiares o becas. También participan en competencias universitarias con premios monetarios. Algunas universidades promueven *crowdfunding* interno entre la comunidad académica, promoviendo entornos simulados donde los estudiantes actúan como emprendedores reales.

2. Sector privado: Las universidades pueden atraer inversión corporativa o establecer alianzas estratégicas con empresas interesadas en innovación. También pueden vincularse con fondos de capital de riesgo que buscan talento temprano con alto potencial, fomentando así la profesionalización del emprendimiento universitario.

3. Gobiernos: A través de políticas públicas, se otorgan subvenciones, préstamos blandos o incentivos fiscales. Los fondos públicos permiten escalar proyectos alineados con objetivos sociales, económicos y tecnológicos, reforzando la función social de la universidad.

4. Donaciones: Fundaciones y organizaciones sin fines de lucro otorgan financiamiento no reembolsable a *startups* con impacto social. La clave está en alinear estos fondos con los propósitos institucionales, integrando visión ética y responsabilidad social al emprendimiento.

2. La tercerización de la adquisición de *startups*: una vía estratégica

La tercerización de la adquisición permite a empresas e inversores acceder a *startups* desarrolladas en universidades antes de que alcancen altos niveles de valoración. Las universidades se convierten así en semilleros de innovación, y las *startups* universitarias en vehículos para la transferencia efectiva de conocimiento.

Este modelo es beneficioso para ambas partes:

- Emprendedores: Obtienen una vía de monetización temprana mediante venta o fusión, pudiendo reinvertir en nuevos proyectos.
- Inversores: Acceden a tecnologías emergentes a menor coste, diversificando su portafolio con innovación académica.

La universidad debe facilitar este proceso mediante servicios de conexión (*matchmaking*), incubación y maduración de proyectos, asegurando que los emprendimientos estén listos para captar inversión externa. Este proceso requiere una lógica *data driven* que identifique las *startups* con mayor viabilidad y escalabilidad.

3. Casos de éxito: lecciones desde Stanford, Cambridge, UNAM y Tel Aviv

Diversas universidades han demostrado que un rol activo en el financiamiento puede posicionarlas como nodos clave en el ecosistema emprendedor:

- Stanford University (EE. UU.): A través del Stanford Venture Studio y fondos como el Stanford-StartX Fund, apoya *startups* fundadas por estudiantes y exalumnos con financiación, mentoría y acceso a redes de inversión (Stanford Graduate School of Business, 2023).

- Universidad de Cambridge (Reino Unido): Su iniciativa Cambridge Enterprise proporciona capital semilla, asesoría legal y comercialización de tecnologías desarrolladas en la universidad. Está considerada como modelo de transferencia tecnológica integrada (Cambridge Enterprise, 2023).

- UNAM (México): Mediante su Red de Incubadoras de Empresas Innovadoras y el apoyo de InnovaUNAM, fomenta *startups* en sectores como biotecnología, TIC y medio ambiente, con financiación híbrida que combina recursos públicos y privados (UNAM, 2022).

- Universidad de Tel Aviv (Israel): El TAU Ventures y el Innovation Lab han creado un puente entre la universidad, el capital de riesgo y la industria, promoviendo *startups* de alto impacto tecnológico y social (Tel Aviv University, 2022).

- De forma similar, universidades asiáticas como la Universidad Nacional de Singapur (NUS) y Tsinghua University (China) han desarrollado ecosistemas de innovación con fuerte integración de inversión universitaria, redes corporativas y hubs globales (World Economic Forum, 2023).

Estos casos demuestran que las universidades pueden, y deben, ser protagonistas en el financiamiento temprano de *startups*. No solo por los beneficios económicos o reputacionales, sino porque contribuyen activamente a construir una economía del conocimiento.

VII. LA UNIVERSIDAD COMO INVERSORA Y REDUCTORA DEL RIESGO

Este modelo no solo beneficia a las *startups* y al estudiantado emprendedor, sino que también fortalece la reputación institucional, posicionando a la universidad como un nodo clave de innovación en la economía del conocimiento (Etzkowitz, 2008; Sussan & Acs, 2017). Diversas experiencias universitarias, como las gestionadas por Cambridge Enterprise en la Universidad de Cambridge, muestran que la participación directa de la universidad en la financiación de startups (a través de fondos propios o coinversión) puede atraer capital externo, legitimar proyectos ante inversores y fortalecer el ecosistema emprendedor universitario (Cambridge Enterprise, 2023).

