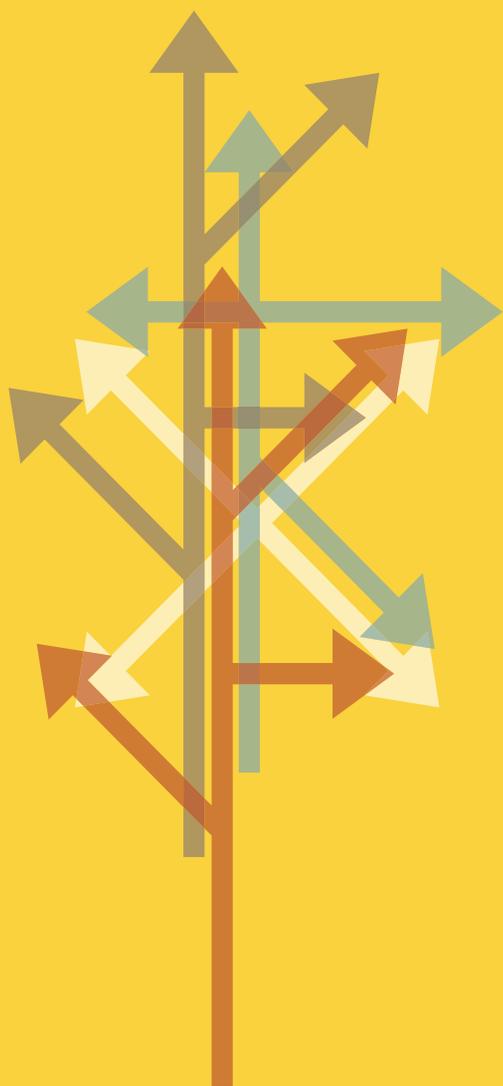




UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA

# Cuatro vías para contribuir al desarrollo institucional

PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN,  
LA PROCURACIÓN DE FONDOS Y LA VINCULACIÓN





D.R. © 2019, Universidad de Guadalajara

**Universidad de Guadalajara**

Avenida Juárez 976

C.P. 44100

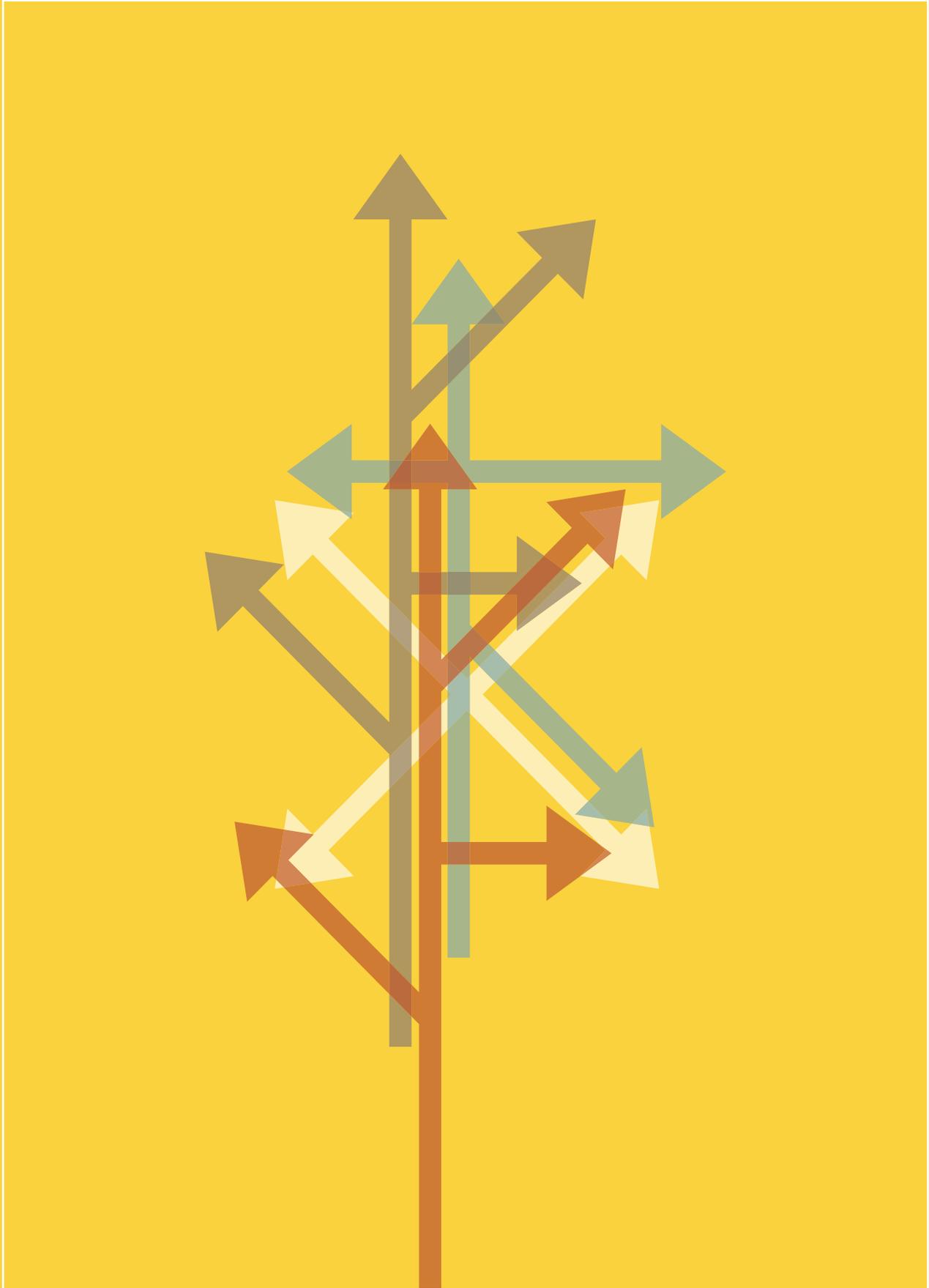
Guadalajara, Jalisco

[www.udg.mx](http://www.udg.mx)

Marzo de 2019

Guadalajara, Jalisco, México

Prohibida la reproducción total o parcial sin el permiso  
por escrito de sus autores.



# Índice

## 7

### Presentación

## 8

### Antecedentes

## 10

### Modelo de evaluación e indicadores para la innovación

- 11 Introducción
- 13 PRINCIPIOS ARTICULADORES DEL MODELO
- 13 Lógica de ensayos
- 13 Lógica de agilidad
- 13 Mayor orientación a la acción que al diagnóstico
- 13 Centrado en el sujeto. ¿Quién lo hace?
- 14 Creación de un modelo singular más allá del típico Modelo de la Triple Hélice
- 14 Innovación abierta: conectarse con actores externos nacionales e internacionales a la Universidad de Guadalajara
  
- 14 Objetivos del modelo
- 15 Bloques del modelo

## 16

### 1 Adaptación al nuevo modelo

- 16 Alianzas regionales
- 16 Valorización de los recursos
- 17 Experiencia campus
- 17 Desburocratización
  
- 18 2 Modelo T3: transferencia del conocimiento en ambos sentidos
  
- 20 3 La innovación aplicada a la universidad
  
- 24 4 La innovación como dinamizadora de la economía
  
- 29 5 La relación con los ecosistemas de innovación nacionales e internacionales

## 32

### Acciones de emprendimiento e innovación en la educación superior internacional

## 39

### Producción de fondos

- 40 Contexto
- 43 Justificación
- 49 Nuevas estrategias de procuración de fondos
- 53 Instancia de procuración de fondos
- 56 Aspectos operativos de la instancia de procuración de fondos
- 56 Buenas prácticas en gestión de fondos

# 60

---

## **OPEN DATA: impulso a nuevos mecanismos de aprovechamiento y explotación de la información institucional**

- 61 Contexto
- 65 ¿qué es y cómo se diferencia de otros open data?
- 65 Objetivos
- 66 Objetivos particulares
- 67 Proceso de implementación
- 67 Metodología
- 68 Etapas
- 69 Actores
- 69 Estructura del equipo de trabajo
- 70 Datos para integración de series
- 71 Recomendaciones para el portal open data
- 71 Formatos
- 71 Visualizaciones open data disponibles en la red

# 72

---

## **Inteligencia artificial en la formación y la investigación en la UdeG**

- 73 Relevancia para la UdG
- 75 Principales tendencias mundiales
- 75 Automatización de procesos
- 75 Personalización masiva
- 75 Nuevo modelo educativo
- 76 Investigaciones híbridas
- 77 Iniciativas propuestas para la UdeG
- 77 Coordinación académica y matrícula inteligente
- 79 Automatización de procesos para la investigación y el desarrollo

# 81

---

Anexos

# 88

---

Glosario



# Presentación

La **COPLADI** somete a consideración de la comunidad universitaria un conjunto de propuestas de trabajo de cara a los retos que presenta un contexto que deviene cada vez más complicado para las instituciones públicas de educación superior. La integración de estas propuestas se da en el marco de las funciones y atribuciones de la COPLADI, ya que, por dictamen de creación, esta dependencia debe analizar las políticas internacionales, nacionales y locales en materia de educación, con el objeto de realizar estudios sobre las tendencias y escenarios de los sistemas educativos, proponiendo estrategias o acciones que fortalezcan el rumbo de la institución y que se conviertan en insumo para el seguimiento, evaluación y actualización del Plan Institucional de Desarrollo.

Valorar los alcances, logros y tareas pendientes en cuanto a la planeación institucional, nos permite incorporar una serie de elementos que nos facilitan atender aquellas cuestiones que por su carácter urgente o emergente requieren de nuevas estrategias y esquemas de trabajo, especialmente en lo que refiere a modificaciones en las regulaciones internas y externas, el uso de las tecnologías para mejorar los procesos, la gestión de recursos con base en resultados, la especialización del personal y la adopción de buenas prácticas para la administración institucional.

Además de cuatro propuestas de trabajo específicas, se incluye a manera de anexo una rúbrica de indicadores institucionales que nos permitirá caracterizar el estado actual de la institución y evaluar a futuro el impacto de estos proyectos (anexo 1). Asimismo, se presentan elementos de orientación esenciales para comprender las condiciones y actores principales del ecosistema de emprendimiento en el Área Metropolitana de Guadalajara.

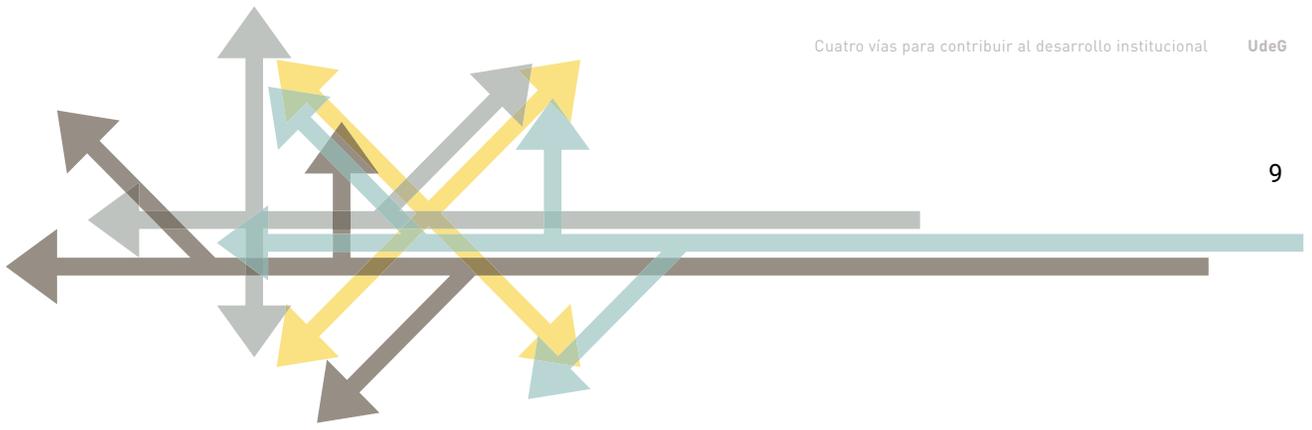
**Mtro. Rubén García Sánchez**  
Coordinador General de Planeación y Desarrollo Institucional

# Antecedentes

En el marco del proceso de actualización del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara, el jueves 14 de septiembre de 2017 se efectuó una jornada de trabajo con la alta dirección universitaria y el doctor Xavier Marcet, donde se abordaron las siguientes temáticas:

- **Cambios en el mundo:** (consumo social y sostenible, nuevos modelos de negocio, diseño y construcción de sistemas biológicos, medicina genómica, longevidad, crecimiento urbano, generación de grandes volúmenes de datos, optimización de procesos industriales, big data, gestión en directo).
- **Cambios en la educación superior:** (smart campus, servicios personalizados, conectividad diferencial y abierta, ciberseguridad con apertura, proyectos con componente internacional, atracción de talento, evitación de la endogamia, movilidad positiva, creación de valor, culturas adaptativas).
- **Innovación en la Educación Superior:** (campus con espacios para emprendimiento, socialización del conocimiento, espacios para la transparencia, prototipos surgidos de la investigación, economía circular, plena sostenibilidad, aportación de conocimientos orientados a la innovación, creación de valor diferencial, adaptación a los cambios del entorno).

Dentro de estas temáticas los participantes externaron de forma oral sus ideas y propuestas en torno a la Red Universitaria y a la actualización del Plan de Desarrollo Institucional.



Como parte de la estrategia para dar continuidad a la jornada de trabajo, se programó una sesión en línea con la herramienta de colaboración think thank para concretar las ideas externadas en esa jornada y proponer proyectos estratégicos transversales y de los centros universitarios que permitan llevar a la Universidad de Guadalajara hacia el rumbo deseado.

A partir de los resultados de esta sesión, la Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional (COPLADI) se dio a la tarea de recuperar las tendencias significativas para la educación superior en los ámbitos nacional e internacional, principalmente en lo que refiere al uso de tecnologías de la información, la gestión de recursos y los procesos de innovación y vinculación.

Con base en las tendencias identificadas y los resultados de la sesión **Think thank** se integraron cuatro propuestas para la realización de proyectos estratégicos que soporten y generen condiciones idóneas para el desarrollo institucional.

La innovación en cualquier ámbito requiere de una arquitectura que le dé soporte; La Universidad de Guadalajara, a diferencia de otras instituciones públicas de educación superior estatales, forma parte esencial del ecosistema para la innovación y el emprendimiento del estado de Jalisco, que se caracteriza por ubicarse sobre la media nacional tanto en políticas de financiamiento, como en acciones para fomentar la educación en emprendimiento en niveles de licenciatura y posgrado.

INNOVACIÓN

# Modelo de evaluación e indicadores para la innovación

## Introducción

La UdeG desarrolla un modelo de evaluación e indicadores para la innovación en correspondencia con su misión y su visión. Innovar es parte de su visión y su forma de crear valor social. Es claro que la planeación ya no es suficiente para adaptarse a los cambios cada vez más acelerados del mundo, cuyo máximo exponente es una evolución tecnológica continua.

Asimismo, busca estar alineada con las instituciones de educación superior a nivel internacional, donde la innovación ha adquirido una cuádruple dimensión:

- Adaptación como instituciones a un mundo que accede a los conocimientos exponencialmente.
- Creación de valor para las corporaciones con fórmulas de vinculación más ágiles y más vinculadas al espíritu de la innovación abierta.
- Preparación de talento entre sus estudiantes, que deberán afrontar un mundo de trabajo líquido y de adaptación permanente que supone nuevas capacidades para construir nuevas oportunidades.
- Creación de valor social para enfrentar los grandes retos de la humanidad reflejados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Para desplegar su modelo de evaluación e indicadores para la innovación, la UdeG cuenta con todo su potencial de talento interno y con su gran diversidad interior, pero también con su voluntad de involucrarse con los principales actores del ecosistema de innovación de Jalisco y de México, así como de establecer alianzas con los ecosistemas de innovación más avanzados del mundo.

La UdeG impulsa su proyecto de innovación para continuar siendo un agente vertebrador de Jalisco con una irrenunciable voluntad de ofrecer un servicio a la comunidad social jalisciense desde la generación y la transferencia del conocimiento. Se propone desplegar un modelo de evaluación e indicadores para la innovación orientado a impactar en la sociedad mexicana, en el entorno empresarial de Jalisco, de todo México y en la propia universidad, en su necesidad de adaptarse a los cambios en la educación superior y de ofrecer el máximo valor a sus estudiantes.

### **Este modelo se estructura en cuatro ámbitos conectados entre ellos:**

1. Proponer un modelo innovador de relación con el entorno empresarial y crear una vinculación basada en un concepto de alianza, más que en establecer relaciones esporádicas, donde los conocimientos de la universidad y de la empresa actúen sinérgicamente para resolver los retos de innovación que demanda la región.
2. Aplicar la innovación a la propia universidad. Crear y potenciar las metodologías que hagan que esto se lleve a cabo con agilidad en proyectos que son de interés estratégico para la UdeG y en los que las soluciones inerciales no son satisfactorias.
3. Impactar mediante el emprendimiento en el crecimiento económico de Jalisco y de México. Se pone el énfasis en el crecimiento de las nuevas empresas creadas. Se trata no solamente de alentar la creación de start-ups, sino de conseguir la consolidación de scale-ups, y para ello, se propone la creación de un Scale Up Lab.
4. Fortalecer la conexión de la UdeG con ecosistemas de innovación nacionales e internacionales de alto impacto. Para ello se propone consolidar y potenciar las colaboraciones existentes y establecer una relación que no solamente sea buena para la propia UdeG sino también para su entorno social y económico vinculado directamente al cumplimiento de los diecisiete ODS propuestos por la ONU.

# Principios articuladores del modelo

## LÓGICA DE ENSAYOS

La innovación se despliega en un formato ágil, mediante lógicas no burocratizadas que reduzcan los tiempos de ejecución y que permitan un mayor impacto en la comunidad universitaria y en la sociedad que la tradicional planeación estratégica. Es importante tener un alto nivel de experiencias en innovación para construir una cultura realmente creativa y orientada a la innovación.

## LÓGICA DE AGILIDAD

La agilidad y la desburocratización son lo que permitirá a la UdeG poder adaptarse a los nuevos retos que la sociedad le demande, por ello, requieren sentido de urgencia y oportunidad. Las universidades que tengan un sentido de urgencia son aquellas que tomarán ventajas para atraer el talento y tener un impacto significativo en el territorio al que pertenecen. La innovación sin agilidad pierde la tensión requerida para tener impacto en las personas.

## MAYOR ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN QUE AL DIAGNÓSTICO

Para gestionar se necesita definir visiones que nos ordenen el criterio, pero la planificación como ejercicio de programación pormenorizado será cada vez más efímera y deberá complementarse con poderosos esfuerzos de innovación. La UdeG debe ser una organización ambidiestra que sepa no solamente explotar, sino también explorar futuros.

## CENTRADO EN EL SUJETO: ¿QUIÉN LO HACE?

Los líderes no solamente deben aportar visión, deben también expresar propósito. La UdeG tiene líderes capaces de llevar a cabo el modelo propuesto, pero la organización debe empoderarlos para que sean capaces de actuar.

## 14 CREACIÓN DE UN MODELO SINGULAR MÁS ALLÁ DEL TÍPICO MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE

El modelo de evaluación e indicadores para la innovación de la Universidad de Guadalajara se inspira en una dinámica de múltiples actores en sinergia. Es por ello que la UdeG busca un modelo singular de acuerdo con su visión, sus capacidades y su contexto concreto. Se trata de construir un modelo que se inspire en el mundo, pero que funcione en Jalisco, que aproveche al máximo el potencial de sus actores y proyectos.

### INNOVACIÓN ABIERTA:

### CONECTARSE CON ACTORES EXTERNOS NACIONALES E INTERNACIONALES A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

La innovación abierta es un punto de partida más que un punto de llegada. La UdeG propone un modelo abierto capaz de hibridar talento interno con externo, académico con social y empresarial, local e internacional.

La UdeG busca inspiraciones cruzadas dentro y fuera de la institución: al interior, para aprovechar todo el potencial y diversidad de la universidad; y al exterior, para incorporar lo mejor de los ecosistemas locales e internacionales con los que interactúa.

### OBJETIVOS DEL MODELO

- Experimentar y cocrear nuevas formas de diseñar un futuro mejor.
- Mirar hacia nuevas direcciones y explorar los nuevos retos que debe afrontar la universidad.
- Trabajar con comunidades nacionales e internacionales que son capaces de adaptarse ágilmente a las necesidades de la sociedad.
- Implementar formas ágiles de vincular a la UdeG con su contexto social.
- Crear un ecosistema de innovación encabezado por la UdeG para inspirar y conectar nuevas oportunidades para el desarrollo social y económico.
- Crear historias que ayuden a difundir un mensaje inspirador que impulse a las personas a moverse con una lógica emprendedora.
- Crear valor social desde el conocimiento y la innovación en la UdeG.