Las universidades pueden y deben ir más allá de su rol formativo tradicional, asumiendo un papel activo en la coinversión estratégica de empresas emergentes vinculadas a su comunidad (O'Shea *et al.*, 2007). Esta participación permite apalancar recursos públicos y privados, atraer talento innovador y consolidar su impacto regional.

Además, desde una perspectiva transdisciplinaria y basada en datos (*data-driven*), este enfoque permite modelar riesgos, predecir desempeños y orientar decisiones de inversión de forma más eficiente (JISC, 2023). Así, la universidad no solo actúa como formadora, sino como catalizadora de procesos emprendedores, integrando teoría, práctica y capital en un entorno profesional simulado que reduce las barreras de entrada al mercado.

1. Universidad como accionista parcial en *startups*

Cada vez más universidades adoptan mecanismos para invertir en *startups* propias:

Fondos de capital universitario: financian *startups* de alto potencial y obtienen participación accionaria, generando retornos que pueden reinvertirse en nuevos proyectos. Universidades como Stanford, Cambridge o la Universidad de Tel Aviv han implementado este tipo de fondos, generando ecosistemas de innovación sostenibles (Clarysse *et al.*, 2005).

Spin-offs universitarios: las universidades ceden propiedad intelectual a cambio de participación en *startups* surgidas de investigación académica. Este mecanismo ha sido ampliamente documentado en estudios sobre comercialización tecnológica universitaria (OECD, 2023; Guerrero *et al.*, 2016).

Coinversión: asociaciones con aceleradoras, incubadoras o fondos de capital riesgo permiten coinvertir y ampliar el acceso a recursos financieros. Modelos como el de Cambridge Enterprise o el de TTOs (Technology Transfer Offices) en universidades de EE.UU. y Europa ilustran este enfoque colaborativo (Siegel & Wright, 2015; Clarysse *et al.*, 2005).

Este enfoque permite a las universidades alinear sus incentivos con los emprendedores y consolidarse como actores activos del ecosistema.

2. Reducción del riesgo percibido (r)

Una de las barreras clave para el financiamiento temprano es el alto nivel de riesgo que perciben los inversores (riesgo percibido, *r*). Diversos estudios sobre innovación universitaria y transferencia tecnológica (Siegel & Wright, 2015) muestran que la participación universitaria puede actuar como sello de validación institucional, mitigando significativamente ese riesgo. Entre los mecanismos más relevantes destacan:

1. Validación académica del modelo de negocio, que aporta credibilidad técnica y científica al proyecto.
2. Infraestructura compartida (laboratorios, oficinas, tecnología), que reduce los costes de entrada y acelera la fase de desarrollo.
3. Reducción del riesgo tecnológico, especialmente en sectores de alta complejidad como inteligencia artificial, salud, sostenibilidad o biotecnología.
4. Conexión directa con redes de inversión, incluyendo fondos de capital riesgo, business angels y coinversores institucionales.

Modelos consolidados como el del MIT (Massachusetts Institute of Technology), Stanford o Cambridge han demostrado su efectividad al facilitar la transición del conocimiento hacia el mercado, reduciendo la asimetría de información entre emprendedores e inversores (Clarysse *et al.*, 2005). Cada vez más universidades de Asia y América Latina están adaptando estos enfoques a sus contextos específicos, como lo demuestran experiencias en la Universidad Nacional de Singapur, Tsinghua o la UNAM (Guerrero *et al.*, 2016).

3. Generación de flujo de caja y consolidación del ecosistema emprendedor

Para consolidar un ecosistema sostenible, las universidades deben intervenir en tres áreas clave: financiamiento en distintas etapas, creación de mercados y provisión de talento especializado.

3.1. *Financiamiento en fases críticas*

- *Pre-semilla*: Fondos de investigación, subvenciones internas y programas piloto.

- *Semilla*: Becas, microinversiones o coinversión externa.

- *Crecimiento*: Apoyo en crowdfunding, banca o inversores institucionales.

Este acompañamiento secuencial, gestionado desde una lógica *data-driven*, permite escalar las ideas más prometedoras con menor riesgo para los inversores.

3.2. *Creación de mercados para startups*

- *Programas de Compra Preferencial*: Las universidades pueden adquirir servicios o productos creados por sus estudiantes.

- *Alianzas Empresa-Estado*: Promueven pilotos reales y adopción temprana.

- *Internacionalización*: A través de convenios académicos o aceleradoras globales, se abren mercados en otros países.