## BLOQUES DEL MODELO

- 1. Adaptación al modelo.**
- 2. Transferencia de conocimiento en los dos sentidos.**
- 3. La innovación aplicada a la universidad.**
- 4. La innovación como dinamizador de la economía.**
- 5. La relación con los ecosistemas de innovación nacionales e internacionales.**

Estos bloques han sido seleccionados con el objetivo de crear una estrategia que permita a la institución adaptarse a los cambios de la educación superior y poder ofrecer el máximo valor a la comunidad universitaria y a la sociedad del estado de Jalisco, así como su desarrollo y posicionamiento en internacionalización e innovación en México.

Uno de los principales retos es la relación con los diferentes ecosistemas, ya sean regionales, nacionales o internacionales. Para ello, todos los bloques tratan de generar colaboraciones entre ellos.

De igual manera, buscan promover la relación con los sectores económicos y sociales que permitan dar un impulso en el impacto de las investigaciones de la universidad. Estas relaciones se deben abordar de forma bilateral, con lógicas ágiles para poder adaptarse a los cambios constantes mediante un cambio de modelo de transferencia de tecnología y conocimiento adaptado a las lógicas locales.

Ser una organización innovadora se debe a ser capaces de crear una cultura innovadora, por lo que crear un bloque dedicado a fomentar la innovación intracomunitaria es una línea estratégica de alto impacto con el objetivo de fomentar y mejorar la cultura interna de la universidad.

Por último, el posicionamiento de la UdeG en torno a la innovación como dinamizador de la economía permite a la universidad no solo formar personas, sino también que tengan un alto impacto en el estado de Jalisco mediante la conversión de problemas complejos en soluciones emprendedoras.

# 1. Adaptación al nuevo modelo

La Universidad es una institución de gran prestigio y tradición. Sin embargo, requerirá de perfiles de alta adaptación, de conocimiento de la importancia de los datos masivos y de la inteligencia artificial, así como de las nuevas metodologías aplicables a la educación superior y media superior.

Es importante aprovechar, aumentar y en caso necesario, crear sinergias entre las distintas iniciativas que la UdeG tiene en marcha. Se requieren modelos y culturas más transformadoras, más flexibles y de mayor agilidad en los cambios debido a su responsabilidad e influencia en el estado de Jalisco.

## Alianzas regionales

Se propone preparar a los estudiantes con nuevas metodologías de aprendizaje mediante la creación de alianzas entre los centros de estudio de educación superior y media superior de la región de Jalisco, y promover un cambio en las metodologías de enseñanza de los programas educativos sin cambiar el contenido de las asignaturas. Que a través de estas alianzas se permita desarrollar modelos innovadores de aprendizajes junto con los centros de estudio no universitarios.

## Valorización de los recursos

Crear un espacio físico con un equipo que sea capaz de identificar y hacer un seguimiento a aquellas start-ups o spin-offs que existen en la institución será la clave para poder crear una red productiva que permita dar un salto de calidad. El objetivo principal de esta acción es contrarrestar la duplicación de esfuerzos y poner en valor todas aquellas acciones innovadoras o emprendedoras que se están realizando.

## Experiencia campus

Se define como la transformación cultural y digital que deben hacer frente las organizaciones de educación para poder seguir siendo una de las universidades referentes de México y América Latina; una cultura que esté adaptada a las realidades externas, ya sea en el entorno laboral, social o de sostenibilidad; una experiencia donde las personas que conforman la comunidad tengan un mayor peso en la creación del ecosistema que integran.

Una buena estrategia en experiencia del campus debe ser construida conjuntamente con la comunidad universitaria y adaptada a las nuevas necesidades de la comunidad; debe promover la colaboración entre todos los actores y aumentar la comunicación interna y externa. De igual forma, debe promover un cambio de paradigma en torno a los espacios de la universidad, aprovechando lo que existe y adecuándolo siempre que sea posible a las nuevas tendencias y necesidades.

## Desburocratización

La innovación y el emprendimiento son conceptos que van intrínsecamente ligados a la agilidad y la capacidad de síntesis. Si una universidad quiere ser innovadora, debe impulsar la implantación racional de una administración ágil que responda a los retos y necesidades de su comunidad. Para generarla, se propone seleccionar diez procesos clave para el funcionamiento de la institución, así como estudiar medidas de desburocratización que sean compatibles con las normas vigentes.

## 2. Modelo T3: transferencia del conocimiento en ambos sentidos

La transferencia de conocimiento entre la universidad y las organizaciones externas puede alimentarse de resultados mutuos. Más que multiplicar los diagnósticos, hay que desplegar una lógica de trabajo de ensayos hasta conseguir definir un modelo singular. Muy a menudo las universidades mimetizan el modelo de Triple Hélice (universidad-gobierno-empresa) de los ecosistemas, pero en la práctica muy pocas logran el éxito como en los casos de Silicon Valley, Massachusetts, Singapur e Israel, las cuales lideran esta corta lista. Por ello, tiene mucho más sentido analizar las realidades locales y apoyarse en los actores principales para crear un modelo singular que proporcione resultados genuinos.

Se propone crear un espacio llamado **T3** que permita incrementar las relaciones entre la universidad y las organizaciones mediante una comunicación más fluida y menos burocrática. Se trata de un espacio que nace para dar más impulso al proceso de vincular la investigación en torno a la universidad, empresas, instituciones y organizaciones en general, y facilitar su valorización. El modelo T3 (anexo 3) tiene como objetivo crear un canal que transite desde las oportunidades de innovación de las organizaciones externas a la universidad; se quiere innovar esta relación universidad-actores externos actuando en un doble sentido: de la universidad hacia fuera y desde afuera hacia la universidad.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL MODELO T3

El desarrollo del modelo **T3** tiene una prioridad: el talento. Se requiere crear un equipo que tenga tres características indispensables, las cuales son:

- Capacidad de venta consultiva: Escuchar las necesidades y aspiraciones, además de saber construir propuestas idóneas con presteza.
- Dimensionar proyectos de alto impacto: Contar con experiencia para identificar el alcance tanto de proyectos sociales como de vinculación empresarial.
- Liderazgo para convocar equipos de trabajo: Tener la capacidad de vincular equipos internos o institucionales con equipo externos a la institución que tengan una alta orientación a resultados.

Es de suma importancia tener identificados a los académicos que hayan tenido experiencia en su vinculación con las empresas y a los profesionales que hayan ejercido actividades similares dentro y fuera de la UdeG; los perfiles comerciales de ingenierías o de consultorías serían los idóneos.

Se trata de conformar un equipo con un alto conocimiento en estas tres vertientes:

- 1. Las organizaciones:** empresas, administraciones, gobierno, sociedad civil.
- 2. La UdeG:** talento con la capacidad e iniciativa para resolver retos.
- 3. Gestión de proyectos:** con amplia experiencia en la planeación, programación, gestión y evaluación.

## 3. La innovación aplicada a la universidad

En una institución innovadora cualquier miembro de la comunidad universitaria puede presentar iniciativas para resolver problemas del quehacer universitario. El objetivo de este bloque es crear una lógica entre los profesores y estudiantes, pero también entre el personal de administración y servicios de emprendimiento innovador. Se propone crear un equipo formado por “embajadores de la innovación” que, trabajando en equipo e individualmente, sean verdaderos emprendedores dentro del perímetro de la UdeG

Se trata de experimentar ágilmente una innovación aplicada a la universidad en busca de alto impacto en sus metodologías de aprendizajes, sus formas de investigar, la experiencia de la comunidad universitaria en el campus, sus formas de valorizar el conocimiento, etcétera; crear verdaderas start-ups de transformación interna de la Universidad.

El modelo que se propone requiere de una alta dedicación de las personas implicadas y de un fuerte compromiso institucional. Los embajadores de la innovación serán seleccionados según un criterio de mérito asociado a la innovación y al emprendimiento en el que es tan bueno acreditar experiencia como capacidad adquiridas a través de cursos de formación. Se trata de personas que se sientan cómodas en entornos de incertidumbre, que sepan salir de su zona de confort y se manejen cómodamente en parámetros de riesgo cuya capacidad para aceptar fracasos desde la responsabilidad sea alta. Se requiere de perfiles que sumen aptitud y actitud, con un alto compromiso con la UdeG y su ecosistema (anexo 4).





La formación de los embajadores se llevará a cabo con los recursos que la universidad posee en la actualidad, estructurándose con base en los siguientes temas:

- La innovación desde sus ejemplos.
- Barreras y facilitadores de la innovación.
- Modelos de innovación corporativos.
- Metodologías de innovación.
- Modelos de construcción de valor social.
- Modelos de negocio.
- Ejercicios prácticos sobre innovación.

## **METODOLOGÍA PARA LA CONFORMACIÓN DEL EQUIPO**

El modelo requiere de un equipo con integrantes que cuenten con una alta dedicación y un fuerte compromiso institucional. Para tal efecto, se propone una serie de pasos para la identificación y capacitación del talento.





**20 EMBAJADORES  
DE LA INNOVACIÓN**



**TALLERES  
DE LA IDEACIÓN INTERNA**



**TALLERES  
DE LA INNOVACIÓN ABIERTA**



**CALL UNIVERSIDADES**



Las ideas serán  
evaluadas por:

**Comité  
de innovación 20 ideas**



**20 IDEAS  
SE MANTENDRÁN  
EN LA NEVERA**



**20 PROYECTOS  
DE INNOVACIÓN**



**20 EMBAJADORES  
DE LA INNOVACIÓN**



**360 IDEAS  
SE DESECHARÁN**



# 20

## EMBAJADORES DE LA INNOVACIÓN



**01**  
CONCEPTO & CONTEXTO



**02**  
PROTOTIPAJE & MODELO DE NEGOCIO



**03**  
CREAR & CO-CREAR



**04**  
AGENDA

Generación de ideas

Investigación

Conceptualización

Desarrollo

Comercialización

## MODELO DE INNOVACIÓN

• • • • • SÍ / NO CONTINUA • • • • •

• • • • • SÍ / NO CONTINUA • • • • •

• • • • • SÍ / NO CONTINUA • • • • •

• • • • • SÍ / NO CONTINUA • • • • •

Las ideas serán evaluadas por:

**Comité de innovación**

**4, 5, 6 PROYECTOS IMPLEMENTADOS**  
1/2 AÑO

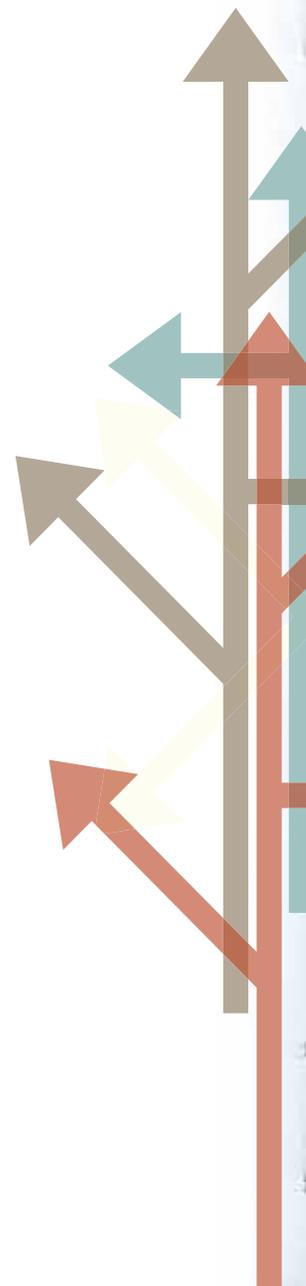


## 4. La innovación como dinamizadora de la economía

En este apartado se propone una actuación tendente a desarrollar un modelo de emprendimiento orientado al crecimiento. Lamentablemente, en Europa, en Centroamérica y Sudamérica se crean numerosas start-ups y salen numerosas spin-offs de las universidades, pero no crecen o impactan muy poco en el desarrollo económico de las regiones en las que se ubican las universidades.

La propuesta que se presenta pretende cambiar esta situación y desplegar un modelo orientado a la consolidación de nuevos proyectos empresariales de dimensión y de impacto en la economía de las regiones y los estados. El proyecto Scale Up Lab (anexo 5), está inspirado en la experiencia de la Escuela de Negocios Rotman del Creative Destruction Lab en la Universidad de Toronto (anexo 6).

Se ha añadido un enfoque agile a la propuesta, de venture building para proyectos internos y externos de la UdeG, además de un proyecto de emprendimiento social. La UdeG debe aspirar a liderar a nivel local y nacional el crecimiento de los proyectos emprendedores en México; debe crear un equipo de nivel nacional e internacional, de prestigio y de alta operatividad. Crear un centro de emprendimiento sin gente ágil y emprendedora sería un contrasentido. Se requiere de un equipo que atraiga hacia la UdeG los mejores proyectos emprendedores y de start-ups que apuesten por el desarrollo regional sin descuidar el impacto con el medio ambiente. Estas tendencias no son independientes unas de las otras; las interacciones entre ellas transformarán e influenciarán la forma en la que las personas viven de maneras muy diferentes.



## PROPUESTA DE VALOR DIFERENCIADA

Hacer crecer con la máxima agilidad proyectos de emprendimiento provenientes de start-ups, empresas consolidadas y spin-offs universitarios, además de contar con personal altamente capacitado con perfiles detectados durante el desarrollo de los bloques previos de transferencia tecnológica y los embajadores de la innovación:

- Agile entrepreneurship.
- Interim entrepreneurship.
- Comunidad Scale Lab.
- Excubator Corporate Entrepreneurship.
- Investment Café.
- Coworking Space.
- Seminario de formación para el crecimiento.
- Desarrollo de proyectos.
- Programa de formación ágil.
- Back to Start-up.

## PROPÓSITO

Crear un Scale Up Lab de referencia en México que sea referente en Centroamérica sobre el emprendimiento y crecimiento empresarial, cuyos valores fundamentales serán: la honestidad, el compromiso, la autenticidad y la transparencia.

## 26 TALENTO / ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Es necesario contar con un equipo reducido pero altamente calificado, liderado por una figura que proporcione consistencia a la marca del proyecto. El líder de referencia deberá ser una persona con una trayectoria acreditable y con alta capacidad para impulsar un proyecto complejo dado su propósito y dada la diversidad de los stakeholders que deberá integrar. Se sugiere que sea un empresario o emprendedor de éxito reconocido y muy respetado en la región de Jalisco.

El equipo de trabajo deberá contar con talento que proponga y desarrolle proyectos con creatividad, eficientes modelos de negocio, prototipos, escalabilidad y financiación.



## ENFOQUE AGILE

Para que esta propuesta tenga éxito en los diferentes proyectos que se lleven a cabo deberán consolidarse metodologías ágiles. La creación de este espacio debe ser excluido de las lógicas burocráticas de la propia universidad para tener el impacto buscado.

La gestión ágil del centro y de los proyectos deberá permitir una comunicación mucho más fluida internamente (UdeG) así como de manera externa (empresas y organizaciones). La credibilidad del centro comienza en los perfiles de su talento.

# GRÁFICA 1 EJEMPLO METODOLOGÍA ÁGIL



## ESPACIO DE ENCUENTRO

La propuesta requiere de la creación de un espacio compartido para start-ups, ya sea que provengan de la UdeG o no, para empresas que excuben sus emprendimientos corporativos, así como un lugar donde otras instituciones educativas puedan alojar sus propias spin-offs y las administraciones públicas que quieran acelerar sus proyectos de innovación obtengan asesoría y acompañamiento.

La clave para crear una comunidad emprendedora de referencia es que el equipo cuente con las siguientes características:

- Masa crítica.
- Gestión diferencial.
- Orientación al crecimiento.
- Contexto internacional.

## ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

El Scale Up Lab debe ofrecer una red de alto nivel profesional que facilite la escalabilidad nacional e internacional de los proyectos de emprendimiento. Esta red debe prestar asesoramiento y permitir la aceleración de los proyectos de cualquier punto de la red. Meetroopers puede jugar un papel importante en esa expansión.

El objetivo es que la red que se cree ponga en valor los diferentes convenios de colaboración que la universidad tiene, con los que se pueda abarcar alguno de los ecosistemas de innovación más importantes del mundo.

# 5. La relación con los ecosistemas de innovación nacionales e internacionales

La UdeG lleva años haciendo un gran esfuerzo de proyección nacional e internacional y de formación de sus directivos en ecosistemas de alto rendimiento en innovación. En este bloque se busca dar esta dimensión internacional a la actividad de emprendimiento e innovación mediante la exploración y explotación de las alianzas ya consolidadas regionalmente para poder abordar los siguientes retos a través de un centro de crecimiento continuo (anexo 7):

- La creación de un sistema de alianzas por la innovación con tres grandes grupos u organizaciones nacionales:

- Grupo de empresas líderes en innovación de México.
- Organización mexicana sin ánimo de lucro que sea líder en innovación social.
- Administración pública.

- La creación de un sistema de alianzas con tres grandes ecosistemas internacionales de innovación:

- Boston: MIT.
- Silicon Valley: Haas UC Berkeley.
- Barcelona: Pier 01.

La consolidación de estos convenios tiene como principal objetivo el intercambio de opiniones de inversión por expertos en Scale Up para la creación de start-ups y spin-offs, así como la movilidad de talento mediante la participación de estudiantes y profesores en programas de emprendimiento e innovación en redes nacionales e internacionales.

# Ecosistema de emprendimiento

## EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

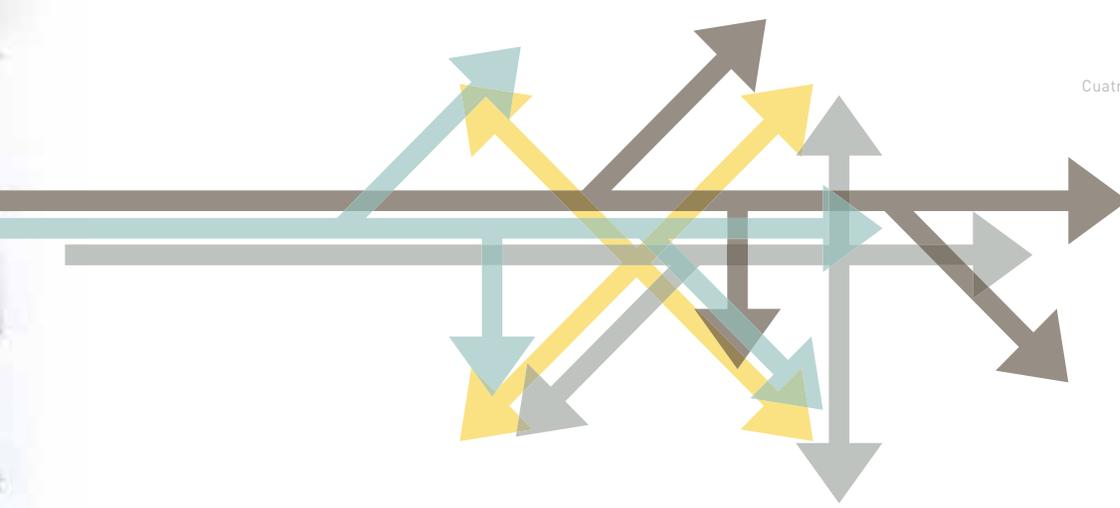
El emprendimiento y la inversión son la mejor manera de estimular el empleo y el desarrollo económico en cualquier lugar donde se aplique. Por tanto, es de vital importancia el estudio de su fenómeno en las sociedades y su impacto a largo plazo.

Cabe destacar desde una contextualización local a Jalisco, que cobra gran relevancia dentro del emprendimiento en nuestro país. Jalisco pertenece a los 3 estados con mayores indicadores en el país dentro de la apertura de empresas, obtención de permisos, registros de la propiedad y cumplimiento de contratos. Asimismo, en Jalisco los sectores con mayor porcentaje de empresas son el comercial, el de servicios y el manufacturero e industrial.

Las ventajas competitivas de los ecosistemas de emprendimiento localizados en países basados en la innovación conllevan desde patentes hasta sostenibilidad económica a mediano y largo plazo. Contrariamente a este tipo de economías, están los países asalariados bajamente competitivos, que son imitables y difícilmente se sustentan. En este sentido, a estas economías le surgen factores negativos para el emprendedor.

Esta diferencia entre dichas economías viene acompañada de sus distintas infraestructuras físicas que participan en el apoyo al emprendedor. Debido a esto, a menores oportunidades de emprender, menor innovación al proceso de emprendimiento. Las condiciones adecuadas para una correcta innovación han de darse de acuerdo con una red de suministros de calidad, construcción de redes viarias y acceso a la economía digital a través de tecnologías de información y comunicación. Lo propicio para la creación de un ecosistema de emprendimiento óptimo debe ser la educación financiera desde niveles básicos.

Sin embargo, existe una dificultad respecto al financiamiento para emprender, además la infraestructura profesional y comercial está por debajo de la media. Es de vital importancia para un emprendedor la facilidad para acceder al mercado sin intermediarios y que sea dinámico.



En este tenor, México ha tenido un panorama favorecedor debido a políticas del gobierno en apoyo al emprendedor.

Propiciar el emprendimiento constituye la base para el crecimiento económico y la sustentabilidad futura. México recorre un sendero positivo y prometedor para su desarrollo, a pesar de las trabas de su financiación. Una opción a esta problemática es desarrollar el mercado bursátil con facilidad de inclusión a microempresas y pymes.