Estas acciones permiten simular entornos reales de comercialización, ofreciendo a los estudiantes experiencia práctica en validación de mercado.

3.3. *Provisión de talento especializado*

- *Prácticas en startups*: los estudiantes adquieren experiencia y las *startups* acceden a talento a bajo coste.

- *R*: Canalizan talento hacia *startups*.

- *Formación continua para fundadores y equipos*: cursos flexibles que refuerzan habilidades clave (gestión, innovación, finanzas, IA, etc.).

La universidad se convierte así en semillero de talento y conocimiento aplicado, retroalimentando el ecosistema con perfiles capacitados para escalar empresas.

En resumen, al invertir en *startups* y asumir un rol activo en su desarrollo, las universidades no solo generan retornos financieros, sino que reducen el riesgo para inversores externos, validan modelos de negocio y consolidan ecosistemas de innovación. A la vez, fortalecen su posicionamiento institucional, elevan su reputación académica y generan un impacto positivo real en la economía digital y global.

VIII. MODELO DE VALORACIÓN DE *STARTUPS* CON PARTICIPACIÓN UNIVERSITARIA

Tras analizar el rol de la universidad como inversora estratégica, este apartado propone un modelo de valoración para cuantificar su impacto sobre los flujos de caja y la tasa de descuento de una *startup* universitaria.

1. Flujo de Caja Operativo (FCO)

1.1. *Ingresos*

— *Power by* Universidad: El prestigio de la universidad contribuye significativamente a aumentar la base de usuarios tanto de estudiantes como de usuarios externos. Esta base ampliada puede acelerar el proceso viral y fomentar alianzas tecnológicas con la oferta y alianzas comerciales con la demanda. El mercado interno (comunidad estudiantil) y el mercado externo (reconocimiento de la marca de la universidad) son factores clave para alcanzar la masa crítica necesaria para superar el punto muerto en tiempos más reducidos.

— Programas gubernamentales de créditos fiscales: La universidad puede acceder a programas de créditos fiscales de fundación o incentivos fiscales que le permitan reducir el pago de impuestos, lo cual es un beneficio clave para las *startups* en sus primeras etapas.

1.2. *Costos*

— Colaboración interna de la universidad: Los recursos internos de la universidad, como las horas de trabajo de los estudiantes, pueden ayudar a reducir los costos operativos. Por ejemplo, los estudiantes pueden contribuir en áreas como atención al cliente, gestión de CRM o redes sociales, lo que además puede generar ingresos para los propios estudiantes.

— Departamentos y facultades como fuentes de innovación: Los departamentos y miembros de facultad pueden contribuir a resolver problemas de las *startups* a través de tesis o proyectos académicos. También pueden generar oportunidades de trabajos remunerados, brindando asesoría o servicios a la *startup*, generando ingresos adicionales para los profesores no involucrados como mentores o propietarios.

— Reducción de pagos de intereses: El respaldo de la universidad puede reducir los pagos de intereses de la *startup*, ya que la percepción del riesgo disminuye gracias al prestigio universitario, lo que puede reducir la tasa de interés promedio del pasivo de la *startup*.

1.3. *Flujo de Caja de Financiación (FCF)*

— Capital *F&F* (Familiares y Amigos): La participación de la universidad mejora significativamente la percepción de los familiares y amigos, quienes suelen ser los primeros inversores en una *startup*. El prestigio universitario facilita la inversión *F&F*, ya que la universidad da una cierta garantía implícita de que el proyecto tiene un respaldo serio.

— Inversión universitaria: La universidad puede contribuir directamente a la financiación de la *startup* mediante capital semilla o facilitando acceso a otras fuentes de financiación. Además, el prestigio de la universidad mejora la capacidad de la *startup* para atraer inversores externos.

— Préstamos bancarios y *crowdfunding*: La participación universitaria mejora la capacidad de la *startup* para acceder a financiamiento tradicional como préstamos bancarios o nuevas formas de financiamiento como el *crowdfunding*, ya que la universidad actúa como una garantía implícita de seriedad y confiabilidad.

Modelos similares de participación institucional han sido implementados en universidades como el MIT y la Universidad Nacional de Singapur (NUS), reflejando una tendencia global hacia la valoración compartida del emprendimiento universitario.