Jalisco, a pesar de no incentivar una educación emprendedora desde niveles básicos, presenta un mejor nivel sobre la media tanto en políticas de financiamiento como en educación de emprendimiento en niveles de licenciatura y posgrado. Además, Jalisco también destaca por mejores condiciones en dinámicas de mercado y por el buen acceso a la infraestructura física y de servicios.

Se posiciona de igual manera con una mejora en lo que respecta a la eliminación de barreras internas de mercado, financiamiento para emprendedores y el acceso a infraestructura profesional y comercial. El buen posicionamiento de Jalisco muestra una labor efectiva por parte del Gobierno del estado al fomentar el emprendimiento y su impacto en la región.

En una discreta comparación se observa que las mejoras en Jalisco no coinciden con lo conseguido en el promedio nacional, siendo la educación financiera en primaria y secundaria lo menor calificado. No obstante, en las dinámicas internas de mercado, donde Jalisco presenta ventaja respecto al resto del país, representa un signo de carácter dinámico del ecosistema emprendedor del Estado a pesar del retroceso que se ha dado en materia de políticas gubernamentales y apoyos para fomentar el emprendimiento.

# Acciones de emprendimiento e innovación en la educación Superior internacional

## MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (EUA)

El MIT cuenta con hasta 13 programas que fomentan la innovación y el emprendimiento. Se han seleccionado los más potentes relacionados con *Tags*.

Legatum Center for Development & Entrepreneurship

Su objetivo es acelerar el progreso social y económico a través de la iniciativa empresarial impulsada por la innovación. Es una comunidad para estudiantes, facultades y departamentos del MIT que se apasionan por mejorar las vidas de las personas a través de un liderazgo emprendedor en el mundo.

El centro está comprometido con proveer educación, fondos y recursos comunitarios a sus estudiantes con habilidades, valores y pensamiento crítico y aptitudes necesarias para lograr el éxito como agentes de cambio empresarial en el mundo. Cada año seleccionan entre 20 y 25 estudiantes, los más prometedores y comprometidos con la creación y expansión de las empresas en países en vías de desarrollo. Se les proporciona apoyo con la matrícula, movilidad, creación de prototipos, seminarios especiales, así como mentores adaptados a sus necesidades educativas y empresariales.

Ofrece una gran cantidad de recursos para que los estudiantes se sumerjan en el espíritu emprendedor fuera de clases, de las cuales destaca el Sector Practice Leader y el MIT Fuse (Legatum Center for Development and Entrepreneurship, 2016).

# STANFORD UNIVERSITY (EUA)

Los centros de la Standford University están vinculados entre sí. Destacan:

## **Center for Entrepreneurial Studies**

El CES desmitifica el emprendimiento y cultiva la comprensión de los problemas a los que se enfrentan los empresarios y las empresas en crecimiento. Dirigido por profesores expertos en emprendimiento, Stanford Venture Studio es una instalación de aprendizaje vibrante y un espacio de trabajo conjunto para los estudiantes de posgrado en todas las disciplinas que desean aprender sobre el diseño y la creación de empresas sostenibles de alto impacto mediante la prueba de lo que están aprendiendo en el aula (Center for Entrepreneurial Studies, s. f.).

## **Stanford Latino Entrepreneurship Initiative**

El SLEI explora y expande conocimiento del segmento empresarial latino en la economía americana a través de la investigación, la difusión de conocimiento y la colaboración. Promueve la comprensión de impactos económicos, de inversión y de política asociados con el despliegue de soluciones energéticas bajas en dióxido de carbono (Stanford Latino Entrepreneurship Initiative, s.f.).

## **Center of Social Innovations**

El CSI educa a los futuros líderes del cambio social y ambiental. Su misión es llevar el cambio social y ambiental al mundo a través de la investigación, la educación y el aprendizaje experiencial, fortalece la capacidad de individuos y organizaciones para desarrollar soluciones innovadoras a problemas complejos. Abogan por una comunidad de líderes en red que trabajan activamente en todos los sectores, fronteras y disciplinas para construir un mundo más justo, sostenible y próspero (Center of Social Innovations, s.f.).

## 34 OXFORD UNIVERSITY (INGLATERRA)

Ofrece una variedad de programas para todos los estudiantes, exalumnos e investigadores de la institución, además de contar con la sociedad estudiantil de emprendimiento más grande del mundo.

### **Skoll Centre for Social Entrepreneurship**

Es un centro de impacto social dentro del Saïd Business School. Su misión es acelerar el impacto de la actividad emprendedora que busca transformar sistemas y prácticas injustas o insatisfactorias. Principalmente se basa en:

- Desarrollo de talento y liderazgo emergente: Ofrece educación de posgrado de primer nivel que brinda a los estudiantes la visión y las habilidades para reunir enfoques basados en el mercado y la innovación social.
- Apoyo a una visión realista de la investigación que contribuya a la teoría del emprendimiento social y sus aplicaciones prácticas para abordar desafíos globales críticos.
- Promueve intercambios profundos con la comunidad global de innovadores, conecta emprendedores sociales con líderes de pensamiento y actores clave en negocios, administración pública y filantropía para mejorar el impacto social.
- Research Action Program. Programa que vincula a profesores e investigadores para generar proyectos de investigación de alta calidad que atiendan los desafíos más urgentes en materia ambiental y social (Saïd Business School, 2018).

# UNIVERSITAT DE BARCELONA (ESPAÑA)

La UB desarrolla varios proyectos destinados a fomentar la transferencia de conocimiento y tecnología de la investigación básica del ámbito universitario hacia los sectores productivos para potenciar el nivel de la I+D y la innovación tecnológica de las empresas y las instituciones. Mediante esta actividad, busca una mayor participación del sector público y privado en el proceso de innovación tecnológica para aprovechar el nuevo entorno económico basado en el conocimiento.

## **Parc Científic de Barcelona**

Fue el primer parque científico del Estado español, y el primero en crear una bioincubadora de empresas. Se destaca por asumir el reto de publicar el primer Manual de Buenas Prácticas en Comunicación Científica y Difusión de la I+D+i que promueve nuevas fórmulas de diálogo entre todos los actores con el fin de ofrecer una transmisión eficiente a la sociedad del conocimiento que se genera como clave de progreso.

Los parques científicos, como clústeres de investigación e innovación, tienen una responsabilidad muy relevante en el proceso de transmitir la cultura de la I+D+i, de avanzar hacia la sociedad del conocimiento, de aumentar la calidad y cantidad de la información científica y tecnológica como soporte del desarrollo económico y social; de la mejora de la calidad de vida. Esta responsabilidad es compartida por todos sus miembros: científicos, tecnólogos, empresarios, medios de comunicación, centros, universidades y administraciones públicas. Su principal objetivo es que la cultura de la I+D+i se instale definitivamente en la opinión pública (Parc Científic de Barcelona, s. f.).

# 36 HELSINKY UNIVERSITY (FINLANDIA)

La Universidad de Helsinki es una de las principales universidades europeas especializadas en el área de investigación, miembro fundador de la League of European Research Universities, que incluye universidades como Oxford y Cambridge. La Universidad es reconocida internacionalmente por su enseñanza, investigación e innovación de alta calidad.

## **Helsinki Challenge**

Es un esfuerzo de las universidades finlandesas para hacer visible la ciencia, permitir nuevas propuestas de investigación basadas en ella y fortalecer el diálogo entre la ciencia y la sociedad en general.

Para resolver los grandes desafíos, se necesitan enfoques multidisciplinarios, pensamiento amplio y cruces de fronteras audaces basados en la ciencia y el acelerador de ideas. Helsinki Challenge es una plataforma de colaboración: comunidades científicas y artísticas, empresas, tomadores de decisiones, sector público y otros actores de la sociedad.

Helsinki Challenge es un concurso de ideas con base científica en el que equipos de científicos de diez universidades finlandesas trabajan en soluciones que ayuden a la humanidad a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. La solución podría ser cualquier cosa, desde un nuevo campo científico hasta una idea comercializable, un emprendimiento o una investigación pionera. El pensamiento principal es que la ciencia ofrece una base para innovaciones; construir soluciones requiere habilidades extraordinarias, cuestionar rutinas, crear nuevas prácticas y hacer conexiones internacionales, de ahí que la plataforma busque la cooperación entre investigadores, empresas, tomadores de decisiones, personas influyentes y medios de comunicación para desarrollar soluciones a los problemas de nuestra era (Helsinki Challenge, s. f.).

# UNIVERSITY OF TORONTO (CANADÁ)

La Universidad de Toronto es considerada como la mayor institución educativa canadiense e institución líder en investigación e innovación.

## **Start Up Guide**

Este programa proporciona tutoría, experiencia en redes y un espacio para el desarrollo de líneas de innovación. Proporciona habilidades y recursos que los emprendedores requieren para lanzar ideas efectivas, así como encontrar colaboraciones para construir y escalar sus negocios. La asesoría y la mentoría son invaluable para el desarrollo de negocios exitosos. La Start Up Guide busca cultivar un fuerte espíritu emprendedor y proporcionar una fuente diversa de recursos para apoyar con la creación de redes, así como señalar los pasos que debe seguir la organización hacia el camino de la comercialización (University of Toronto, 2018).

## **Creative Destruction Lab**

Es un programa en etapa inicial para compañías basadas en la ciencia y con una escala masiva. El programa emplea un proceso de mentoría basado en objetivos para maximizar la creación de valor de equidad.

El programa implica tutoría de empresarios selectos e inversionistas ángeles y sesiones intensivas de Fellows and Associates con el propósito de evaluar el progreso y establecer nuevos objetivos a corto plazo.

Se brindan diversas oportunidades para recaudar capital mediante un grupo cuidadosamente seleccionado de emprendedores, inversores ángeles y socios de firmas líderes de capital de riesgo que a menudo invierten en emprendimientos que demuestran un historial de cumplimiento de objetivos (Creative Destruction Lab, s. f.).

# Referencias

**Center for Entrepreneurial Studies (CES) (s. f.).** [Sitio web]. Stanford: Stanford Business. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de: <<https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/centers-initiatives/ces>>.

**Center of Social Innovations (CSI) (s. f.).** [Sitio web]. EUA: Stanford Business. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de: <<https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/centers-initiatives/csi>>.

**Creative Destruction Lab (s. f.).** [Sitio web]. Toronto: Rotman School of Management. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de <<https://www.creativedestructionlab.com/>>.

**Helsinki Challenge (s. f.).** [Sitio web]. Helsinki. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de <<https://challenge.helsinki.fi/>>.

**Legatum Center for Development and Entrepreneurship (2016).** Legatum. Cambridge, EUA: Massachusetts Institute of Technology. Recuperado el 26 de febrero de 2019, de: <<http://legatum.mit.edu/>>.

**Parc Científic de Barcelona (s. f.).** [Sitio web]. Barcelona: Universitat de Barcelona. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de <<http://www.pcb.ub.edu/portal/es/home>>.

**Saïd Business School (2018). Skoll Centre for Social Entrepreneurship** [sitio web]. Oxford: Universidad de Oxford. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de <<https://www.sbs.ox.ac.uk/research/skoll-centre-social-entrepreneurship>>.

**Stanford Latino Entrepreneurship Initiative (SLEI) (s. f.).** [Sitio web]. Stanford: Stanford Business. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de: <<https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/centers-initiatives/slei>>.

**University of Toronto (2018). Start-Up Guidebook.** Toronto: University of Toronto. Recuperado el 26 de febrero de 2019 de <[http://research.utoronto.ca/wp-content/uploads/2018/04/18-1-Guidebooks-Startup\\_FINAL.pdf](http://research.utoronto.ca/wp-content/uploads/2018/04/18-1-Guidebooks-Startup_FINAL.pdf)>.

PROCURACIÓN DE

# FONDOS



# Procuración de fondos

## Contexto

La crisis del financiamiento en México de las instituciones públicas de educación superior en la década de 1980, hizo que el gobierno federal realizara una serie de acciones encaminadas hacia la reforma de la acción pública de la educación superior (Acosta, 2009). Por ello, con el gobierno salinista se integraron a la política de educación superior temas de evaluación, de financiamiento por proyectos, la deshomologación salarial y la vinculación con el sector productivo (Murayama, 2009).

A principios de la década de 1990 se desarrolló un modelo de financiamiento mixto, donde los recursos se dividen en aquellos que se otorgan sobre una base fija y los asociados con indicadores de desempeño (Tuirán y Moreno, 2009).

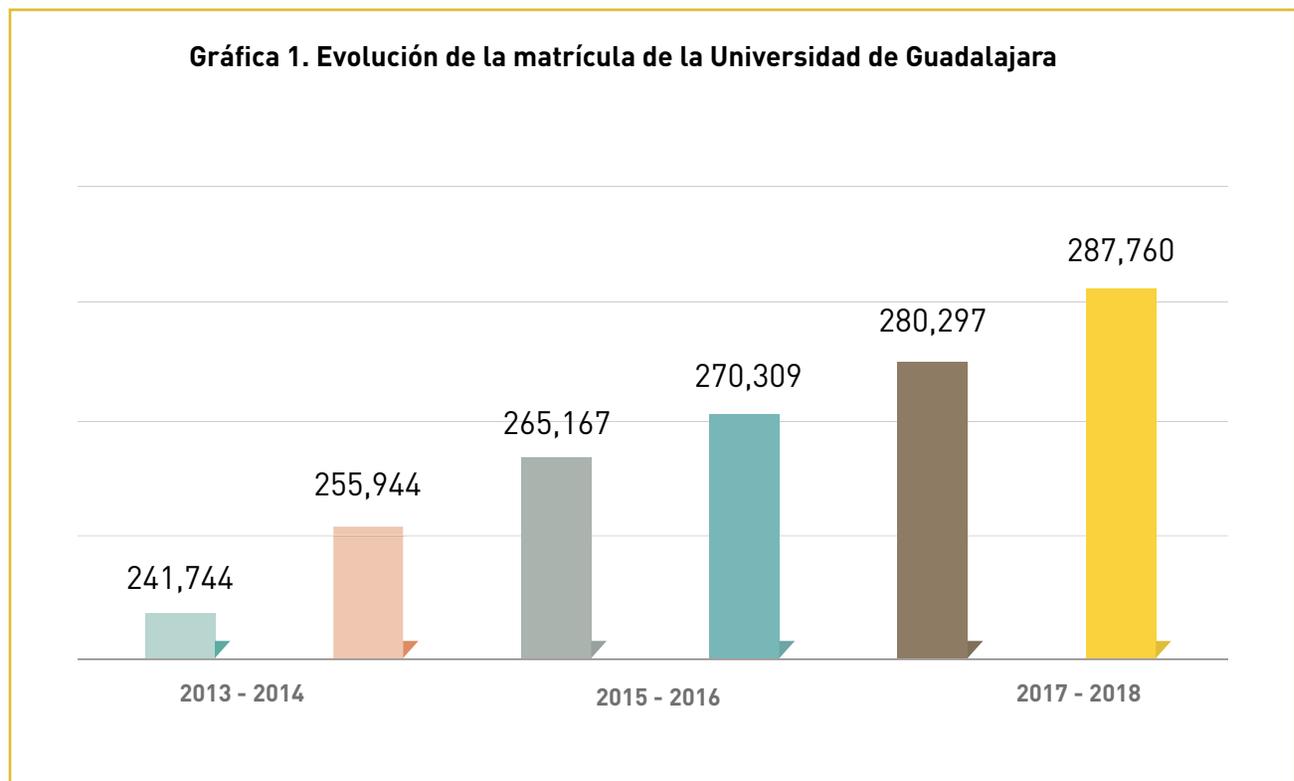
Solo por tomar como ejemplo la última administración federal, de acuerdo con el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (2018), entre los años 2013 y 2018 la derivación de recursos para la educación en su conjunto pasó de 3.7 a 3 % del producto interno bruto; en tanto el gasto programable en educación superior disminuyó 1.2 % en términos reales en el mismo lapso, lo que permite concluir que, en términos generales, en México los recursos destinados a la educación superior de carácter público han disminuido en los últimos años.

Por otra parte, en la búsqueda de cumplir los compromisos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, y en el Plan Sectorial de Educación en cuanto a la cobertura de nivel superior se refiere, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (Anuarios Estadísticos 2013-2014 y 2017-2018), la matrícula de técnico superior universitario y de licenciatura en el país se incrementó en 622,209 estudiantes entre los años 2013 y 2018.

Ahora bien, la Universidad de Guadalajara, una de las más importantes a nivel nacional, tiene una cobertura del 49.7 % en educación media superior de Jalisco y 45.6 % en educación superior en el ciclo 2018-2019. Si a esto le añadimos que la evolución de su matrícula ha ido en incremento

y los recursos federales en decremento, resulta de mayor importancia la obtención de fondos extraordinarios para solventar las funciones sustantivas y adjetivas que se promueven en esta casa de estudios.

## GRÁFICA 1



**Fuente:** UdeG, cuestionarios 911 SEP-ANUIES-INEGI.

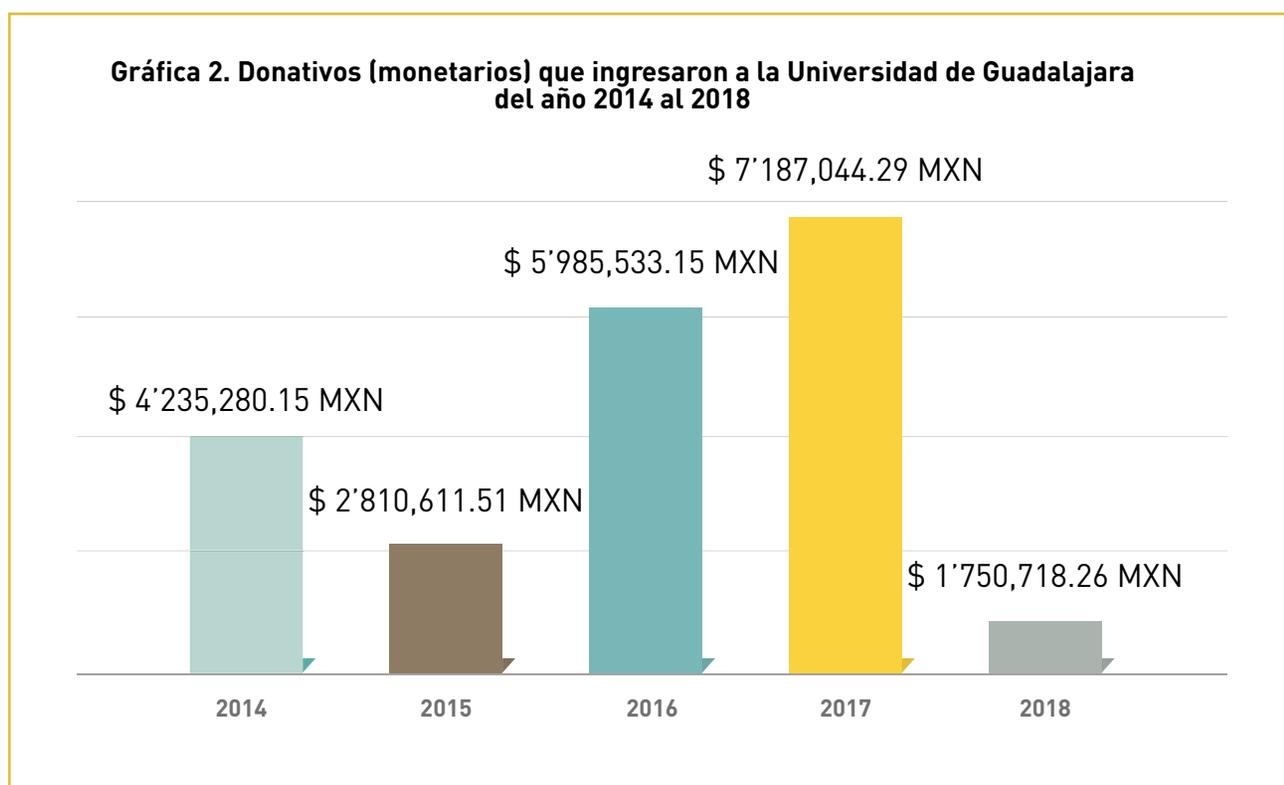
**Corte a:** septiembre de cada año.

**Notas:** Cifras en proceso de oficialización para el ciclo 2018-2019, incluyen sistema no escolarizado.

42 En la Universidad de Guadalajara la responsabilidad en cuanto a la gestión de algunos fondos federales extraordinarios ha recaído en la última década en la Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional (COPLADI), cuyo antecedente fue la Unidad de Desarrollo Institucional de la Vicerrectoría Ejecutiva.

Si bien no deben pasarse por alto las diversas donaciones monetarias y en especie que diversos organismos e instituciones han otorgado a la Universidad de Guadalajara en los últimos cinco años (véase gráfica 2), específicamente para acciones de movilidad académica y de los Centros Universitarios y las donaciones destinadas al Centro Cultural Universitario, Cultura UdeG, la Feria Internacional del Libro y Radio y Televisión UdeG (véase gráfica 3), es en la COPLADI donde se ha concentrado la mayor parte del trabajo relacionado con la gestión de recursos extraordinarios para la Red Universitaria en su conjunto, apuntando siempre a la elaboración de propuestas que impulsen al desarrollo armónico y equilibrado de la institución.