1.4. *Tasa de Descuento*

La tasa de descuento se reduce cuando la universidad participa en el proyecto, ya que el prestigio de la institución disminuye la percepción de riesgo para los inversores. Este cambio se refleja en una valoración más alta de la *startup*, ya que el riesgo percibido es menor tanto para el pasivo como para el *equity*.

1.5. *Modelo de Valoración*

A continuación, se presenta un modelo simplificado de valoración mediante flujos de caja descontados, diferenciando la situación antes y después de la participación universitaria. La valoración de la *startup* cambia significativamente cuando se incluye la participación universitaria. Esto se puede modelar de la siguiente manera:

Valoración sin Participación Universitaria (Antes):

Valoración con Participación Universitaria (Después):

Donde:

1. El flujo de caja operativo con la participación universitaria se incrementa debido al prestigio de la universidad, lo que ayuda a generar mayor demanda y mayor velocidad de adopción del producto o servicio.

2. El capital de familiares y amigos, apoyado por el prestigio universitario, se vuelve más accesible y aumenta; y la inversión directa por parte de la universidad pasa a ser una fuente adicional de financiamiento, mejorando la liquidez de la *startup*.

3. Los requerimientos de inversión en la acumulación de un fondo de maniobra y de un acervo de activos fijos e intangibles se reducen gracias a la colaboración interna, así como al mayor crédito comercial por parte de proveedores, derivado del respaldo universitario al emprendimiento; esto disminuye significativamente los costos de desarrollo y operación.

4. La tasa de descuento se reduce, ya que la percepción del riesgo disminuye debido al respaldo de la universidad.

En definitiva, el valor de la *startup* se maximiza con la participación de la universidad. En primer lugar, aumenta los ingresos operativos mediante el respaldo de la marca y el acceso a una base de usuarios más amplia. En segundo lugar, reduce los costos operativos y de la inversión al aprovechar los recursos internos de la universidad y su red de contactos. Además, la universidad actúa como un facilitador de financiamiento, permitiendo el acceso a capital semilla, inversión *F&F*, y fondos gubernamentales, al mismo tiempo que reduce la tasa de descuento aplicada, lo que mejora la valoración y las probabilidades de éxito de la *startup*.

IX. EL MODELO DE EMPRENDIMIENTO Y PROPIEDAD COMPARTIDA (MEPC): LÓGICA DEL EMBUDO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

El Modelo de Emprendimiento y Propiedad Compartida (MEPC) es una propuesta educativa y estratégica que combina formación masiva, mentoría personalizada y participación accionaria en *startups*, con el objetivo de alinear los intereses de estudiantes, profesores y universidades en la creación de empresas de alto impacto.

Este modelo sigue la lógica de un embudo de formación progresivo que maximiza el potencial de los emprendedores, guiándolos desde la capacitación inicial hasta la fundación de *startups*. El proceso se realiza bajo la supervisión directa de profesores/mentores, quienes acompañan a los emprendedores en cada fase. La estructura del embudo es la siguiente:

Fase 1: Formación Masiva

El programa comienza con 240 emprendedores por profesor/mentor al año, quienes reciben capacitación intensiva en áreas clave como el desarrollo de la mentalidad emprendedora, la creación y validación de planes de negocio, estrategias para adaptarse al cambio, gestión financiera y de flujo de efectivo, así como el emprendimiento digital. Además, se cubren temas relacionados con la planificación estratégica personal, la gestión de costos, la valoración de empresas, los fundamentos económicos, y la importancia del coeficiente emocional en el éxito empresarial. Estas áreas proporcionan una base sólida para evaluar y desarrollar ideas de negocio viables y escalables.

Fase 2: Evaluación Tecnológica, Mentoría y Presentación al Comité de Emprendimiento

Después de la formación masiva, los emprendedores pasan a una fase de evaluación y mentoría intensiva. Esta fase se divide en dos partes:

- Evaluación Tecnológica: En esta etapa, los proyectos se evalúan según criterios clave como escalabilidad, viralidad, digitalización y automatización, así como la capacidad para alcanzar rápidamente el punto de equilibrio y levantar capital. El 90% de los emprendedores no superan esta fase. Los proyectos que demuestran características de viabilidad técnica y crecimiento potencial continúan al siguiente paso.

- Mentoría y Presentación al Comité de Emprendimiento: Los emprendedores seleccionados reciben seis meses de mentoría personalizada, donde refinan sus planes de negocio y estrategias. Durante este tiempo, también preparan sus proyectos para presentarlos ante un Comité de Emprendimiento compuesto por expertos que evalúan las *startups* en función de su viabilidad, potencial de crecimiento y alineación con las necesidades del mercado.