## GRÁFICA 2



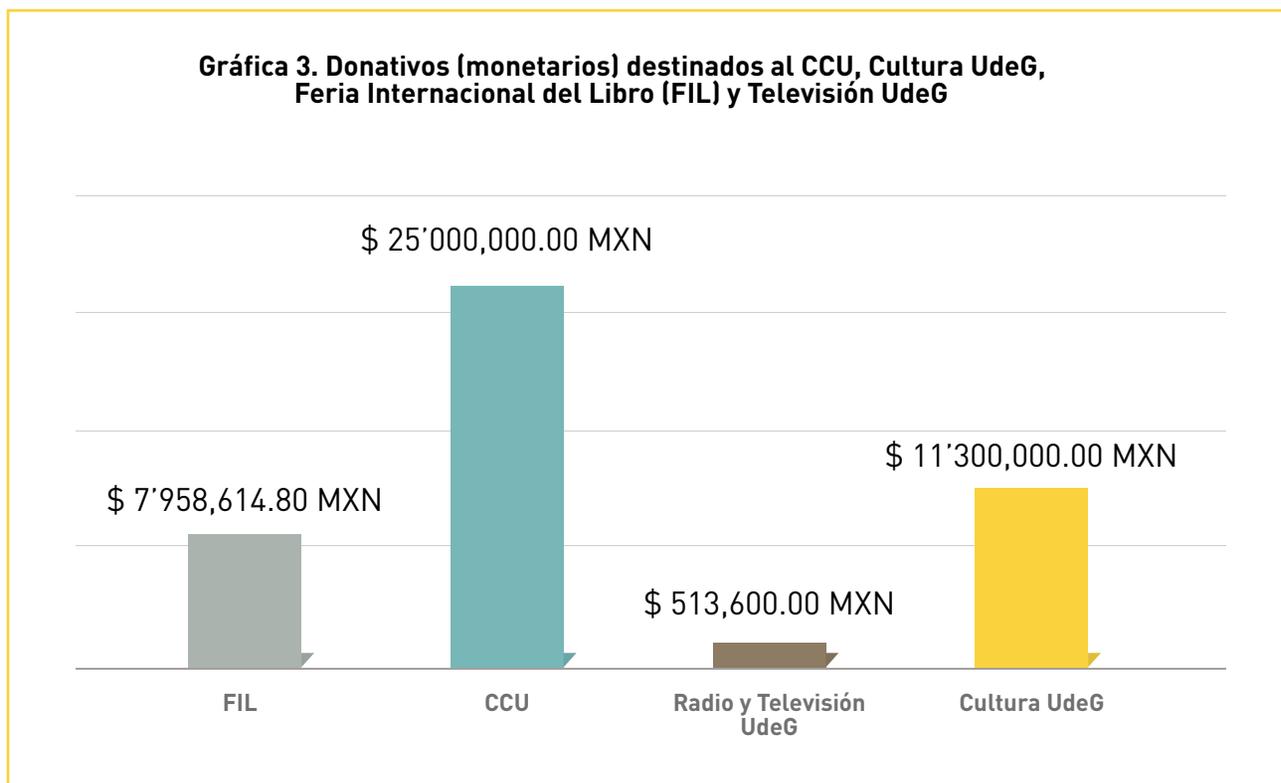
Fuente: UdeG, Dirección de Finanzas.

Corte a: mayo 2018.

**Nota:** Se excluyen los donativos destinados al Centro Cultural Universitario, Cultura UdeG y Radio y Televisión UdeG.

## GRÁFICA 3

43



Fuente: UdeG, Dirección de Finanzas.

Corte a: mayo 2018.

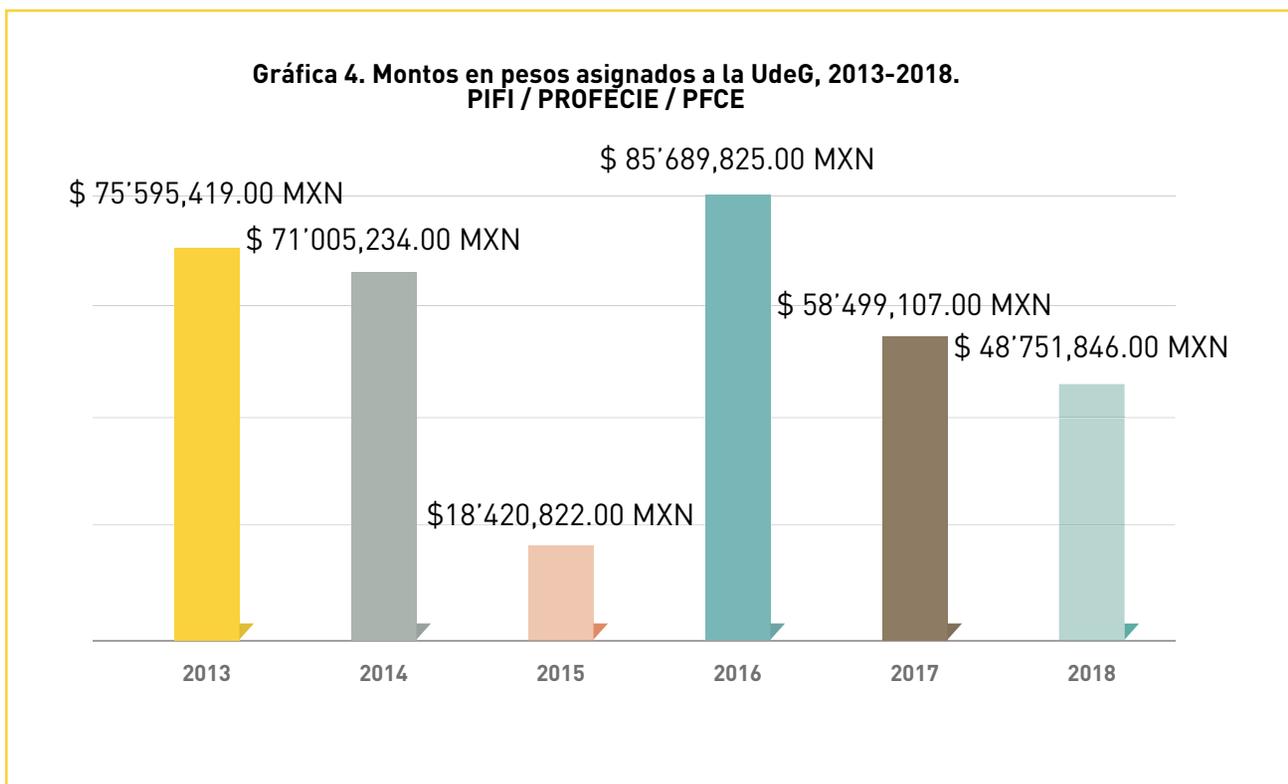
## Justificación

Del año 2013 a la fecha se han suprimido diferentes fondos federales extraordinarios para educación superior. Entre los más importantes se encuentran:

- Fondo para Elevar la Calidad de la Educación Superior (FECES).
- Fondo de Apoyo para el Saneamiento Financiero y para la Atención de Problemas Estructurales de las UPE, Modalidades B y C.
- Asimismo, se han presentado recortes a los recursos presupuestados en fondos.

Un ejemplo claro es el Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) (véase gráfica 4). De igual manera, todos los fondos extraordinarios (véase gráfica 5) asignados a la Universidad de Guadalajara se han visto afectados con recortes presupuestales.

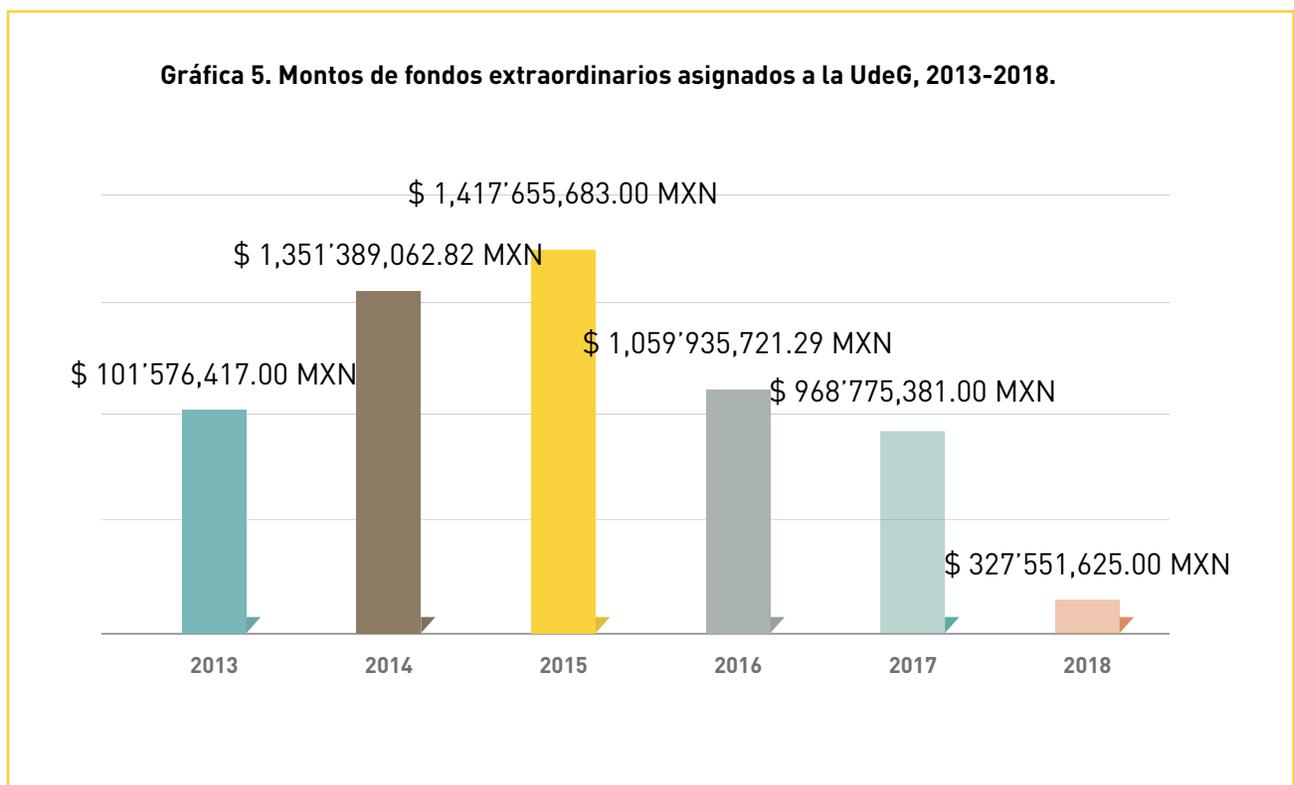
## GRÁFICA 4



Fuente: UdeG, Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional.

**Nota:** En el 2015 la Universidad de Guadalajara había sido beneficiada con \$ 72,931,569.00 y debido al recorte presupuestal del gobierno federal solo se otorgaron \$ 18,420,822.

## GRÁFICA 5



**Fuente:** UdeG, Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional.

**Notas:** 1 En esta gráfica se contemplan los siguientes fondos: PIFI/PROFOCIE/ PFCE, FAM-ES, FAM-EMS, PIEE, FADOES/ ProExOEEES/ ProExEES, FECES, PAAGES, PADES, FCIIEMS, PROESDE, FAM-ES POTENCIADO, FAM-EMS POTENCIADO, Fondo de Apoyo para el Saneamiento Financiero y para la Atención de Problemas Estructurales de las UPE; Modalidades A, B y C; Apoyos por parte del Poder Legislativo y Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de Jalisco para el ámbito de la cultura; Centro Cultural Universitario y el Programa de Carrera Docente en Universidades Públicas Estatales (UPES). 2 El Fondo de Apoyo para el Saneamiento Financiero y para la Atención de Problemas Estructurales de las UPE: Modalidad A, Apoyo de Reformas Estructurales, así como el Fondo para Fortalecer la Autonomía de Gestión en Planteles de Educación Media Superior (PAAGES) no están proyectados en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2019.



**Estos fondos extraordinarios probaron ser un valioso mecanismo para asegurar la ampliación y el impulso al mejoramiento de la calidad de la educación superior y apoyar el desarrollo institucional y favorecer el crecimiento de la oferta educativa en áreas prioritarias para el desarrollo regional y nacional; por ello, su desaparición paulatina ha puesto en riesgo la consolidación de los principales avances logrados en estas áreas.**

En la tabla 1 se presenta un recuento de los fondos que han sido cancelados y el tipo de acciones que ya no cuentan con financiamiento adicional al presupuesto ordinario.

Debe señalarse que fondos como PRODEP y PFCE continúan en operación, aunque con menos recursos.



TABLA 1

	FONDO	ORIENTACIÓN
1	Fondo para la Consolidación de las Universidades Públicas Estatales y con Apoyo Solidario	Mejorar y/o asegurar la calidad de los programas educativos, impulsar la mejora del perfil individual y colectivo del profesorado de tiempo completo, fortalecer el desarrollo de los cuerpos académicos y sus líneas de generación y aplicación del conocimiento, así como promover la calidad de sus procesos de gestión.
2	Fondo del Modelo de Asignación Adicional al Subsidio Federal Ordinario (Fórmula CUPIA)	El modelo de asignación adicional al subsidio federal ordinario basado en el desempeño se determina con la fórmula CUPIA. Consideraba indicadores de docencia e investigación y criterios para fijar un subsidio adicional a dichas funciones.
3	Fondo de Apoyo para el Saneamiento Financiero de las Universidades Públicas Estatales por Debajo de la Media Nacional en Subsidio por Alumno	Con este fondo se busca que las Instituciones de Educación Superior (UPES) que estén por debajo de la media nacional en subsidio por alumno cuenten con recursos financieros necesarios para sanear sus finanzas. Desde 2007 el fondo ha apoyado acciones relacionadas con el pago de adeudos a instituciones de seguridad social: a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a otras dependencias y acreedores, a la liquidación de personal en el marco de un programa institucional de regularización de plantilla.
4	Fondo de Apoyo para Reformas Estructurales de las Universidades Públicas Estatales	Atiende el pago de pensiones y jubilaciones en sus pasivos contingentes.
5	Fondo para el Reconocimiento de la Plantilla de las Universidades Públicas Estatales	Atender las necesidades derivadas de la contratación por parte de las UPES de servicios de personal de apoyo administrativo a través de diversas modalidades (sobre todo a través de honorarios profesionales y honorarios asimilados a salarios) y que pasaron a formar parte permanente de las plantillas.
6	Fondo Concurrente para Ampliación de Oferta Educativa Tipo Superior	Impulsar el inicio o la continuación de proyectos de ampliación de oferta educativa de tipo superior pública. Solo se consideran los proyectos dirigidos a crear nuevas instituciones de educación superior o nuevos campus, extensiones, planteles o unidades foráneas de instituciones ya existentes.

**TABLA 1**

	FONDO	ORIENTACIÓN
7	Fondo Concurrente para Ampliación de Oferta Educativa Tipo Superior	Impulsar el inicio o la continuación de proyectos de ampliación de oferta educativa de tipo superior pública. Solo se consideran los proyectos dirigidos a crear nuevas instituciones de educación superior o nuevos campus, extensiones, planteles o unidades foráneas de instituciones ya existentes.
8	Fondo Concurrente para Incremento de Matrícula en Educación Superior de las Universidades Públicas Estatales y con Apoyo Solidario	Incremento de matrícula en programas reconocidos por su buena calidad, es decir, en programas que tienen la acreditación por organismos reconocidos por el COPAES o, en su defecto, que tienen el nivel 1 en la clasificación de los CIEES. Se consideran asimismo proyectos de incremento de la matrícula para programas que se ubiquen en el nivel 2 de la clasificación de los CIEES.
9	Fondo para Ampliar y Diversificar la Oferta Educativa en Educación Superior	Creación de nuevos campus, planteles o unidades foráneas. Creación de nuevos programas educativos. Incremento de la matrícula en programas escolarizados de P. A. o TSU y licenciatura que aún no cuentan con al menos una generación de egresados. Incremento de la matrícula en programas escolarizados de P.A. o TSU y licenciatura reconocidos por su buena calidad o en programas de posgrado reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).
10	Fondo para Elevar la Calidad de la Educación Superior de las Universidades Públicas Estatales	Consolidar acciones que contribuyen directamente a elevar la calidad de los servicios y programas educativos.
11	Fondo Concursable de Inversión en Infraestructura para Educación Media Superior	Ampliación de la cobertura en Educación Media Superior mediante el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento de las UPEMS.
12	Programa Presupuestal de Expansión de la Educación Media Superior y Superior (Educación Superior)	Asegurar la ampliación y el impulso al mejoramiento de la calidad de la educación superior, apoyando el desarrollo institucional y favoreciendo el incremento en la matrícula.

Fuente: UdeG, Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional.

A partir de este contexto adverso y del propio mandamiento institucional, resulta claro que debe desarrollarse urgentemente una nueva estrategia de procuración de fondos dentro de la Universidad de Guadalajara para obtener recursos extraordinarios de diferentes fuentes de financiamiento que permita la consolidación de proyectos en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas de la Red Universitaria. Una estrategia de este tipo debe transitar del modelo tradicional de convocatoria federal/propuesta institucional a un esquema de trabajo dinámico que permita integrar al conjunto de la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, investigadores y administrativos) en un esquema general de procuración de fondos.

Ya se señaló a la COPLADI como instancia principal para la gestión de fondos externos, por lo que debe reforzar su papel estratégico en un proceso de esta naturaleza, toda vez que en su dictamen de creación se señalan, entre sus funciones y atribuciones “Difundir, en las instancias de la Red Universitaria, los programas nacionales de financiamientos extraordinarios que impulsen el desarrollo de la educación superior y media superior”, e “Integrar y sistematizar la información referente a los recursos extraordinarios que ingresen en la institución para proyectos de desarrollo institucional y, en su caso, administrar los fondos”.

## NUEVAS ESTRATEGIAS DE PROCURACIÓN DE FONDOS

Existen diferentes estrategias para llevar a cabo procuración de fondos en las universidades; sin embargo, se definieron cuatro líneas de trabajo con actores, instituciones y organismos externos a la universidad:



# Las acciones planteadas para cada una de las líneas de trabajo son las siguientes:

## **Fondos gubernamentales**

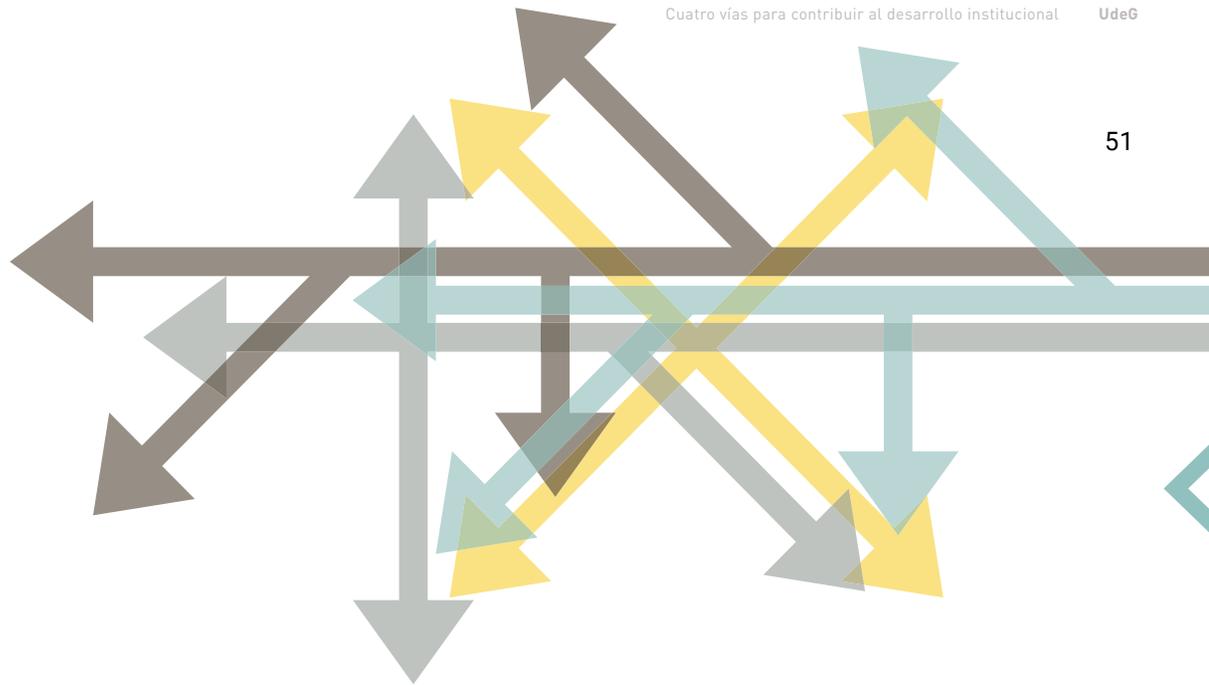
Actualmente se está integrando un catálogo de fondos federales, estatales y municipales que permite identificar las posibles convocatorias en que la Universidad de Guadalajara puede participar, considerando los proyectos estratégicos que se desarrollan en la misma para vincularlos con los fondos más apropiados según su objetivo. Este catálogo se compone de una base de datos y de fichas por cada uno de los fondos existentes, donde se incluyen los datos más relevantes para participar por recursos.

## **Asociaciones civiles y sector privado**

Se identificarán asociaciones civiles e instancias del sector privado con objetivos similares que puedan apoyar a los diferentes proyectos estratégicos que impactan en las funciones sustantivas de la Universidad.

Para este apartado será necesario desarrollar un argumentario que dé cuenta de la contribución y aportación social que realiza la Universidad de Guadalajara tanto en su entorno como en las empresas con las que se vincula y con sus egresados.

Dicho argumentario se integrará por ocho componentes que se definirán como soporte para justificar la razón por las que las asociaciones civiles o el sector privado deberían financiar los proyectos de la Universidad:



1. Introducción del proyecto.
2. Historia de la Universidad.
3. Misión e Impacto.
4. Visión y Objetivos.
5. Proyectos estratégicos y costes.
6. Necesidades Financieras.
7. Solicitud de financiamiento.
8. Contraprestaciones.

El argumentario se debe traducir en un documento corto de unas 10 a 15 cuartillas, y centrado en los elementos clave que queremos comunicar, concretando así un único discurso de la Universidad de Guadalajara ante la sociedad.

También es importante realizar una segmentación de donantes con la finalidad de impulsar proyectos específicos y determinar la comunicación que se desarrollará alrededor de los mismos; es decir, cómo se presentará la oferta de estos proyectos a los posibles donantes. Dichos proyectos deben ser percibidos como aportaciones de valor para la sociedad.

## 52 Alumnos y egresados

Se buscarán donativos de los alumnos y egresados de la Red Universitaria, para lo que será indispensable diseñar una campaña de pertenencia e identidad universitaria<sup>1</sup>, en apoyo a la recaudación de fondos económicos, patrocinios y donativos en especie de parte de los estudiantes y de los egresados.

Se pretende que la campaña de pertenencia e identidad universitaria considere los siguientes criterios:

- Segmentación en tres momentos diferentes: antes, durante y después de estudiar en la UdeG.
- Carácter institucional; sin embargo, los Centros Universitarios y los sistemas SUV y SEMS también podrán sumarse con propuestas específicas para su alumnado.
- Emocional: debe alimentar y mantener el sentimiento de formar parte de la UdeG.
- Capacidad para vincular a las personas que han pasado por nuestra Universidad, vincular en el sentido de crear relaciones de valor y mantenerlas.

Además, deberá conformarse una base de datos que integre la parte profesional/relacional (networking, colaboraciones, intercambio de conocimientos, etcétera) y la lúdica/personal (intereses compartidos, hobbies, viajes, etcétera) de nuestros egresados, con la finalidad de desarrollar actividades y acciones que sean de su interés, como reuniones generacionales y emisión de credenciales de afiliación para la obtención de descuentos en empresas específicas, las cuales han tenido éxito en diferentes instituciones educativas.

---

<sup>1</sup> Entiéndase como pertenencia “un sentido de arraigo e identificación de un individuo con un grupo o con un ambiente determinado. Su existencia genera en la persona un compromiso con la construcción de significados que a la larga formarán parte de la memoria personal y del grupo al que se siente pertenecer” (Brea, 2014) y como identidad “aquellos aspectos de la imagen del yo de un individuo que se deriva del conocimiento de su presencia a un grupo o grupo sociales juntamente con el significado valorativo y emocional asociado a esta pertenencia” (Tajfel & Fraser, 1978).

## Fondos internacionales

53

Al igual que con los fondos nacionales, se realizará una búsqueda de fondos de organizaciones internacionales en los cuales puedan participar los proyectos estratégicos que promueve la Universidad. Cabe señalar que la Coordinación General de Cooperación e Internacionalización será una dependencia clave para detectar dichos fondos. Posteriormente, se integrarán al catálogo de fondos y se realizará la ficha correspondiente de dicho fondo, con la finalidad de identificar cuál proyecto puede verse favorecido.

## INSTANCIA DE PROCURACIÓN DE FONDOS

Para implementar de manera organizada y efectiva el desarrollo de las líneas de trabajo hasta aquí descritas, se propone la formalización de una dependencia de Procuración de Fondos, misma que se convertiría en la instancia especializada en la coordinación, integración, sistematización y difusión de la información relacionada con las distintas fuentes de financiamiento a las cuales pueda tenerse acceso desde la Universidad de Guadalajara, además de coordinar los trabajos para que las diferentes instancias de la Red Universitaria participen de manera activa en procuración de fondos distintos a los asignados de manera ordinaria por el Estado.

### Objetivo general

Coadyuvar a la sustentabilidad económica de la Universidad de Guadalajara, a fin de que ésta pueda cumplir satisfactoriamente con la encomienda social que se le ha conferido.

### Funciones y atribuciones

La instancia encargada de procuración de fondos de la Universidad de Guadalajara deberá:

- Integrar un banco de proyectos universitarios susceptibles de ser financiados, que apoyen el cumplimiento de las metas establecidas en el PDI 2014-2030 y se relacionen con los ODS de la ONU.
- Integrar un catálogo de las posibles fuentes de financiamiento.
- Vincular los proyectos de la Universidad con los fondos de financiamiento.

- Orientar a los responsables de los proyectos en la obtención de los recursos.
- Establecer convenios a corto, mediano y largo plazo con las distintas fuentes de financiamiento.
- Involucrar a la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, investigadores y administrativos) en un esquema de procuración de fondos.
- Realizar un diagnóstico de los proyectos que han recibido, o no, algún tipo de apoyo extraordinario.
- Capacitar a miembros de la Red Universitaria como promotores de proyectos.
- Gestionar la aplicación, comprobación y transparencia de los recursos obtenidos.
- Elaborar, anualmente, un Plan de Procuración y Gestión de Fondos que propicie el desarrollo de proyectos y la gestión adecuada de financiamiento.

Debe enfatizarse la no pretensión de que la instancia de Procuración de Fondos centralice la gestión de fondos extraordinarios o tenga un carácter único al interior de la Red Universitaria; solamente promoverá los fondos extraordinarios y los donativos de las diferentes instancias para financiar proyectos estratégicos de la Universidad de Guadalajara, vigilando que los recursos se apliquen, se comprueben y se realice el proceso de transparencia correspondiente. Por otro lado, el seguimiento financiero y la operación de los recursos quedaría a cargo de la dependencia interesada en dicho fondo.

La COPLADI está trabajando en las bases de lo que eventualmente pasaría a ser una instancia de Procuración de Fondos. Uno de los primeros pasos en este sentido fue el proceso para recuperar, desde los Centros Universitarios, proyectos que por su carácter estratégico son susceptibles de ser financiados externamente.

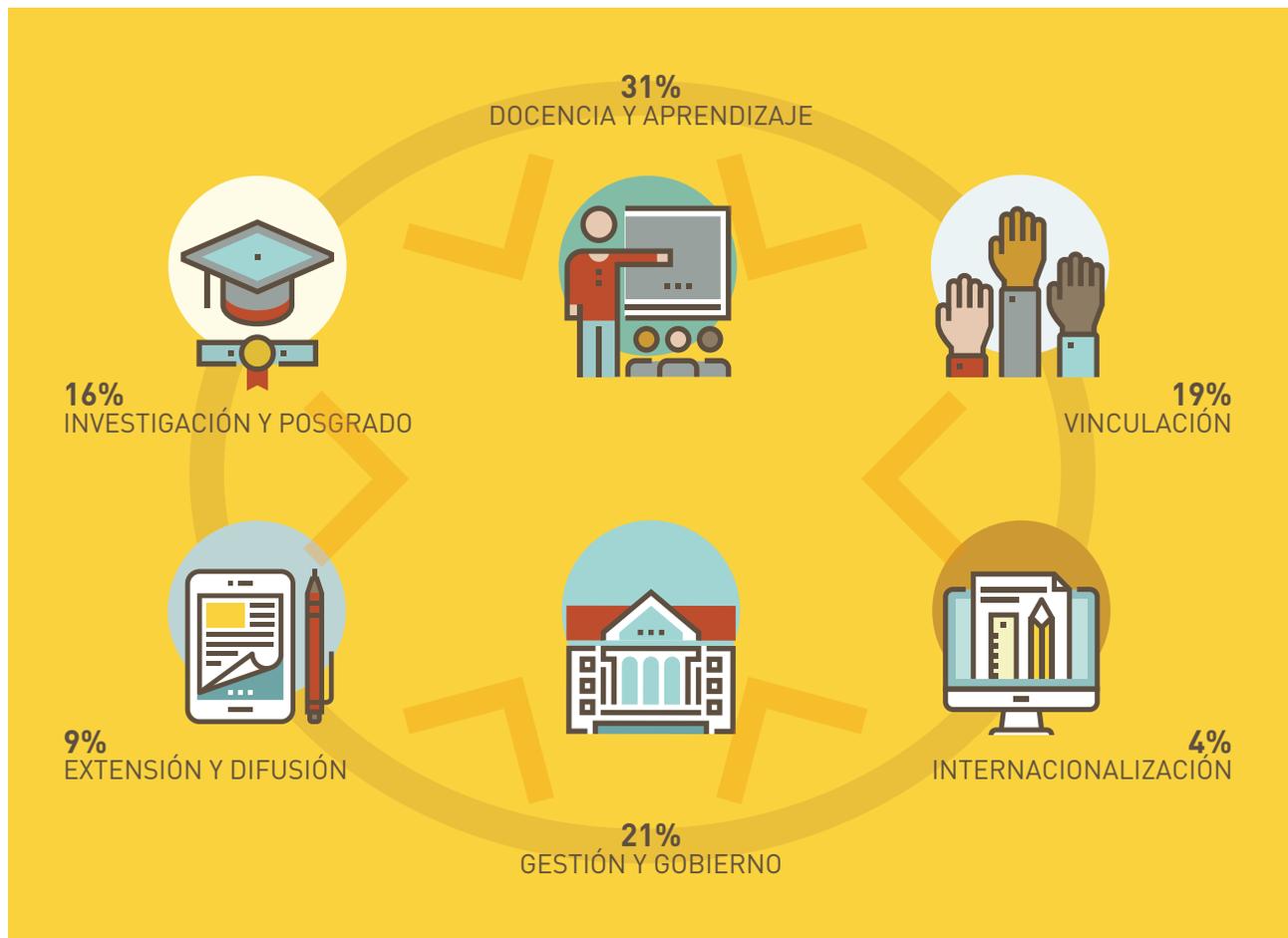
Se recibieron alrededor de 107 proyectos, de los cuales el 31% se ubica en el eje temático de docencia y aprendizaje del Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030 de nuestra Universidad, seguido del 21% en el eje de gestión y gobierno.

Además, la mayoría de estos proyectos inciden en el objetivo de desarrollo sostenible de educación de calidad de la ONU, seguido de industria, innovación e infraestructura.

**IMAGEN 1.**

Distribución de los proyectos en los ejes temáticos del PDI 2014-2030

55



Aunado al banco de proyectos, se está integrando un catálogo de fondos extraordinarios (gubernamentales e internacionales) con el cual será posible vincular los proyectos estratégicos con estos fondos extraordinarios.

El personal que está dedicado a estas funciones se ha capacitado en diferentes seminarios de procuración de fondos con la Asociación de Fundraising Profesionales (AFP), Council for Advancement and Support of Education (CASE) y Ricard Valls, quien es un reconocido especialista en estos temas.

Se ha logrado firmar un convenio de concertación con la asociación civil Congregación Mariana Trinitaria, cuyo objetivo es coadyuvar de manera conjunta en la realización y establecimiento de obras de infraestructura social básica, proyectos y acciones para el desarrollo comunitario y desarrollo regional sustentable, entre otros.

## 56 ASPECTOS OPERATIVOS DE LA INSTANCIA DE PROCURACIÓN DE FONDOS

Además del diseño de una estrategia para la captación de fondos, debe tenerse en cuenta la vertiente operativa, misma que estaría integrada por los siguientes elementos:

- Participación de distintas dependencias de la Red Universitaria: Dirección de Finanzas, Coordinación de Transparencia y Archivo General, Coordinación General de egresados y exalumnos, Coordinación General de Cooperación e Internacionalización, Contraloría General, Coordinación General de Comunicación Social, Fundación Universidad de Guadalajara A. C., Coordinación General de Patrimonio, Oficina del Abogado General, Centros Universitarios, Sistema de Educación Media Superior y Sistema Universidad Virtual.
- Recursos humanos: Integrar un equipo interno dedicado a la captación y búsqueda de fondos, por lo que sería necesaria su formación y capacitación constante en estas temáticas.
- Recursos técnicos: Software especializado y bases de datos necesarios para gestionar la relación con los donantes (CRM); así como material impreso y/o digital que refuerce la difusión de los proyectos estratégicos y las campañas de procuración de fondos.
- Recursos económicos: Permitirán financiar las actividades que se realicen en la instancia de Procuración de Fondos.

---

## BUENAS PRÁCTICAS EN GESTIÓN DE FONDOS

Por último, es fundamental ver al exterior de la propia Universidad para recuperar las experiencias exitosas desarrolladas por otras instituciones educativas, que en este documento se plantean como estrategias para poner en marcha. A continuación se presenta un breve recuento de estas experiencias y las buenas prácticas de ahí derivadas.



## INSTITUCIÓN

## ACCIONES

1

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con la Fundación UNAM A. C. con la finalidad de recabar los recursos suficientes para apoyar a sus programas y a sus alumnos con alto rendimiento académico a través de becas de manutención, idiomas y becas en el extranjero. Asimismo, utiliza sus programas para la procuración de fondos; es decir, no cobra nada al momento de administrar dichos programas, los fondos donados se destinan 100% a ellos. Entre los programas de procuración de fondos se encuentran:

- Consecución de donativos.
- Campaña de afiliación y asociación.
- Uso de inmuebles propiedad de la UNAM.
- Exposiciones.
- Centros de enseñanza de idiomas y centros de estudios multidisciplinarios.

En la campaña de afiliación se entrega una tarjeta a cada uno de los asociados que permite obtener descuentos por parte del sector privado, beneficios dentro de la propia universidad y visitas guiadas a museos. Además, se otorga de un obsequio conmemorativo de la Fundación UNAM.

2

INSTITUTO  
POLITÉCNICO NACIONAL

El IPN cuenta con un Programa Integral de Procuración de Fondos, que tiene entre sus objetivos concretar una cultura filantrópica en esta casa de estudios para alentar, propiciar, apoyar y atender los distintos programas académicos, científicos, tecnológicos y de investigación de los niveles medio superior, superior y posgrado.

Desde su establecimiento ha contribuido a la renovación de la infraestructura física, al equipamiento y mantenimiento de aulas, talleres y laboratorios de las dependencias académicas y al otorgamiento de becas a estudiantes con buen desempeño académico y escasos recursos económicos, coadyuvando a reducir el fenómeno de la deserción escolar, mediante el establecimiento de convenios.

La forma de realizar donativos es a través de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas con una referencia bancaria; se realiza el depósito y posteriormente se entrega una carta de donación, así como datos fiscales en caso de requerir recibo deducible de impuestos.

3

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La Universidad Autónoma de Nuevo León cuenta con una Red de Benefactores, en la que egresados, trabajadores, alumnos y simpatizantes de la universidad se integran como socios regulares, adquiriendo una de las tres tarjetas que se tienen (azul, oro y azul/oro).



A los miembros benefactores, en agradecimiento por su aportación, se les reconoce, además de su tarjeta distintiva, con una presentación, en donde se reflejan los nombres de los colaboradores que se han inscrito durante los últimos meses.

También se llevan a cabo dos sorteos al año (Sorteo de la Siembra Cultural), esto permite que los fondos adquiridos en esta actividad se destinen a becas de movilidad y mejor infraestructura educativa.

**INSTITUCIÓN**

**ACCIONES**

4

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**



La Universidad Autónoma de Baja California se apoya con la Fundación UABC para desarrollar e implementar programas filantrópicos en beneficio de la procuración de fondos; algunos de ellos son la tarjeta identidad como un elemento que ayuda a identificar y distinguir a los docentes, egresados, estudiantes, personal administrativo y de servicios; siendo así un vínculo que apoya la economía de la comunidad universitaria con descuentos y promociones en más de 120 establecimientos afiliados a nivel estatal.

El monto recaudado por concepto de aportación a la tarjeta identidad es destinado a gastos operativos de los programas filantrópicos de Fundación UABC A. C., que consisten principalmente en becas para estudiantes de escasos recursos económicos pero de alto desempeño académico.



Asimismo, ha implementado un convenio de concesión de licencia de uso de marca con la Fundación UABC, A.C., autorizado para sublicenciar a terceros a título oneroso y con el fin de re-direccionar las regalías obtenidas por dicho concepto a los programas de la Fundación UABC, A. C., a través de los cuales el desarrollo institucional de la Universidad Autónoma de Baja California se ve fortalecido.

5

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**



Ha diseñado un sitio de donación colectiva o crowdfunding que tiene como propósito impulsar propuestas a favor del desarrollo social en México y en otros países.

**Tiene dos formas de impulsar las propuestas:**

- Los propios programas, proyectos e iniciativas de incidencia que la IBERO realiza, como son aquellos en materia de defensa de derechos humanos, asuntos migratorios, medio ambiente, asuntos de género, interculturalidad y asuntos indígenas, programas de inclusión educativa, difusión cultural y desarrollo tecnológico, entre otros.
- Convenios de colaboración con organizaciones de la sociedad civil, emprendedores sociales y personas morales con propuestas que comparten la misión y objetivos de la IBERO mediante capacitación profesional, consultorías estratégicas, modelos de incubación, investigación, desarrollo de prototipos, prácticas o estancias profesionales y/o con otros fines académicos y formativos.

6

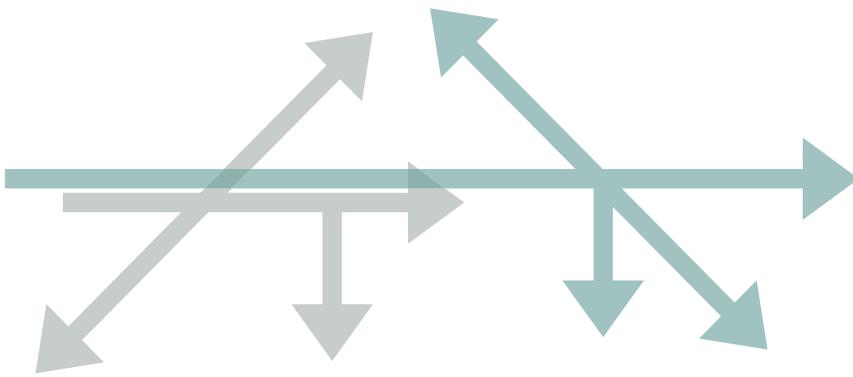
**HARVARD UNIVERSITY**



La Universidad de Harvard realiza anualmente una campaña de recaudación de fondos, así como reuniones de egresados por generación, lo que crea un momento idóneo para recaudar fondos de los egresados. También se cuenta con un programa de voluntariado, en donde estudiantes, padres de familia y egresados de esta Casa de estudios puedan aportar recursos monetarios y en especie a sus distintas facultades.

La manera de participar es registrándose en la generación a la cual pertenece y, por grupo, se establecen tradiciones y actividades con la finalidad de recabar recursos y donaciones y aportar su esfuerzo a la comunidad de Harvard.

La Universidad de Harvard brinda, además, la oportunidad de donar recursos de manera factible para los voluntarios, creando un espacio en su página web para darse de alta y elegir el importe y el periodo a donar.



Corresponderá a la instancia de Procuración de Fondos definir un plan de trabajo que recupere aquellas experiencias susceptibles de replicarse al interior de la Universidad de Guadalajara, valorando al mismo tiempo aquellas áreas de oportunidad de carácter emergente que puedan ayudar al financiamiento de las funciones universitarias.

## REFERENCIAS

- Acosta, A. (2009). *Príncipes, burócratas y gerentes. El gobierno de las universidades públicas en México*. D. F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2018). *Anuarios Estadísticos 2013-2014 y 2017-2018*. México D. F.: ANUIES.
- Brea, L. (2014). *Factores determinantes del sentido de pertenencia de los estudiantes de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Tomás de Aquino*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, LXII Legislatura (2018, 13 de marzo). D. F.: LXII Legislatura.
- Murayama, C. (2009). *La economía política de la educación superior en México*, México. D. F.: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Tajfel, H., y Fraser, C. (1978). *Introducción a la Psicología Social*. Inglaterra: Penguin Books.
- Tuirán, R., y Moreno, C. (2009). *Fondo para la Consolidación de las universidades públicas estatales y con apoyo solidario: Evaluación interna*. D. F.: Subsecretaría de Educación Superior.