Fase 3: Creación de *Startups*

En la fase final, los emprendedores que superan la evaluación del Comité avanzan a la creación de *startups*, accediendo a un capital *MVP* (*Minimum Viable Product*) para validar su producto en el mercado. De los 240 emprendedores iniciales, solo dos logran establecer una *startup* viable, con una probabilidad de éxito estimada entre un cuarto y un tercio. En promedio, cada profesor/mentor impulsará un caso exitoso cada año y medio a dos años. Estos emprendedores no solo habrán demostrado la solidez de sus ideas, sino también su capacidad de adaptación y crecimiento en el entorno digital y tecnológico, aumentando su potencial de impacto.

Diagrama Nro.1: Embudo del Modelo de Emprendimiento y Propiedad Compartida (MEPC)

Además de generar ingresos para la universidad a través de la formación online de 240 emprendedores y la mentoría de 24 al año, el profesor facilita que tanto la universidad como él mismo adquieran equity en *startups* prometedoras. Esto refuerza su vínculo con los proyectos y crea una relación a largo plazo con las *startups* y la universidad, asegurando beneficios sostenibles para todas las partes.

Beneficios para la Universidad y el Profesor/Mentor/Asesor

El Modelo de Emprendimiento y Propiedad Compartida (MEPC) no solo beneficia a los emprendedores, sino que también presenta una serie de ventajas tanto para la universidad como para el profesor/mentor/asesor:

Formación y Mentoría:

- La universidad obtiene ingresos por la formación de emprendedores, se convierte en un actor clave en el ecosistema emprendedor y genera un ciclo de innovación y crecimiento en la comunidad académica.

- El profesor/mentor gana experiencia, visibilidad y reputación, contribuyendo al desarrollo de negocios con alto potencial y participando activamente en el crecimiento de *startups* tecnológicas y escalables.

- Ambos, universidad y profesor/mentor, tienen un impacto directo en la mentoría de planes de negocio, ayudando a depurar y perfeccionar los modelos de negocio hasta su viabilidad, lo que refuerza su papel como catalizadores del éxito empresarial.

Participación en la Propiedad:

La universidad y el profesor/mentor/asesor tienen participación en la propiedad de las *startups* fundadas, lo que les permite beneficiarse directamente de la valorización de los emprendimientos a medida que crecen y alcanzan el éxito en el mercado. Esta participación en la propiedad puede liquidarse o mantenerse según la estrategia de salida definida.

Estrategia de Salida:

La universidad tiene la responsabilidad de facilitar la estrategia de salida para los emprendedores, lo cual incluye la liquidación de la posición en la propiedad o la posibilidad de vender sus participaciones a través de fondos de *private equity* o grandes actores industriales vinculados a los sectores relacionados con las *startups*. Esto asegura una sostenibilidad financiera para la universidad y permite que los emprendedores reciban el apoyo necesario para la escala y consolidación de sus *startups*.

En fin, el MEPC es un proceso que sigue la lógica de un embudo, donde el número de emprendedores se reduce progresivamente a medida que se identifican y apoyan las ideas más viables. La fase de evaluación tecnológica asegura que solo los proyectos con características clave de viabilidad técnica, escalabilidad y capacidad de crecimiento sean seleccionados. Gracias a la mentoría experta en cada etapa, los emprendedores reciben una guía crucial que aumenta las probabilidades de éxito de las *startups* fundadas, fomentando un ciclo virtuoso de innovación, sostenibilidad financiera y colaboración entre estudiantes y universidad. A través de su participación en la propiedad y las estrategias de salida, la universidad y el profesor/mentor se convierten en actores clave del ecosistema emprendedor, maximizando los beneficios a largo plazo, en línea con los enfoques de universidad emprendedora (Etzkowitz, 2008; Sussan y Acs, 2017) que promueven la co-creación de valor entre academia y sector productivo.

X. CONCLUSIÓN

La inteligencia artificial (IA) está redefiniendo el rol de la universidad, transformándola en una institución emprendedora capaz de fomentar la creatividad, la innovación y la proyección internacional de sus estudiantes. Este trabajo ha explorado cómo la IA impulsa el tránsito desde un modelo centrado en la empleabilidad hacia otro en el que la universidad participa activamente en la creación de *startups* con impacto real.

La IA mejora la calidad educativa, personaliza el aprendizaje y fortalece la toma de decisiones basada en datos. Su mayor aporte radica en conectar el saber académico con la solución de problemas reales, mediante experiencias que integran lo formativo con lo productivo.

Se ha presentado un modelo de valoración de *startups* con participación universitaria, destacando cómo esta colaboración facilita recursos, reduce riesgos y crea sinergias. Así, la universidad se consolida como catalizador estratégico, aplicando el conocimiento en iniciativas emprendedoras que benefician a estudiantes e institución.

Esta transformación no es solo metodológica, sino estructural. Requiere repensar el papel de la universidad en la sociedad del conocimiento. Integrando IA, enfoque interdisciplinar y vínculos profesionales, la universidad puede posicionarse como motor de innovación y desarrollo.

En suma, la IA permite convertir el conocimiento en acción, el aprendizaje en impacto y la formación en una plataforma para construir un futuro más justo, dinámico y sostenible.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRYNJOLFSSON, E. y MCAFEE, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- CAMBRIDGE ENTERPRISE (2023). *Annual Review 2023*. University of Cambridge. https://www.cambridge.org/sites/default/files/media/documents/Annual_Report_2023_1.pdf.
- CLARYSSE, B., WRIGHT, M., LOCKETT, A., VAN DE VELDE, E. y VOHORA, A. (2005). «Spinning out new ventures: A typology of incubation strategies from European research institutions». *Journal of Business Venturing*, 20(2), 183-216.
- ETZKOWITZ, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. Routledge.
- ETZKOWITZ, H. y LEYDESORFF, L. (2000). «The dynamics of innovation: From national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations». *Research Policy*, 29(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4).
- GARCÍA BANCHS, Á. (en preparación). *Renta Básica Universal y Educación Digital: El espíritu emprendedor y las expectativas en la era de la inteligencia artificial*. [Manuscrito en curso]. Accesible en: <https://angelgarciabanchs.com/2025/07/11/renta-basica-universal-y-educacion-digital/>
- GIBB, A. (2005). *Towards the Entrepreneurial University: Entrepreneurship Education as a Lever for Change*. National Council for Graduate Entrepreneurship.
- GIROUX, H.A. (2014). *Neoliberalism's War on Higher Education*. Haymarket Books.
- GUERRERO, M., CUNNINGHAM, J.A. y URBANO, D. (2016). «Economic Impact of Entrepreneurial Universities' Activities: An Exploratory Study of the United Kingdom». *Research Policy*, 45(2), 494-508.
- HANNON, P.D. (2005). «Teaching Entrepreneurs to Be Market-Driven: The Importance of Practical Approaches». *Education + Training*, 47(8/9), 665-679.
- JISC (2023). *Artificial intelligence in tertiary education*. Accesible en: <https://www.jisc.ac.uk/reports/artificial-intelligence-in-tertiary-education>.
- MARGINSON, S. (2016). *The Dream Is Over: The Crisis of Clark Kerr's California Idea of Higher Education*. University of California Press.
- O'SHEA, R.P., ALLEN, T.J., CHEVALIER, A. y ROCHE, F. (2007). «Entrepreneurial Orientation, Technology Transfer and Spinoff Performance of U. S. Universities». *Research Policy*, 36(9), 1266-1281.
- OECD (2023). *Digital Education Outlook*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- SALAS-PILCO, S.Z. y YANG, Y. (2022). «Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review». *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(21). https://www.researchgate.net/publication/360020455_Artificial_intelligence_applications_in_Latin_American_higher_education_a_systematic_review.
- SIEGEL, D.S. y WRIGHT, M. (2015). «Academic entrepreneurship: Time for a rethink?». *British Journal of Management*, 26(4), 582-595.
- SLAUGHTER, S. y RHOADES, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*. Johns Hopkins University Press.
- STANFORD GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS (2023). *Stanford Venture Studio*. <https://www.gsb.stanford.edu/>
- SUSSAN, F. y ACS, Z.J. (2017). «The digital entrepreneurial ecosystem». *Small Business Economics*, 49(1), 55-73. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9867-5>.

- TEL AVIV UNIVERSITY (2022). *TAU Ventures and Innovation Lab Initiatives*.
- UNAM (2022). *Red de Incubadoras de Empresas Innovadoras y Programa InnovaUNAM*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- UNESCO. (2022). *Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Accesible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709/PDF/376709eng.pdf.multi>.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2023). *Future of Jobs Report 2023*.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2024). *Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0*. Accesible en: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Learning_2024.pdf.