# OPEN DATA



# Open Data: impulso a nuevos mecanismos de aprovechamiento y explotación de la información institucional

## Contexto

La Universidad de Guadalajara se ha caracterizado por incorporar de manera temprana los avances en cómputo y telecomunicaciones en sus funciones sustantivas y adjetivas. Fue la institución pionera de la Región Centro Occidente del país en cuanto a la provisión de servicios de internet en el Área Metropolitana de Guadalajara, a través de su Centro de Cómputo de Alto Rendimiento (octubre de 1994). Realizó además en un periodo de diez años un extenso trabajo de colaboración con la UNAM, UAM, CINVESTAV y el IPN para establecer una malla de supercomputadoras en apoyo a las tareas científicas y de investigación.

El desarrollo de servicios tanto al interior como al exterior de la Universidad implicó ordenar el crecimiento de los mismos en cada una de las instancias que conformaban la Red Universitaria. Esto resultó particularmente complejo en aquellas entidades que, por su ubicación geográfica (centros de investigación, centros regionales, preparatorias, módulos, extensiones regionales) requerían de una alta inversión en la infraestructura de telecomunicaciones (principalmente fibra óptica) que permitiera llevar los servicios de cómputo a las comunidades alejadas de los nodos principales ubicados en la sede administrativa de la Universidad.

Una vez que todas las entidades de la Red Universitaria se han visto integradas a la red de cómputo institucional, resulta fundamental considerar el futuro desarrollo del sistema. No solo es importante tener acceso a las herramientas, sino además potenciar y extender su uso más allá de lo que tradicionalmente se ha considerado. La Universidad cuenta actualmente con

un sólido entramado de tecnologías de información con la capacidad no solo de atender las demandas internas, sino además de contribuir al desarrollo de la Región Centro Occidente de México.

Debe reconocerse que las demandas que se le presentan a la Universidad han evolucionado; de ser solamente un proveedor de servicios de internet y capacitador en cuanto a uso de herramientas tecnológicas, a una organización líder en cuanto a incorporación de tecnologías de punta en apoyo a todos los sectores, y no solo en el ámbito educativo.

Identificar las grandes tendencias tecnológicas en el ámbito internacional, representa un compromiso para su aplicación progresiva y equilibrada de acuerdo con las necesidades de cada sector o instancia, ya sean académicas, administrativas o de gobierno. Entre las tendencias que la UdeG ha identificado se encuentran las aplicaciones de inteligencia artificial (AI) en la enseñanza y la investigación, las herramientas para el manejo de datos abiertos y su uso por parte de los sectores productivos, las tecnologías disruptivas, y la incidencia de los gobiernos en los servicios digitales. De manera reciente se dio el primer salto cualitativo institucional en este aspecto al inaugurar el Centro de Análisis de Datos y Supercómputo del CUCEA, mismo que se encuentra adscrito a la Coordinación General de Tecnologías de la Información (CGTI), y que tiene como propósito ofrecer soluciones a problemas complejos y de impacto social mediante el empleo del cómputo de alto rendimiento y el análisis de datos. Se espera que en el corto plazo sea posible ofrecer servicios computacionales de alto rendimiento que nos permitan establecer, consolidar y fortalecer lazos de colaboración con instituciones de los tres órdenes de gobierno.

En el campo de las tecnologías de la información los grandes avances se dan, al igual que en otros campos de la ciencia, con el aparentemente rompimiento de tendencias previas. En este caso, si bien las nuevas direcciones están respaldadas por un cúmulo de experiencias que les anteceden, resulta indispensable no solo retomar lo que se ha hecho, sino imaginar, diseñar y construir nuevos escenarios para el uso de las nuevas tecnologías.

## INTRODUCCIÓN

Como parte de los proyectos y acciones que buscan contribuir al modelo de innovación de la UdeG, se estudiaron las posibles iniciativas relevantes para la UdeG en relación a Inteligencia Artificial y Datos Abiertos (Open Data). En este apartado hablaremos específicamente del Open Data. Este término se refiere a la noción de poner a disposición de cualquier persona datos que puedan ser ordenados, interpretados y distribuidos de manera libre. Por su mismo concepto, la disponibilidad, la accesibilidad, la fácil reutilización y redistribución, la participación universal y la comunicación son prioridades a las que debe responder cualquier proyecto relativo a Open Data.

Las iniciativas Open Data son cada vez más comunes en los gobiernos locales, ya que contribuyen a la transformación digital y la transparencia y promueven la participación ciudadana. Los datos abiertos no solo ayudan a los funcionarios de gobierno a destacar el valor de la transparencia de la información y mantener una buena relación con los ciudadanos, también permiten que se involucren en mejorar sus comunidades en correspondencia con el gobierno local.

Según el Open Data Barometer, la medida global de cómo los gobiernos están publicando y utilizando datos abiertos para la rendición de cuentas, la innovación y el impacto social, México se encuentra muy bien posicionado como el undécimo país a nivel mundial y el primero a nivel Latinoamérica. Lo más notable es el puntaje de 88/100 en el impacto emergente que tienen estas iniciativas en el país. Esto en otras palabras, habla de en qué medida los datos abiertos impactan el panorama político, social y económico del país, siendo el político el más notable con un 100 % de incidencia. Esto, nos da un indicador del impacto que tienen los portales de datos abiertos en el ámbito geográfico en el que se aplican.

El foco geográfico de la iniciativa de datos abiertos propuesta está en Jalisco; según el Ranking de Portales de Transparencia Estatal (RPET), el estado se encuentra en la posición 22 (de 32) del Ranking del 2017 en la implementación de políticas de gobierno abierto, obteniendo un puntaje de 41.17, por debajo del promedio de 50.31. Es interesante notar que, entre los componentes evaluados, Jalisco se quedó en el último puesto con una evaluación de 27.27 (el promedio es 61.36 puntos) en el componente de interface, que mide el diseño web y otras características.

Es justamente que a partir de estas deficiencias se hace necesaria la intervención de instancias que se caracterizan tanto por su experiencia en el campo de las tecnologías de la información, como en cuanto a su capacidad de incorporarse de manera efectiva en proyectos que beneficien de manera directa en el desarrollo regional y nacional.

La UdeG cuenta con la capacidad de ejercer su liderazgo científico y académico para conducir un proyecto de datos abiertos que tenga como objetivo final la consolidación del Portal de Visualización de Datos Abiertos de Jalisco. Si bien los gobiernos estatal y municipales del estado Jalisco han realizado el trabajo de recoger, almacenar y mostrar los datos referentes a su población, la UdeG tiene la capacidad de integrar, seleccionar y realizar análisis e investigaciones específicas en torno a un cúmulo de información que actualmente se encuentra poco ordenado y resulta de poca o nula utilidad. A manera de ejemplo, podemos plantear el diseño y la construcción de indicadores específicos en apoyo a los sectores productivos, e incluso para la elaboración de planes de desarrollo regionales y municipales.

La propuesta de trabajo de la UdeG consta de un Open Data cuyo objetivo no es tan solo ordenar los datos a manera de catálogo, sino seleccionar aquellos que sean más relevantes para la población y contar una historia a través de ellos. Es decir, hacer la información accesible para cualquier perfil de usuario a través de visualizaciones interactivas y explicaciones ilustrativas.

Debe considerarse en todo momento que la tendencia global a la hora de diseñar plataformas va hacia el uso de formatos más amables y centrados en mejorar la experiencia del usuario.

## ¿QUÉ ES Y CÓMO SE DIFERENCIA DE OTROS OPEN DATA?

Se pretende que el proyecto Open Data UdeG se convierta en el ámbito de referencia para integrar y visualizar datos públicos relevantes para el desarrollo regional (indicadores de desempeño económico, indicadores referentes al bienestar de la población como salud, educación, empleo, indicadores referidos a problemáticas sociales), esto de forma narrativa, estructurada, ilustrativa y premeditada, resaltando aquellos en los que se puede intervenir y apoyar desde los espacios institucionales.

## Objetivos

- Proporcionar acceso libre y gratuito a un conjunto completo de indicadores socioeconómicos, demográficos y territoriales de los 125 municipios de Jalisco y datos de las universidades en el territorio de Jalisco.
- Fomentar el desarrollo social y económico de Jalisco presentando los datos públicos con una narrativa que facilite el entendimiento del mensaje y otorgue valor a la información mostrada.
- Convertir a la Universidad de Guadalajara en un referente para el diseño, concentración y procesamiento de información pública.

# Objetivos particulares

- Proporcionar a la comunidad universitaria y a los ciudadanos de Jalisco una plataforma de información relevante que puede ser consultada de manera ágil y oportuna.
- Facilitar el acceso a fuentes de información veraces en apoyo a los sectores público, privado y social, con especial énfasis en gobiernos, organismos gubernamentales, organismos no gubernamentales, asociaciones civiles, centros e institutos de investigación, medios de comunicación y en general de cualquier ciudadano interesado al respecto.
- Sentar las bases metodológicas para recoger datos en un formato abierto para que en un futuro se puedan realizar otro tipo de análisis con esta información.
- Poner en valor a la Universidad, mostrando datos comparativos con otras universidades de forma ilustrativa.
- Posicionar a la UdeG como un referente para el diseño, captura y procesamiento de información pública.
- Liderar la iniciativa entre universidades de promover la transparencia, el acceso y el uso de datos abiertos.
- Promover la innovación dentro de la comunidad universitaria, empoderando a los alumnos para reutilizar los datos en aplicaciones.

# Proceso de implementación

## Metodología

El enfoque metodológico se basa en la aplicación de cuatro criterios de guía para el desarrollo y evaluación de la plataforma.

- Usabilidad: que sea una plataforma intuitiva, fácil de usar y de entender. Las visualizaciones y el contenido escrito serán clave para el entendimiento de la información. Se utilizarán tableros estadísticos y de análisis para que el usuario pueda realizar visualizaciones comparativas. Además, debe incluirse una opción de participación ciudadana para que los usuarios puedan emitir recomendaciones en cuanto a fuentes de información, análisis específicos y tableros de comparación.
- Accesibilidad: que permita que cualquier usuario pueda acceder a los datos y a través de cualquier canal. En este sentido, también se requiere que la plataforma esté disponible tanto en español como en inglés, para que usuarios que no sean de habla hispana puedan navegar la plataforma sin problema.
- Catálogos: inclusión de funcionalidades de filtros y un buscador que faciliten encontrar la información, así como utilizar formatos de uso común que favorezcan el acceso y la transferencia de datos.
- Información: disponibilidad inicial de temáticas diversas pero relevantes para el desarrollo regional, datos en tiempo real y datos geolocalizados. Incluyendo datos en las siguientes categorías: población (demografía, salud, enseñanza, segmentos poblacionales), territorio (mapas geográficos y servicios), universidades (indicadores de universidades locales, sus zonas de influencia y visualización de forma comparativa), economía y turismo (comercio, sector productivo, ciencia y tecnología). Posteriormente se estudiarán las demandas de los usuarios para determinar qué datos son los más relevantes y que por tanto deben incluirse de forma permanente en la plataforma.

# Etapas

## 1. Exploración de datos:

- Solicitud de datos a las instituciones involucradas.
- Exploración de datos: naturaleza, tipología, cantidad, actualización, periodicidad, posibles interacciones y relaciones.
- Preparación e indexación de datos para ser ingeridos por la base de datos.

## 2. Definición de KPI:

- Definición de los indicadores a extraer de los datos.
- Realización de talleres y entrevistas con usuarios para validar la relevancia de datos desde su perspectiva.
- Diseño de las visualizaciones de los KPI.

## 3. Diseño de sistema de interacción:

- *Mockups* de la plataforma.
- Definición, diseño y creación de funcionalidades que nos permitirán la interacción entre el usuario y la interfaz: buscador, visualizaciones, descarga de ficheros, etcétera.
- Diseño de la infraestructura para el almacenamiento y la gestión de los datos (creación de API y BBDD).

## 4. Implementación de la plataforma:

- Implementación de plataforma piloto (talleres con usuarios para definición de categorías).
- User testing e integración de retroalimentación.

Con respecto al horizonte temporal para la implementación de un sistema con esta estructura y con un mínimo de funcionalidades y visualizaciones se contempla un rango de cuatro a cinco meses.

# Actores

- Instituciones gubernamentales.
- Secretaría de Educación Pública.
- Universidad de Guadalajara.
- Instituciones de educación superior públicas y privadas en la región.
- Representantes de los sectores productivo, público y social.
- Proveedor de desarrollo técnico.

# Estructura del equipo de trabajo

- Director del proyecto: gestionar las relaciones con los proveedores y otras instituciones y velar por que se cumplan los objetivos del proyecto.
- Responsable técnico: personal con experiencia técnica para poder darle mantenimiento a la plataforma, actualizarla y liderar la ejecución del proyecto desde la parte técnica en coordinación con el proveedor de desarrollo.
- Difusión y comunicación: una vez lanzada la plataforma, recomendamos tener a alguien a cargo de su difusión y dinamización al interior y exterior de la institución.

## 70 Datos para integración de series

Deben considerarse elementos de información internos y externos a partir de los cuales se puedan integrar series históricas que apoyen el desarrollo de estudios comparativos y prospectivos, la construcción de indicadores y la mejora de la gestión.

En lo que refiere a las instituciones educativas, pueden utilizarse, entre otros, los siguientes datos:

- Programas educativos: (licenciaturas, maestrías, especialidades, doctorados, modalidades, tasas de graduación y retención, áreas del conocimiento).
- Alumnos: (rendimiento escolar, promedio de calificaciones, trayectoria escolar, índices de titulación, reprobación y deserción, competencias académicas, inserción al mercado laboral, empleabilidad).
- Investigadores: (proyectos de investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental, áreas disciplinares, publicaciones, reconocimientos, redes de colaboración).

Con respecto a los elementos externos deben considerarse en primera instancia las siguientes fuentes:

- INEGI (información demográfica).
- SEP nacional (planteles, prueba PLANEA).
- Portal de Datos Abiertos Jalisco.
- datos.gob.mx
- Secretaría de Educación.

# Recomendaciones para el portal OPEN DATA

## Formatos

Se recomienda utilizar formatos con un mínimo de 4 estrellas a partir de los esquemas de Tim-Berners Lee (1-5 estrellas), ya que cuenta con las siguientes ventajas:

- Tienen una URL y pueden ser compartidos en la web.
- Permiten a los usuarios reutilizar los datos.
- Los datos están enlazados a otros, por lo tanto el usuario puede descubrir más datos (relacionados) mientras los consume.

## VISUALIZACIONES OPEN DATA DISPONIBLES EN LA RED

El portal Data USA permite hacer comparaciones de diferentes universidades con indicadores de matrícula, costos de inscripción, admisiones, eficiencia terminal e información general de las instituciones (además de contar con la posibilidad de comparar diversas ciudades no solo en cuanto a temas educativos, sino además en los ámbitos industriales y laborales).



INTE  
LIGEN  
CIA  
ARTIFI  
CIAL

# Inteligencia artificial en la formación y la investigación en la UdeG

## RELEVANCIA PARA LA UDG

Algunas de las universidades más importantes de los Estados Unidos, preocupadas por ofrecer servicios que respondieran a las necesidades y expectativas de sus clientes, aplicaron de manera coordinada el Inventario de Satisfacción del Alumno (SSI), mismo que permitió identificar el nivel de satisfacción del alumno en la universidad, haciendo hincapié en qué es relevante para los estudiantes y cuán satisfechos están en la universidad.

En la encuesta realizada, el indicador que se mantuvo como el más alto en la escala durante todos los años de curso fue el de Clima del campus, concepto que se refiere a sentido de pertenencia, orgullo por su Alma Mater, la experiencia agradable de ser un estudiante, sentirse bienvenido en él y estar al día con lo que sucede al interior de la institución. Esta encuesta permitió identificar la experiencia académica como uno de los factores que más contribuyen a la percepción de los estudiantes sobre el clima del campus, es decir, que los estudiantes tengan una experiencia positiva en el aula y sean apoyados por sus asesores para transitar el sistema y alcanzar sus metas educativas.

En fecha reciente la UdeG aplicó una encuesta similar a egresados en la que se exploró en qué medida estaban satisfechos los estudiantes con la formación que habían recibido en los programas educativos de nivel licenciatura. En dicha encuesta se identificaron diversas áreas de oportunidad que pueden contribuir a mejorar la experiencia de los estudiantes en la adquisición de habilidades y conocimientos para su inserción en los diversos ámbitos de trabajo.

Mejorar la experiencia del alumno en cada aspecto de su paso por la universidad se ha convertido en una prioridad institucional, sin embargo, los esquemas tradicionales de mejora ya no son suficientes; en el contexto actual es

determinante hacer uso de las nuevas tecnologías. En una encuesta realizada por Accenture a estudiantes universitarios en EUA, el 70% de alumnos contestaron que les gustaría que su institución usara más herramientas digitales (dentro y fuera del aula) y el 81% contestaron que les gustaría que hubiese más integración con nuevas tecnologías en la experiencia en el aula, acceso a materiales en línea y disponibilidad de clases en línea.

Por otra parte, deben considerarse además las actividades de los investigadores que, si bien en algunos casos cuentan con recursos idóneos para su trabajo, en una gran parte de los casos no es así. Aunque de manera reciente se creó el Centro de Análisis de Datos y Supercómputo del CUCEA, que tiene como propósito ofrecer soluciones a problemas complejos y de impacto social mediante el empleo del cómputo de alto rendimiento y el análisis de datos, este no puede dar cobertura a toda la institución, por lo que se requiere ampliar la base de usuarios que hagan uso de la información.

Por lo anteriormente expuesto, se establece como indispensable el desarrollo de iniciativas sustentadas en herramientas de cómputo que permitan tanto potenciar la experiencia del alumno durante su paso por la universidad, como la consolidación de las actividades de investigación. Una de las estrategias que nos permitirá trabajar en este campo será el pasar de los datos estructurados, como los que se manejan en los ambientes virtuales del Open Data, a la consulta, ordenamiento y clasificación de datos no estructurados.

# Principales tendencias mundiales

## AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

- Gestión de dudas y resolución de problemas a través de bots o programas de inteligencia artificial que aprenderán e incorporarán nuevas respuestas en función de las preguntas más habituales.
- Sistemas de tutoría inteligente para contestar preguntas relacionadas con los cursos.
- Automatización plena de procesos rutinarios y administrativos para profesores.

## PERSONALIZACIÓN MASIVA

- La diversificación del sistema educativo estándar: formación personalizada y adaptada a los conocimientos, aptitudes y habilidades de cada alumno.
- Aplicación práctica de datos: sistemas de predicción para detectar riesgos en el aula o problemas en el aprendizaje.

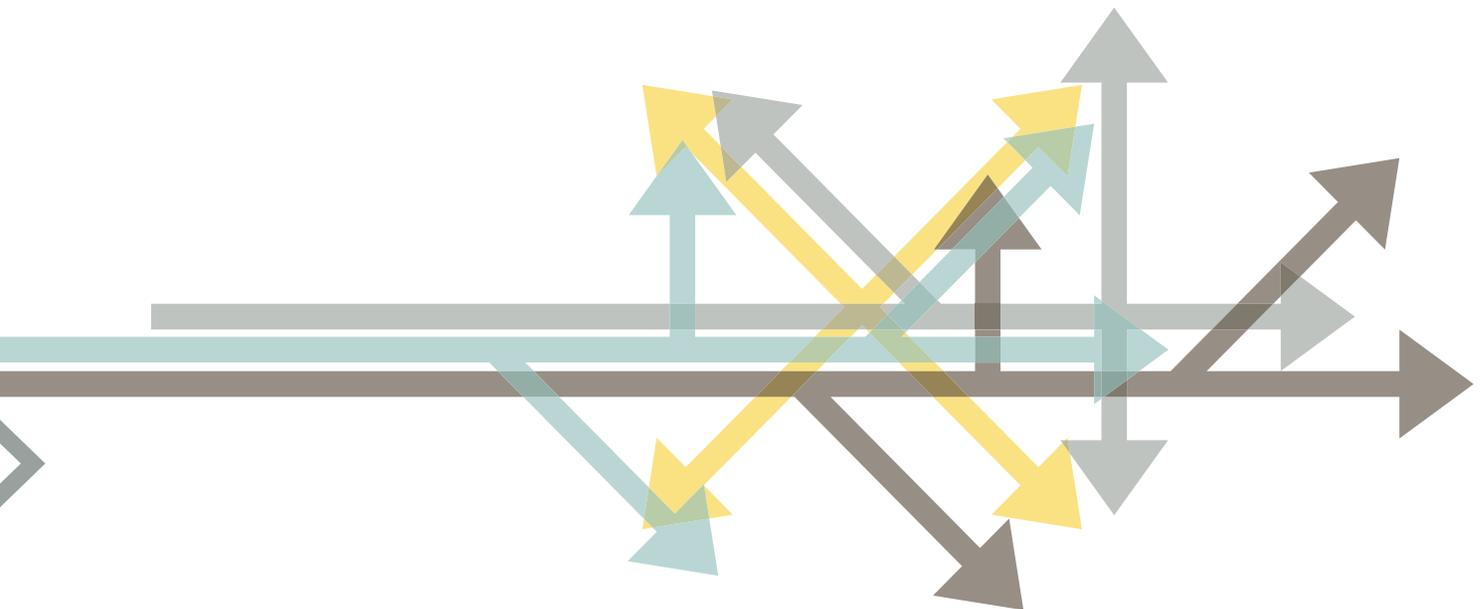
## NUEVO MODELO EDUCATIVO

- Life Long Learning.
- Una formación interactiva, en línea y práctica en la que el alumno puede encontrar apoyo las 24 horas del día.
- Actualización constante de conocimientos que se incorporarán de forma permanente a las bases de datos y temarios.
- Impulso e integración definitiva de las nuevas tecnologías en el aula cambiarán los

procesos y revolucionarán el modelo educativo actual.

## INVESTIGACIONES HÍBRIDAS

- Automatización plena de procesos rutinarios y administrativos para los investigadores (búsqueda y clasificación de información actualizada).
- Uso de medios digitales cualitativos.
- Estandarización de medidas e indicadores para la investigación.
- Uso generalizado de datos estructurados (Open Data) y no estructurados (analizados y clasificados mediante AI).



# Iniciativas propuestas para la UdeG Coordinación académica y matrícula inteligente

## Objetivos particulares

- Mejorar la experiencia de los alumnos durante el proceso de matrícula.
- Desarrollar una plataforma que le permita al estudiante identificar la cantidad de créditos que tiene pendiente, así como las posibles rutas académicas para concluir su programa académico..

### En qué consiste

- Para los alumnos: la herramienta les ayudará a visualizar la información actualizada de las asignaturas y requisitos que tienen pendientes y facilitará su proceso de matrícula sin necesidad de asesoría.
- Para la universidad: se analizará la información basada en el éxito histórico de los estudiantes anteriores para predecir el comportamiento de los estudiantes actuales y determinar horarios académicos y recomendaciones.

### **FASE 1.** Entendimiento de los procesos actuales.

- Realización de entrevistas a profundidad y talleres con personal de la UdeG y alumnos para entender el funcionamiento de los procesos actuales, principales obstáculos y oportunidades.
- Mapeo de necesidades de los usuarios.
- Entendimiento de datos disponibles y requeridos para la herramienta: catálogo de cursos, horarios de profesores, requisitos para que una asignatura se dicte, etcétera.

**FASE 2.** Conceptualización de la herramienta: en función de la información recogida se definirán las historias de usuario, el alcance de la herramienta y las principales funcionalidades que esta tendrá. Se realizarán *mockups* de la plataforma para tener un elemento visual de cómo se verá cuando se ejecute.

**FASE 3.** Desarrollo de plataforma piloto: se desarrolla a nivel técnico (equipo compuesto de product manager + data scientists + desarrolladores de software) sin integrarse aún a las plataformas actuales de la universidad.

**Fase 4.** Pruebas, retroalimentación e iteración: se realizan tests de usuario para recoger comentarios de mejora en la experiencia de usuario o entendimiento del proceso, se identifican posibles problemas o bugs (problemas a nivel técnico) y se realizan los cambios pertinentes.

**FASE 5.** Desarrollo e integración total del software con las herramientas y procesos actuales de la UdeG.

## Equipo de trabajo 79

- **Supervisor de proyecto:** persona a cargo de gestionar el proyecto en su totalidad. En caso de que se subcontrate a un tercero para el desarrollo, esta persona será el referente de contacto de la UdeG y será quien coordine las reuniones, vele por el cumplimiento del proyecto y monitorice los resultados.
- **Product Manager:** es la figura intermediaria entre el cliente (UdeG) y el equipo de desarrollo. Esta persona estará a cargo de guiar al equipo técnico hacia el cumplimiento de los objetivos. Es decir, trasladará las necesidades de los clientes y los usuarios a las funcionalidades de desarrollo y estará a cargo de que se cumplan los tiempos de entrega.

## AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

### Objetivos particulares

- Diseñar una plataforma que facilite el análisis, localización e interpretación cualitativa de referencias para la formulación de hipótesis de trabajo con base en información estructurada y no estructurada.

### En qué consiste

- Para el investigador: se analiza la información estructurada y no estructurada disponible en la red (artículos, bases de datos, video, audio) relacionadas con los proyectos y líneas de investigación, para facilitar tanto la identificación de los elementos actualizados más relevantes, como la formulación de hipótesis y diseño de estrategias de trabajo.

### FASE 1. Adopción del modelo machine learning.

Es un método de análisis de datos que automatiza la construcción de modelos analíticos. Como rama de la inteligencia artificial, se basa en la idea de que los sistemas pueden aprender de los datos, identificar patrones y tomar decisiones con la mínima intervención humana.

### FASE 2. Crear un repositorio de información científica (proyectos, publicaciones, protocolos).

- Diseño de la base de datos con repositorio de información científica.
- Instalación y configuración de los servidores.
- Instalación y configuración del framework.

### FASE 3. Extracción de las palabras clave de manera automatizada a través de un sistema computacional.

- Creación de términos claves por cada artículo.
- Se obtienen sinónimos e hipernombres contextuales.
- Desarrollo de un diccionario de términos.

### FASE 4. Desarrollo de modelo de sentence embedding.

- Cálculo de frecuencia de términos para mostrar en la visualización. Cuando el usuario ingresa las palabras clave, las busca dentro de la base de datos y escanea los documentos en cuestión de segundos para mostrar la información relevante para la búsqueda.
- Instalación y configuración de la API de búsqueda y sistema de búsqueda, ordenación de resultados, cambio de parámetros, traducción de idiomas, etcétera.
- Se muestran los resultados agrupados por categorías de temáticas afines.

A  
NE  
XOS

# ANEXO 1

## Propuesta de indicadores para evaluar la innovación y la vinculación

Una propuesta de indicadores debe inscribirse en la necesidad de complementar un sistema de indicadores capaces de reflejar la amplia gama de interacciones a través de las cuales las universidades se relacionan con su entorno. Disponer de información específica sobre tales interacciones resulta ser de fundamental importancia, por una parte, para dotar a las instituciones académicas de instrumentos de medición de sus propias actividades de innovación y vinculación y, por otra parte, para dotar a los gobiernos de instrumentos que les permitan diseñar políticas públicas y definir la asignación estratégica de recursos que las acompañan.

Es relevante identificar indicadores que puedan reflejar en qué medida las universidades poseen un desarrollo institucional y normativo que favorece las actividades de vinculación. También se recomienda incorporar indicadores que, aunque no hagan referencia directa a las acciones de innovación y la vinculación con el entorno, permitan caracterizar la institución y faciliten la interpretación del resto de los indicadores.

A continuación, se presenta la propuesta inicial de indicadores con el objetivo de que sean considerados para evaluar el posicionamiento institucional con respecto al ecosistema de innovación jalisciense y nuestras capacidades para vincularnos de manera efectiva con el entorno.

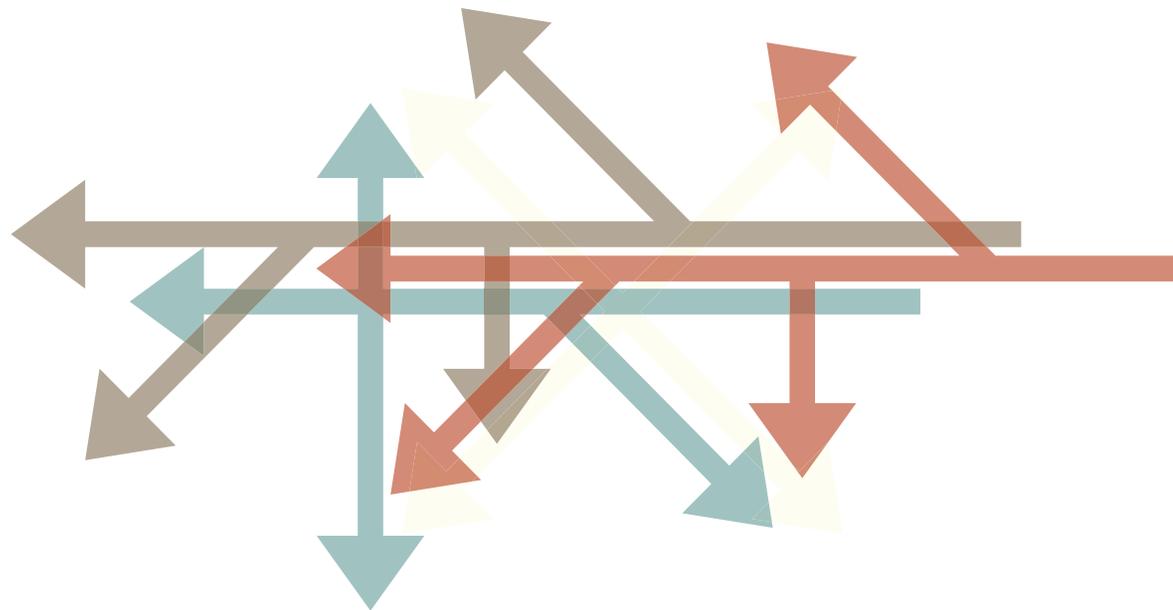
	ÁMBITO	INDICADOR
1	INNOVACIÓN	Porcentaje de recursos extraordinarios obtenidos por concurso respecto del subsidio ordinario total anual.
2	INNOVACIÓN	Porcentaje de recursos obtenidos mediante capital semilla o financiamiento otorgado por las empresas o sector industrial respecto del subsidio ordinario total anual.
3	INNOVACIÓN	Porcentaje de recursos externos obtenidos para la cooperación o desarrollo de proyectos de investigación.
4	INNOVACIÓN	Número de contratos establecidos con organismos no académicos especificando el tipo de cliente.
5	INNOVACIÓN	Número de publicaciones o materiales didácticos elaborados para la capacitación continua.
6	INNOVACIÓN	Número de programas, cursos o seminarios para formación de talento en innovación y emprendimiento.
7	INNOVACIÓN	Número y porcentaje de PTC que pertenece al SNI-SNC.
8	INNOVACIÓN	Porcentaje de PE y educación continua que incorporan las dimensiones de innovación y emprendimiento.
9	INNOVACIÓN	Porcentaje de PE en educación superior y media superior que incluyen actividades para la formación integral de los estudiantes (cultura, salud y deporte).
10	INNOVACIÓN	Montos ejecutados en I + D, especificando su distribución según áreas disciplinarias, campos de aplicación y tipo de gasto (corriente y de capital).
11	INNOVACIÓN	Número de registro de marcas, modelos, prototipos, pilotos y patentes con o para la industria.
12	INNOVACIÓN	Monto y porcentaje de recursos propios asignados a proyectos y programas para la creación de empresas, incubadoras, parques o polos tecnológicos u otros instrumentos de apoyo a la innovación y el emprendimiento.
13	INNOVACIÓN	Número de empresas universitarias creadas (spin-off y start-ups), distinguiendo aquellas que tengan cinco o más años de su creación.
14	INNOVACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos obtenidos mediante los servicios brindados por las empresas universitarias.
15	INNOVACIÓN	Número de oficinas o inmuebles destinados a la vinculación de bajo, medio y alto impacto por tipo de actividad: salud, social, ambiental, empresarial, tecnología, cultura, etcétera.
16	INNOVACIÓN	Total de laboratorios, centros e institutos de investigación por área disciplinar o tema de investigación.
17	INNOVACIÓN	Número de oficinas y/o procesos administrativos que utilizan tecnologías 4.0 para el desarrollo de sus funciones.

	ÁMBITO	INDICADOR
18	INNOVACIÓN	Porcentaje de programas de posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de carácter internacional.
19	INNOVACIÓN	Porcentaje de PE de pregrado y posgrado que integran la dimensión internacional.
20	INNOVACIÓN	Porcentaje de publicaciones internacionales o en coautoría con contrapartes internacionales.
21	INNOVACIÓN	Porcentaje de estudiantes y profesores que dominan un idioma extranjero.
22	INNOVACIÓN	Porcentaje de PE que incorporan materias, cursos o materiales en un idioma extranjero.
23	INNOVACIÓN	Número y porcentaje de personal universitario que ha asistido o participado en eventos internacionales.
24	INNOVACIÓN	Porcentaje de estudiantes, profesores y administrativos que han realizado movilidad nacional e internacional.
25	INNOVACIÓN	Número de artículos indexados por tema y línea de investigación distinguiendo cuerpo académico al que pertenece.
26	INNOVACIÓN	Número de proyectos de investigación que atienden problemas de prioridad nacional e internacional.
27	INNOVACIÓN	Número de proyectos de colaboración en I + D con participación de agentes y organismos no académicos, distinguiendo por tipo de agente.
28	INNOVACIÓN	Porcentaje de recursos autogenerados por las spin-offs y start-ups universitarias.
29	INNOVACIÓN	Total de recursos autogenerados respecto al subsidio ordinario total anual.
30	INNOVACIÓN	Número de licencias de títulos de propiedad intelectual, distinguiendo por tipo de PI.
31	INNOVACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos obtenidos por las licencias de propiedad intelectual.
32	INNOVACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos derivados de colaboraciones de investigación, distinguiendo por área de conocimiento y fuente de financiamiento (entidad no académica, convocatorias públicas nacionales e internacionales).
33	INNOVACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos derivados del alquiler de infraestructura de investigación.
34	INNOVACIÓN	Cantidad del personal académico que participa en contratos de I + D, discriminado por género.

	ÁMBITO	INDICADOR
35	INNOVACIÓN	Número de estudiantes de posgrado que realizan su tesis o prácticas en alternancia o en el marco de contratos de I + D o consultoría, distinguiendo por sector.
36	INNOVACIÓN	Número y porcentaje del personal universitario que tomó algún curso de formación especializante.
37	INNOVACIÓN	Número de eventos organizados para el fomento a la innovación y el emprendimiento.
38	INNOVACIÓN	Porcentaje de fondos propios destinados a convocatorias de apoyo a la comunidad universitaria para presentar iniciativas innovadoras que atiendan los principales problemas de la gestión.
39	INNOVACIÓN	Porcentaje del personal universitario que cuenta con experiencia laboral en instituciones, empresas u organizaciones a nivel internacional.
40	INNOVACIÓN	Número de estudiantes involucrados en los procesos y proyectos de investigación.
41	VINCULACIÓN	Total de profesores-investigadores que han participado en procesos y/o investigaciones de política pública.
42	VINCULACIÓN	Total de medios institucionales de comunicación interna y externa destinados a la difusión de los resultados de las funciones sustantivas desarrolladas en la institución.
43	VINCULACIÓN	Número de contratos establecidos con organismos no académicos, especificando el tipo de cliente.
44	VINCULACIÓN	Total de contratos o convenios de asistencia técnica, consultoría o servicios técnicos distinguiendo tipo de cliente.
45	VINCULACIÓN	Número de programas para la capacitación continua impartidos por tipo de sector.
46	VINCULACIÓN	Total del personal universitario que ha aparecido en programas de televisión o radio como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia.
47	VINCULACIÓN	Número de encuestas o estudios realizados para medir el nivel de satisfacción de los principales sectores de la población respecto a los servicios y nivel académico de los PE de la UdeG.
48	VINCULACIÓN	Monto y porcentaje de recursos destinados a actividades de vinculación de bajo, medio y alto impacto.
49	VINCULACIÓN	Monto y porcentaje de recursos destinados a actividades para la divulgación científica.
50	VINCULACIÓN	Número de oficinas responsables de la vinculación y transferencia tecnológica.
51	VINCULACIÓN	Número de programas estratégicos creados para el fomento de la innovación y el emprendimiento.

	ÁMBITO	INDICADOR
52	VINCULACIÓN	Total del personal universitario que ha participado en proyectos de colaboración con agentes no académicos discriminado por género.
53	VINCULACIÓN	Número de oficinas o inmuebles destinados a la vinculación de bajo, medio y alto impacto por tipo de actividad: salud, social, ambiental, empresarial, tecnología, cultura, etcétera.
54	VINCULACIÓN	Número y porcentaje de personal universitario que ha asistido o participado en eventos internacionales.
55	VINCULACIÓN	Porcentaje de estudiantes, profesores y administrativos que han realizado movilidad nacional e internacional.
56	VINCULACIÓN	Porcentaje de PE que ha sido evaluado o actualizado incorporando la participación de los sectores público, privado o social.
57	VINCULACIÓN	Número de redes académicas y no académicas en las que participa formalmente la institución.
58	VINCULACIÓN	Número de profesores-investigadores que participan en redes académicas y no académicas a nivel nacional e internacional.
59	VINCULACIÓN	Número de proyectos o programas institucionales para el fomento a la vinculación y la cooperación para el desarrollo por ámbito geográfico de ejecución (local, nacional, regional e internacional).
60	VINCULACIÓN	Número de proyectos y programas para la inclusión, la igualdad sustantiva y de atención a la desigualdad social.
61	VINCULACIÓN	Porcentaje de PE que incorpora prácticas profesionales como parte de la currícula.
62	VINCULACIÓN	Número de estudiantes que prestaron servicio social por área disciplinar.
63	VINCULACIÓN	Número de estudiantes que prestaron servicio social en programas de atención a comunidades marginadas.
64	VINCULACIÓN	Número de proyectos de colaboración en I + D con participación de agentes y organismos no académicos, distinguiendo por tipo de agente.
65	VINCULACIÓN	Número de estudiantes que participaron en programas de servicio social o prácticas profesionales para la atención y asesoría en defensoría jurídica.
66	VINCULACIÓN	Total de recursos autogenerados respecto al subsidio ordinario total anual.
67	VINCULACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos derivados del alquiler de infraestructura de investigación.
68	VINCULACIÓN	Monto y porcentaje de ingresos obtenidos mediante contratos de asistencia técnica y consultoría de servicios técnicos distinguiendo por tipo de cliente.

	ÁMBITO	INDICADOR
69	VINCULACIÓN	Número de personas u organismos beneficiados por los programas o acciones de vinculación y extensión.
70	VINCULACIÓN	Número de personas atendidas por organismos que imparten programas o desarrollan acciones para la innovación y el emprendimiento.
71	VINCULACIÓN	Número de personas atendidas por organismos que imparten programas o desarrollan acciones para la inclusión y la equidad.
72	VINCULACIÓN	Número de eventos organizados por o con colaboración de la institución en beneficio del público.
73	VINCULACIÓN	Cantidad del personal académico que participa en contratos de I + D, discriminado por género.
74	VINCULACIÓN	Número de profesores y estudiantes que participan en proyectos o programas de vinculación, extensión e innovación.
75	VINCULACIÓN	Porcentaje de egresados que se insertaron laboralmente en empresas relacionadas con su carrera o que crearon su propia empresa.



GLO  
SA  
RIO

# Glosario

**Agile (Agilidad):** es un conjunto de metodologías para el desarrollo de proyectos con mayor flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes de los ecosistemas donde están presentes como vector de diferenciación. Un enfoque agile permite a la organización poder testear las diferentes fases de un proyecto y poder adaptarse a las necesidades con un mayor grado de personalización.

**Agile Entrepreneurship (Emprendimiento ágil):** envuelve un nuevo enfoque radical para la toma de decisiones rápidas en el desarrollo de productos y servicios basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto; así, el trabajo es realizado mediante la colaboración de equipos auto-organizados y multidisciplinarios, inmersos en un proceso de toma de decisiones a corto plazo.

**AI:** inteligencia artificial (por sus siglas en inglés).

**API: (Application Programming Interface):** es un conjunto de reglas (código) y especificaciones que las aplicaciones pueden seguir para comunicarse entre ellas: sirviendo de interfaz entre programas diferentes de la misma manera en que la interfaz de usuario facilita la interacción humano-software. Las API pueden servir para comunicarse con el sistema operativo (WinAPI), con bases de datos (DBMS) o con protocolos de comunicaciones (Jabber/XMPP). En los últimos años, por supuesto, se han sumado múltiples redes sociales (Twitter, Facebook, Youtube, Flickr, LinkedIn, etcétera) y otras plataformas en línea (Google Maps, WordPress...), lo que ha convertido el social media marketing en algo más sencillo, más rastreable y, por tanto, más rentable. Las API son valiosas, ante todo, porque permiten hacer uso de funciones ya existentes en otro software (o de la infraestructura ya existente en otras plataformas) para no estar reinventando la rueda constantemente, reutilizando así código que se sabe que está probado y que funciona correctamente. En el caso de herramientas propias (es decir, que no sean de código abierto), son un modo de hacer saber a los programadores de otras aplicaciones cómo incorporar una funcionalidad concreta sin por ello tener que proporcionar información acerca de cómo se realiza internamente el proceso.

# A

# A

# Glosario

## B

**BBDD:** una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego la podamos encontrar y utilizar fácilmente.

**Big Data (Macrodatos):** es un término que describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que inundan los negocios cada día. Pero no es la cantidad de datos lo que es importante. Lo que importa con el Big Data es lo que las organizaciones hacen con ellos. Big Data se puede analizar para obtener ideas que conduzcan a mejores decisiones y movimientos de negocios estratégicos.

**Bioincubadora:** es una herramienta en línea que facilita información para ayudarte a contemplar tu idea como una opción económica, desarrollándola como un producto, un servicio o un negocio económicamente rentable.

**Blockchain:** sistema criptográfico que permite almacenar y transferir cualquier activo digitalizado entre dos o más personas directamente, pues todo queda registrado en línea.

**Bots:** es un software o programa informático preparado para realizar tareas repetitivas a través de Internet, es decir, con cierta inteligencia.

**Ciberseguridad:** la ciberseguridad es el conjunto de herramientas políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse para proteger los activos de la organización y los usuarios en el ciberentorno. Los activos de la organización y los usuarios son los dispositivos informáticos conectados, los usuarios, los servicios/aplicaciones, los sistemas de comunicaciones, las comunicaciones multimedias, y la totalidad de la información transmitida y/o almacenada en el ciberentorno. La ciberseguridad garantiza que se alcancen y mantengan las propiedades de seguridad de los activos de la organización y los usuarios contra los riesgos de seguridad correspondientes en el ciberentorno.

## C

# Glosario

**Coworking space (Espacio de trabajo colaborativo):** es un espacio de trabajo compartido e inspirador, que impulsa y fomenta la cocreación, y valor añadido. Coworking es la práctica por la cual profesionales que no comparten ni empresa ni sector de actividad, se unen para trabajar juntos en un mismo espacio, pero aportándose valor mutuamente a través de las conexiones generadas.

**Data Scientist:** es un experto en Data science (ciencia de datos). Su trabajo consiste en extraer conocimiento a partir de los datos para poder responder a las preguntas que se le formulan. Esta ciencia de los datos, nacida del método científico, es la evolución de lo que hasta ahora se conocía como análisis de datos, pero a diferencia de este, que solo se dedicaba a analizar fuentes de datos de una única fuente, el data scientist debe explorar y analizar datos de múltiples fuentes, a menudo inmensas (conocidas como big data), y que pueden tener formatos muy diferentes. Además, debe tener una fuerte visión de negocio para ser capaz de extraer y transmitir recomendaciones a los responsables de negocio de su empresa.

**Desburocratización:** eliminar el carácter burocrático a algo o disminuir las competencias de los servicios administrativos.

**Ecosistema de innovación:** red de organizaciones interconectadas cuyo propósito es crear y desarrollar valor a través de la innovación.

**Endogamia:** práctica según la cual un grupo de individuos rechaza o niega la incorporación de individuos ajenos al propio grupo. La palabra, como tal, se compone del prefijo endo, que significa dentro, y gamia, que significa unión. La endogamia es un comportamiento o actitud social en la cual se impide a miembros de otros grupos asociarse o unirse, bien para el matrimonio, bien para la reproducción, con miembros de un grupo determinado.

**Excubator corporate (Excubadora corporativa):** ayuda a start-ups, inversores y organizaciones globales de alta calidad a descubrir y comprometerse entre sí, combinando plataformas, procesos y personas. Con sede en Bangalore, ayuda a las nuevas empresas de alto potencial a escalar y a ser descubiertas por una

# C

# D

# E

# Glosario

## E

red de clientes, inversores, socios de la industria, otros empresarios y personas influyentes. Desde 2013, Excubator ha guiado a cientos de empresas en la creación de productos y modelos de negocio viables y a escala. Han ayudado a grandes empresas globales, inversores, gobiernos y centros de incubación a mantener un flujo de negocios estable y de alta calidad mediante la presentación de estas nuevas empresas.

## F

**Framework:** entorno de trabajo o marco de trabajo. Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

## I

**I + D:** Investigación y Desarrollo.

**I + D + i:** Investigación, desarrollo e innovación.

**INEGI:** Instituto Nacional de la Estadística y la Geografía.

**Innovación abierta:** es un concepto desarrollado por Henry Chesbrough, profesor de la Escuela de Negocio Hass de la Universidad de Berkeley. El nombre de este concepto viene del opuesto a la práctica de innovación tradicional que hacían las empresas: muy secreto, enfocado en investigación y desarrollo, poco colaborativo. En otras palabras, una "innovación cerrada". Formalmente, Chesbrough definía la Innovación Abierta como "el uso de entradas y salidas intencionales de conocimiento para acelerar la innovación interna y expandir los mercados para el uso externo de la innovación, respectivamente". Como sugiere esta definición, hay dos aspectos para abrir la innovación corporativa. El primero es el aspecto externo, en el que las ideas y las tecnologías externas se introducen en el proceso de innovación de la empresa. El segundo aspecto se refiere a la salida intencional del conocimiento para que las nuevas ideas y tecnologías de la empresa sean probadas con agentes externos como, por ejemplo, clientes beta.

**Innovación:** conversión del conocimiento en nuevos productos, servicios o procesos, así como la introducción de cambios significativos en los ya existentes

# Glosario

que tengan un impacto en el mercado. También puede aplicarse a nuevas estrategias de comercialización y nuevos modelos de negocios que presenten un cambio importante.

**Interim entrepreneurship (Espíritu empresarial interino):** un profesional con dilatada experiencia en el mundo de la creación y gestión de empresas innovadoras que se incorpora con carácter temporal en los negocios para dar soporte o desarrollar el proyecto en las fases iniciales. Una vez el proyecto ha pasado las fases críticas de descubrimiento y encaje con el mercado, cuando necesita consolidar su posición, es el momento en el que el Interim Entrepreneur empieza a abandonar el proyecto de manera organizada.

**Internet de las cosas:** IoT, por sus siglas en inglés. Es un sistema de dispositivos de computación interrelacionados, máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de una red, sin requerir de interacciones humano a humano o humano a computadora.

**Inversionistas ángeles:** personas o entidades con experiencia en los negocios que están interesadas en promover la iniciativa empresarial y participar en un buen negocio. Su forma de trabajo consiste en aportar capital en empresas en etapa de formación o consolidación justamente durante la etapa de organización y, si se da el caso, ofrecer su experiencia en los negocios para apoyar a quienes están liderando los proyectos que están financiando. De allí su nombre de ángeles.

**Investment café (Café de inversión):** es un portal de inversores alojados líderes en la industria que ofrece un amplio conjunto de funciones que pueden aprovechar para mejorar el servicio y la comunicación con los inversores. Investment café es un sistema avanzado de información y comunicación para inversionistas. Los inversores se conectan de forma segura con cualquier navegador web y, tan pronto como el GP lo ha publicado, pueden acceder a la información sobre los fondos puesta a su disposición por él. Como solución SaaS (Software as a Service), se eliminan los dolores de cabeza de la gestión de la tecnología del portal con Investment Café, lo que le permite centrarse en su negocio.

# Glosario

**Iteración:** repetición/reiteración.

## K

**KPI:** es un acrónimo formado por las iniciales de los términos Key Performance Indicator. La traducción válida en español de este término es indicador clave de desempeño o indicador de gestión. Los KPI son métricas que nos ayudan a identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño con base en los objetivos que hemos fijado con anterioridad.

## L

**Legatum Center for Development and Entrepreneurship:** es una comunidad del Massachusetts Institute of Technology (MIT) para estudiantes, profesores y departamentos apasionados por mejorar vidas a través de un liderazgo empresarial basado en principios del mundo en desarrollo. Están comprometidos a proporcionar educación, financiamiento y recursos comunitarios que equiparán a los estudiantes con las habilidades, valores y pensamiento crítico que necesitan para tener éxito como agentes de cambio empresarial en el mundo.

**Lifelong learning:** el concepto de lifelong learning (aprendizaje a lo largo de la vida; o aprendizaje, educación permanente) siempre ha existido en la historia de la humanidad, pero se ha vuelto de vital importancia con la aparición de nuevas tecnologías. Se puede definir como la búsqueda continua, voluntaria y automotivada de conocimiento por razones personales o profesionales. No es meramente un imperativo económico, capacitando a la gente para mantenerse por delante del cambio tecnológico. Es fundamentalmente una cultura de aprendizaje basada en valores emancipatorios, humanistas y democráticos. Para la UNESCO: "El aprendizaje a lo largo de la vida para todos es una condición sine qua non para erradicar la pobreza y el hambre. Por otra parte, ciudadanos informados y activos son la clave para mantener la paz y la democracia". Promover las oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos implica satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje de cada persona para que pueda hacer lo que necesita o desea hacer en su vida y para continuar aprendiendo. Es la búsqueda continua, voluntaria y automotivada de conocimiento por razones personales o profesionales.

## L

# Glosario

**Meetroopers:** red de organizaciones de diversa especialidad que busca vincularse con el sector industrial, la academia y las instituciones, conformando la Red de Comunidades Tecnológicas de Emprendimiento e Innovación Meetroopers.

**Mockups:** son montajes a escala de nuestro diseño sobre una representación de algunos de los elementos donde será aplicado. Para ello existen documentos perfectamente presentados que nos permiten situar los diseños en un entorno y así verlos en funcionamiento. De esta forma, no solo nosotros nos aseguramos de la capacidad de desarrollo de nuestro trabajo, si no que el propio cliente podrá obtener una visión mucho más acertada y realista de cómo podrá trabajar con la imagen que se le presenta.

**Modelo Machine learning:** el machine learning, conocido en español como aprendizaje automático o aprendizaje de máquina, nació como una idea ambiciosa de la inteligencia artificial en la década de 1960. Para ser más exactos, fue una subdisciplina de la inteligencia artificial, producto de las ciencias de la computación y las neurociencias.

**Networking:** interconexión.

**ODS:** objetivos de desarrollo sostenible.

**Open Data (Datos abiertos):** son datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen.

**PAS:** personal de administración y servicios. Personal dedicado a labores administrativas y de servicios en las universidades.

**Parque científico:** es una organización gestionada por profesionales especializados cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él.

# M

# N

# O

# P

# Glosario

## P

**PLANEA:** es el nuevo Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes que puso en operación el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) a partir del ciclo escolar 2014-2015, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública (SEP).

**Product manager (Director de producto):** es una persona que debe asegurar la gestión del producto o líneas de productos, coordinando los diferentes departamentos de la empresa que intervienen en dicha gestión, con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor mejor que la competencia y con la rentabilidad óptima, de acuerdo con las políticas y objetivos generales de la empresa. Se le encomienda la misión de diseñar, implementar y evaluar el plan de marketing de aquellos productos que están bajo su responsabilidad, así como una gestión integral del producto desde todas las vertientes.

**Pymes:** pequeña y mediana empresa.

## S

**Scale Up Lab:** espacio físico para promover el desarrollo de modelos de crecimiento que deriven en start-ups o spin-offs.

**Sentence embedding:** la incrustación de oraciones es el nombre colectivo de un conjunto de técnicas en el procesamiento de lenguaje natural donde las oraciones se asignan a vectores de números reales.

**SEP:** Secretaría de Educación Pública.

**Sinergia:** acción conjunta de varios órganos en la realización de una función.

**Smart Campus:** campus inteligente y sostenible, basado en la aplicación de las nuevas tecnologías en beneficio de la Sostenibilidad. Permite conjugar otras funciones desarrolladas por el vicerrectorado de Smart Campus referidas al mantenimiento y adecuación de las infraestructuras, edificios y demás espacios universitarios, aportando una óptica común, con base en la sostenibilidad y en el empleo de las nuevas tecnologías desde las que afrontar las diversas tareas.

## S

# Glosario

**Spin-off:** es una empresa u organización nacida como extensión de otra mediante la separación de una división subsidiaria.

**Stakeholders:** en el ámbito empresarial significa interesado o parte interesada, y se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.

**Start-up:** el término start-up se utiliza para denominar aquellas empresas que buscan empezar un nuevo modelo de negocio innovador que facilite los procesos complejos de los modelos existentes actualmente. Un start-up se caracteriza por ser una organización de personas con gran capacidad de cambio que desarrollan productos o servicios con una gran orientación al cliente/usuario. Son estructuras que operan con mínima financiación.

**Tags:** etiquetas.

**Think tank:** tanques de investigación, centros de investigación, laboratorios de ideas, centros de pensamiento, tanques de ideas son algunas de sus traducciones. Fruto de su ambigüedad terminológica y funcional, los think tanks han sido conceptualizados desde diferentes perspectivas, y bajo esa denominación podemos agrupar a multitud de organizaciones sociales que planifican, realizan y ejecutan investigaciones sobre determinadas temáticas para hacer propuestas de actuación política. Son entidades organizadas con una estructura interna, personal permanente y eventual. Por tanto, huyen de la temporalidad y de las acciones episódicas ya que mantienen una intención de permanencia. Esa organización está muy relacionada con el acto inicial de creación ya que este define su estructura. Así, nos encontramos con think tanks que surgen por la iniciativa de personas, por un grupo de expertos en una determinada materia a través de una fundación, por iniciativa de profesionales (empresarios, por ejemplo), por formaciones políticas o mediante iniciativa universitaria.

**Trabajo líquido:** hace referencia a una nueva forma de plantear las relaciones laborales que rompe con los patrones convencionales en lo referente a los organigramas jerárquicos. Se trata de un concepto que pone en valor el talento

# S

# T

# T

# Glosario

## T

y su aportación a la organización. El concepto trabajo líquido permite una mejor adaptación a las cambiantes, además, permite aumentar las sinergias dentro de la organización, lo que conlleva una mayor productividad.

**Tripe hélice:** se refiere a un conjunto de interacciones entre la academia, la industria y los gobiernos para fomentar el desarrollo económico y social. Este marco fue teorizado por Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff en la década de 1990, con la publicación de "The Triple Helix, University-Industry-Government Relations: A laboratory for Knowledge-Based Economic Development". Las interacciones entre universidades, industrias y gobiernos han dado lugar a nuevas instituciones intermediarias, como oficinas de transferencia de tecnología y parques científicos. La triple hélice también refiere a la adaptación por parte de cada institución.

## U

**UdeG:** Universidad de Guadalajara.

**URI:** Uniform Resource Identifier, por sus siglas en inglés. Es una secuencia de caracteres que identifica un recurso lógico o físico.

**User testing:** las pruebas de usuario se refieren a una técnica utilizada en el proceso de diseño para evaluar un producto, característica o prototipo con usuarios reales. Hay varias razones por las que es posible que desee someterse a pruebas de usabilidad. La más común es que permite al equipo de diseño identificar la fricción en una experiencia de usuario que están diseñando, de modo que pueda ser abordada antes de ser construida o desplegada. La identificación temprana de cualquier problema reduce el costo a largo plazo.

## V

**Venture building (construcción de empresas):** el venture building es el desarrollo de un negocio por parte de una gran organización para posteriormente contratar al equipo que gestionará la start-up.

**Vinculación:** relación de intercambio y cooperación entre las instituciones de educación superior o los centros de investigación y el sector productivo. Tiene como objetivos: para las Instituciones de Educación Superior (IES), avanzar en el desarrollo científico y académico, y para el sector productivo, el desarrollo

# Glosario

tecnológico y la solución de problemas concretos. También es una actividad estratégica de las IES que contribuye significativamente a las tareas de formación integral de los estudiantes; la producción y transferencia de conocimientos socialmente útiles que aporten soluciones a los problemas más urgentes de la sociedad y que incidan en el bienestar social, el crecimiento económico y la preservación de la riqueza de los recursos naturales; y la transferencia de conocimientos a la sociedad, así como la difusión de la cultura, el arte y el deporte en la sociedad.



# CRÉDITOS



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Miguel Ángel Navarro

Rector General

Carlos Iván Moreno Arellano

Vicerrector Ejecutivo

José Alfredo Peña Ramos

Secretario General

## Consejo de Rectores





## COORDINADOR GENERAL EJECUTIVO

Rubén García Sánchez

*Coordinador General de Planeación y Desarrollo Institucional (COPLADI)*



## COORDINACIÓN TÉCNICA Y LOGÍSTICA

Omar Karim Hernández Romo

*Coordinador Técnico*

*Secretario de la COPLADI*

Carlos Roberto Moya Jiménez

*Coordinación Logística*

*Jefe de la Unidad de Planeación, Programación y Evaluación*

Jorge Leonel Chacón Zacarías

Coordinación y adaptación de textos

*Responsable del área de fondos extraordinarios de la Unidad de Planeación, Programación y Evaluación*



## EQUIPO DE AUTORES

Fernando Guzmán González

Alfonso Domínguez Salcido

Abdel Anahí Vidrio Reynoso

Eva Concepción Pérez Sansalvador

Omar Karim Hernández Romo





## EQUIPO DE ASESORES

Xavier Marcet

Asesor y CEO de Lead to change

Alejandro Santana

Apoyo técnico en el área de innovación

Anxo Armada

Mariale Tord

Apoyo técnico en el área de inteligencia artificial y open data

Ricard Valls Riera

Apoyo técnico en el área de fondeo



## EQUIPO DE APOYO

Cuauhtémoc López Magaña

Carmen Viridiana Gallardo Navarro

José Luis Llamas Gallardo

David Alejandro Sánchez Jáuregui

Viridiana Estefanía Gutiérrez González

Alejandra López Flores



# Colofón

Este documento ***Cuatro vías para contribuir al desarrollo institucional, propuestas para la innovación, la procuración de fondos y la vinculación,*** fue elaborado y reproducido digitalmente bajo la dirección de la Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara.

Para la elaboración se emplearon los programas de Adobe: *illustrator*, *photoshop* e *indesign*, los programas de *windows office: word, excell*. El libro está compuesto por las familias tipografías DinPro, Roboto, Roboto Condensed y Roboto Slab.

Coordinación creativa y gráfica  
Salvador Gil García Rodríguez y Abdel Vidrio

Diagramación y diseño  
Ricardo Valdez Ponce

Infografía / Ilustración  
Ricardo Valdez Ponce

Fotografías  
Abraham Aréchiga López.

El peso del archivo es de 8800 kb.

---



---

## **UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

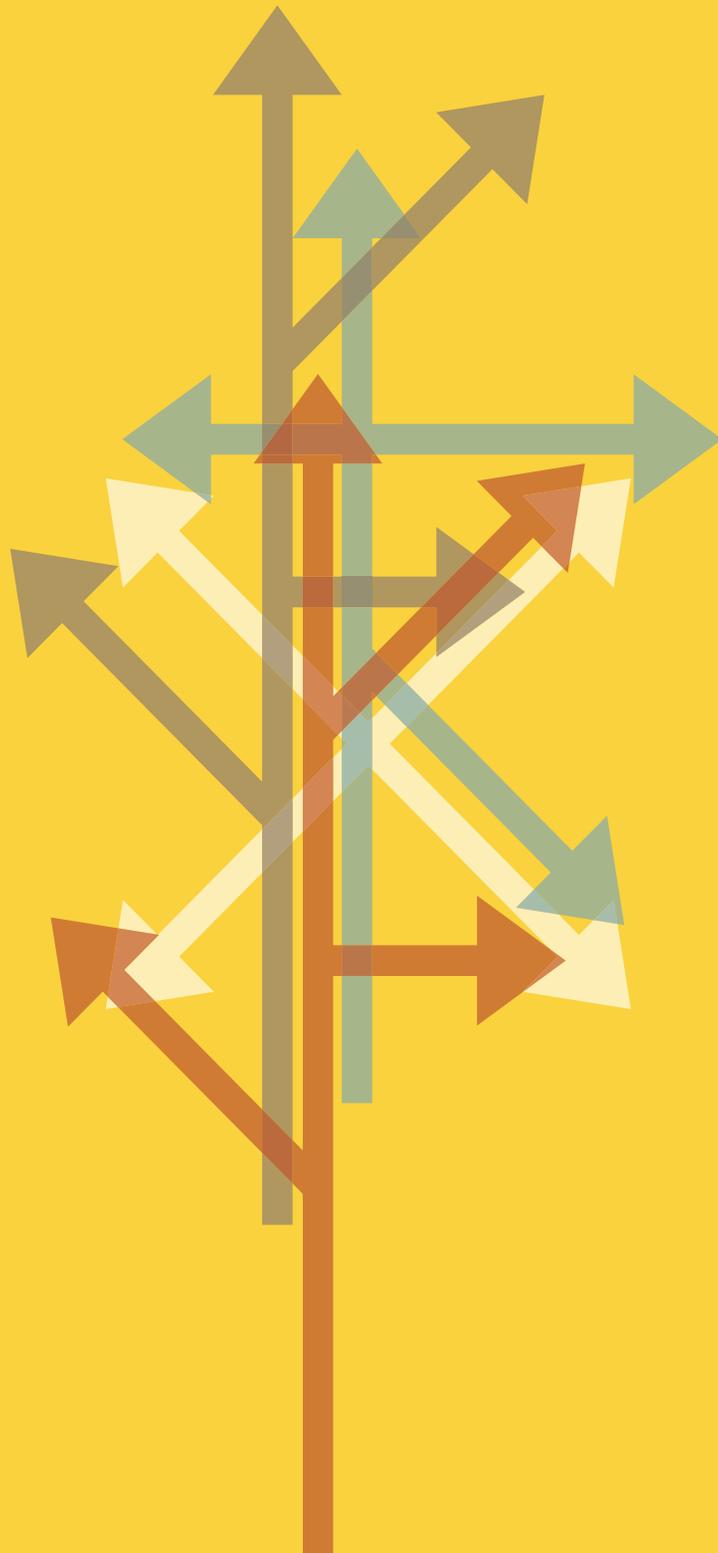
### **VICERRECTORÍA EJECUTIVA**

#### **COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL**

Pedro Moreno No. 966, Col. Centro C.P. 44100 Guadalajara, Jalisco, México.

Tel/fax: 52 (01) 33 31342214 Extensión: 2214

---



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA