



VINCULACIÓN ACADEMIA-EMPRESA COMO VENTAJA COMPETITIVA PARA UNIVERSIDADES E INDUSTRIA



CONFERENCIA MAGISTRAL
VINCULACIÓN ACADEMIA - EMPRESA
COMO VENTAJA COMPETITIVA PARA
LAS UNIVERSIDADES Y LAS INDUSTRIAS

MTRO. VÍCTOR MANUEL
REYES PENICHE

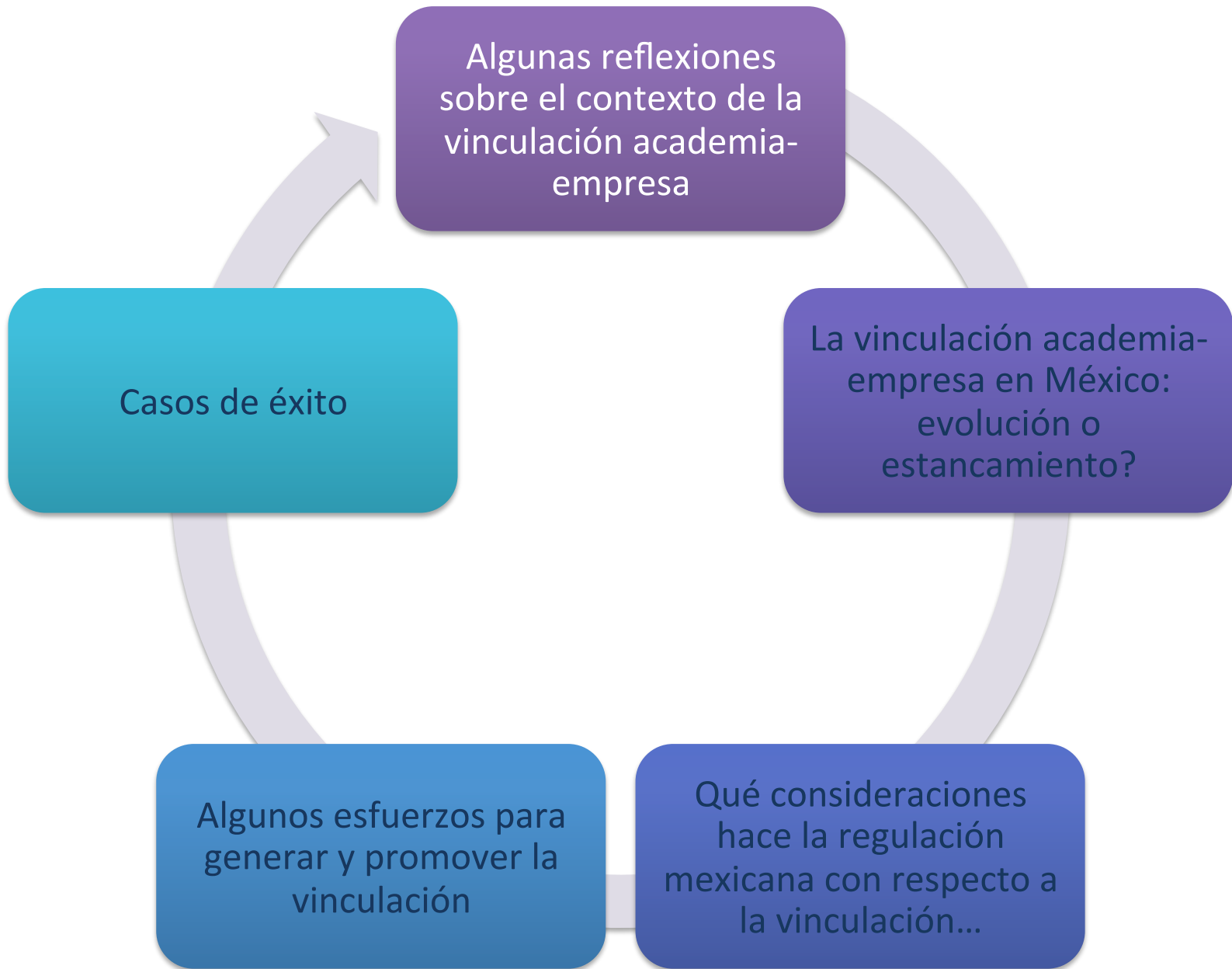
7 NOVIEMBRE 2013, 10:00 HORAS
AUDITORIO SALVADOR ALLENDE
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
Quinteto 1045
Colonia Alameda Barrio de San Juan
Guadalajara



FOROS DE CONSULTA PARA LA ACTUALIZACIÓN
DEL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
2013-2018 (PDI)







Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa



- El objetivo primordial de la vinculación debiera ser que los científicos se involucraran con los problemas de la industria y la industria se comprometiera con la inversión en ciencia, tecnología e innovación.

Desconocimiento mutuo

- La industria desconoce las capacidades de la academia
- Los centros cuentan con plantillas de distinguidos científicos y con una infraestructura con capacidad para avocarse a una variedad de problemas.
- La academia desconoce los proyectos y las necesidades de la industria.



Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa

Educación

Ciencia

Tecnología

Innovación

Emprendimiento



VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA



Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa

- Inversionistas privados
- Actividades de I+D



Legislación
Subvenciones
Regulación de la
Propiedad
Intelectual

- Investigadores
- OTTs
- Incubadoras

Modelo de la Triple Hélice

Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa

Visión actual del Ecosistema



Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa

La innovación será una de las claves para acelerar la recuperación y poner a los países de vuelta en la ruta de un crecimiento sostenible y más inteligente.

Producir innovación de tal impacto exige enfoques coherentes que comprometan la vinculación de los actores involucrados en el gobierno, el sector privado y el científico-académico.



Algunas reflexiones sobre el contexto de la vinculación academia-empresa

La vinculación no es...

Vender proyectos de servicios de bajo
valor agregado que cualquier proveedor
podría hacer

Esto prostituye la naturaleza de la
institución de agregar valor a través del
conocimiento, además de ser una
competencia desleal...



La vinculación academia-empresa en México... Evolución o estancamiento?

Diagnóstico 2000-2006



La vinculación academia-empresa en México... Evolución o estancamiento?

PECITI 2008-2012

Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación, buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de ciencia, Tecnología e Innovación, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación con el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía.

Estrategia 1.1

Mejorar la articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación fortaleciendo los vínculos entre todos los actores: academia, empresarios y sector público en sus niveles federal, estatal y municipal.

Estrategias 1.2 a 1.5

Línea de acción 1.1.1. Instrumentar mecanismos de promoción para la creación, desarrollo y consolidación de redes temáticas, alianzas y proyectos colaborativos.

Línea de acción 1.1.2. Impulsar la creación de esquemas de innovación tecnológica que articulen la participación de los sectores gubernamental, académico y empresarial.

Línea de acción 1.1.3. Contribuir a la generación de patentes y desarrollos en innovación.



VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA

La vinculación academia-empresa en México... Evolución o estancamiento?

PECITI 2013-2018

Que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance el 1% del PIB

Contribuir a la formación y fortalecimiento de capital humano de alto nivel

Impulso y desarrollo de las vocaciones y capacidades de CTI para fortalecer el progreso regional sustentable e incluyente

Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculado a las IES y centros de investigación con los sectores público, social y privado

Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica

La vinculación academia-empresa en México... Evolución o estancamiento?

PECITI 2013-2018

Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculado a las IES y centros de investigación con los sectores público, social y privado

- El desarrollo de programas específicos de fomento a la vinculación, así como la creación de unidades sostenibles de vinculación y transferencia del conocimiento
- La promoción del desarrollo emprendedor con el fin de fomentar la innovación tecnológica y autoempleo entre los jóvenes
- La incentivación, el impulso y la simplificación del registro de la propiedad intelectual entre IES, centros de investigación y la comunidad científica nacional
- La generación de pequeñas empresas de alta tecnología y el impulso al registro de patentes



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

La transferencia de tecnología está contemplada en la **Ley de Ciencia y Tecnología** en el capítulo VII:
De la Vinculación del Sector Productivo y de Servicios con la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.



VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA

Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 39

LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL -EN ESPECIAL LOS CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION- ASI COMO LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR PUBLICAS, EN SUS RESPECTIVOS AMBITOS DE COMPETENCIA, PROMOVERAN ACTIVAMENTE EL DESARROLLO TECNOLOGICO Y LA INNOVACION.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40

PARA LA CREACION Y LA OPERACION DE LOS INSTRUMENTOS DE FOMENTO A QUE SE REFIERE ESTA LEY, SE CONCEDERA PRIORIDAD A LOS PROYECTOS CUYO PROPOSITO SEA PROMOVER LA MODERNIZACION, LA INNOVACION Y EL DESARROLLO TECNOLOGICOS QUE ESTEN VINCULADOS CON EMPRESAS O ENTIDADES USUARIAS DE LA TECNOLOGIA, EN ESPECIAL CON LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40

DE IGUAL FORMA SERAN PRIORITARIOS LOS PROYECTOS QUE SE PROPONGAN LOGRAR UN USO RACIONAL, MAS EFICIENTE Y ECOLOGICAMENTE SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES, LAS ASOCIACIONES CUYO PROPOSITO SEA LA CREACION Y FUNCIONAMIENTO DE REDES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS, ASI COMO LOS PROYECTOS PARA LA VINCULACION ENTRE LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA CON LOS SECTORES PRODUCTIVOS Y DE SERVICIOS QUE INCIDAN EN LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD Y LA CALIDAD DE LA INDUSTRIA NACIONAL.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40

PARA OTORGAR APOYO A LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION TECNOLOGICA A QUE SE REFIERE ESTE ARTICULO, SE REQUERIRA QUE EL PROYECTO RESPECTIVO CUENTE CON UNA DECLARACION FORMAL DE INTERES EN LA APLICACION DE LA TECNOLOGIA EXPRESADA POR EL O LOS POTENCIALES USUARIOS. ASIMISMO, SALVO CASOS DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS, SE REQUERIRA QUE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO APORTEN RECURSOS PARA EL FINANCIAMIENTO CONJUNTO DEL MISMO.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40

LOS APOYOS A QUE SE REFIERE ESTE ARTICULO SE OTORGARAN POR UN TIEMPO DETERMINADO, DE ACUERDO CON EL CONTENIDO Y LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO; ESTOS APOYOS SE SUSPENDERAN SI SE DETERMINA QUE EL PROYECTO YA NO TIENE VIABILIDAD TECNICA O ECONOMICA.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40 BIS

LAS UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACION PUBLICA SUPERIOR Y LOS CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION, PODRAN CREAR **UNIDADES DE VINCULACION Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**. ESTAS UNIDADES PODRAN CONSTITUIRSE MEDIANTE LA FIGURA JURIDICA QUE MEJOR CONVenga PARA SUS OBJETIVOS, EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES APLICABLES, SIEMPRE Y CUANDO NO SE CONSTITUYAN COMO ENTIDADES PARAESTATALES.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40 BIS

ADEMAS, PODRAN CONTRATAR POR PROYECTO A PERSONAL ACADEMICO DE LAS UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR, ASI COMO DE LOS CENTROS PUBLICOS DE INVESTIGACION SUJETO A LO DISPUESTO A LOS ARTICULOS 51 Y 56 DE ESTA LEY.

LAS UNIDADES A QUE SE REFIERE ESTE ARTICULO, EN NINGUN CASO PODRAN FINANCIAR SU GASTO DE OPERACION CON RECURSOS PUBLICOS.



Qué consideraciones hace la regulación mexicana con respecto a la vinculación...?

Artículo 40 BIS

LOS RECURSOS PUBLICOS QUE, EN TERMINOS DE ESTA LEY, RECIBAN LAS UNIDADES DEBERAN DESTINARSE EXCLUSIVAMENTE A GENERAR Y EJECUTAR PROYECTOS EN MATERIA DE DESARROLLO TECNOLOGICO E INNOVACION Y PROMOVER SU VINCULACION CON LOS SECTORES PRODUCTIVOS Y DE SERVICIOS.



En el caso de México, se proyecta que la UVTC...

Facilitar y promover la vinculación

Fortalecer proyectos potenciales intensivos en demanda y uso de conocimiento

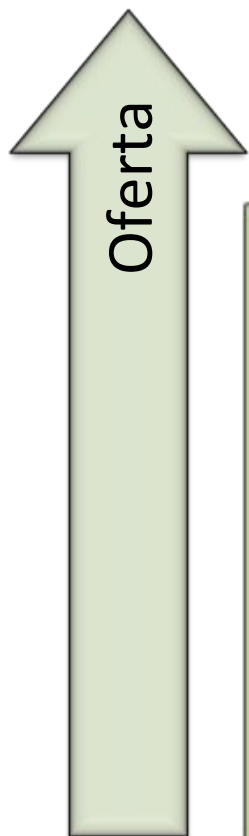
No redundar en esfuerzos y optimizar el uso de recursos

Conectar la oferta de conocimiento y capital intelectual con la demanda empresarial

Sincronizar intereses y retos de los sectores estratégicos con los creadores de conocimiento

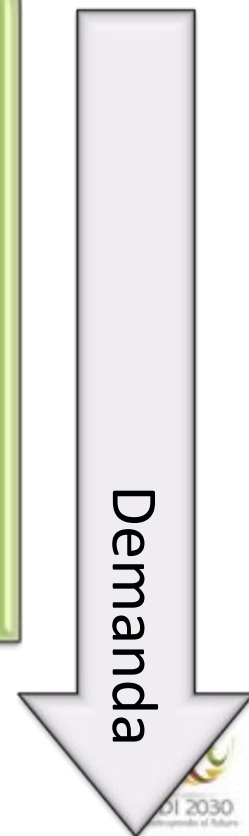


La UVTC deberá facilitar la identificación, el contacto y alineación entre la oferta y la demanda de conocimiento...



Difundir el acervo científico-tecnológico y los desarrollos de las IES y los CIs apoyándose en bases de datos, catálogos y difusión de invenciones.

Trasladar las necesidades empresariales a agentes del ámbito de la oferta, para identificar socios, colaboradores técnicos y proveedores.



Las UVTCs podrán llevar a cabo las siguientes actividades...

Consultoría e investigación y desarrollo bajo contrato

- Ofrecer al sector privado las capacidades para solucionar problemas específicos.

Licenciamiento

- Acceso a un conocimiento ya generado mediante el pago de una regalía

Spin-offs

- Compañías creadas específicamente para explotar comercialmente y conocimiento con participación de todos

Búsqueda de financiamiento

- Pueden ayudar a los investigadores a obtener fondos públicos y privados para financiar los proyectos

Orientación a la comunidad académica

- Contribuir a difundir los beneficios sociales y económicos de la vinculación.

Diagnóstico del potencial de ideas innovadoras

- Identificar ideas cuya comercialización pueda beneficiar a la sociedad.

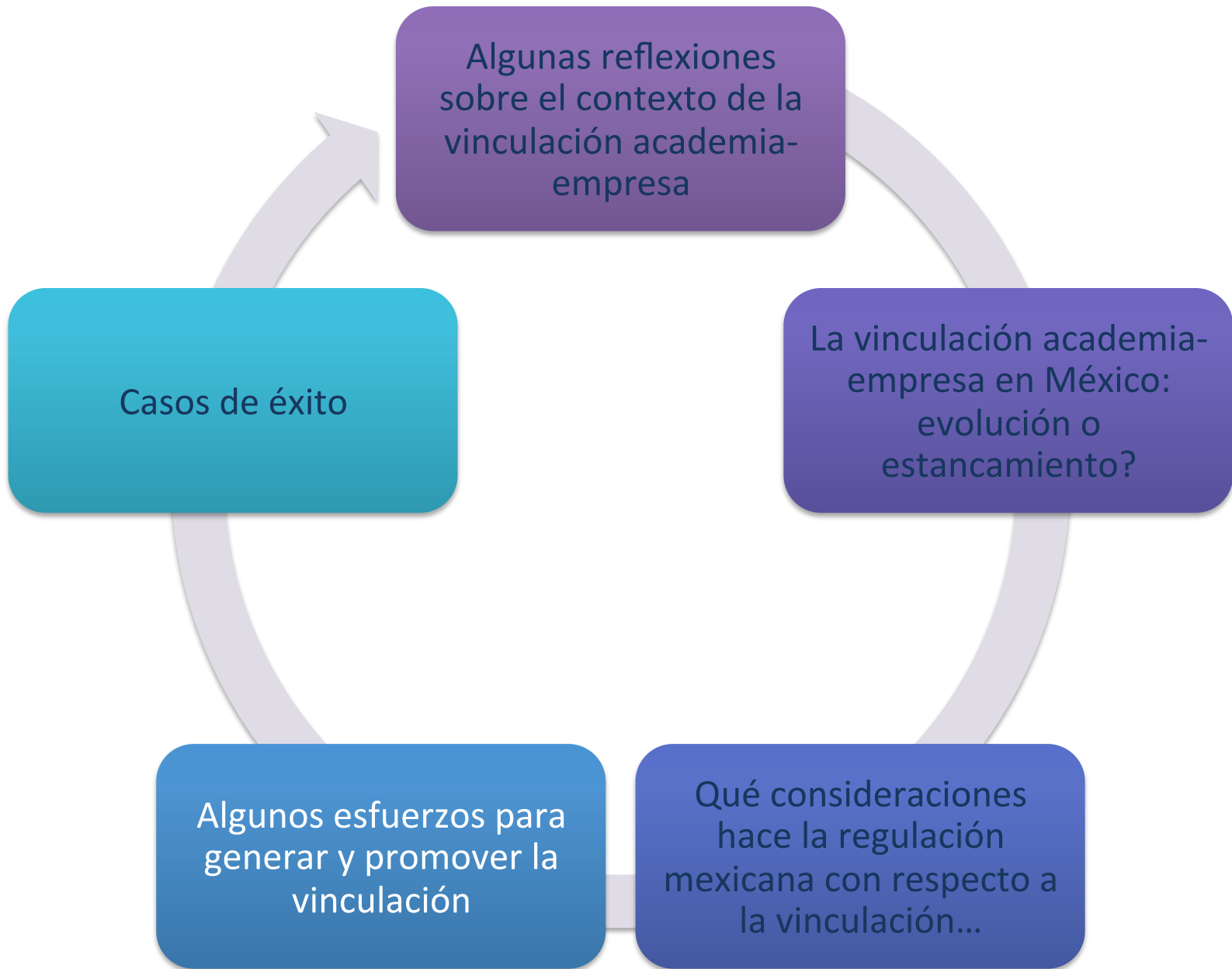
Patentes y Propiedad Industrial

- Asesoría sobre los trámites requeridos para la protección industrial del proyecto

Entonces en conclusión... por qué es necesaria la vinculación?

La vinculación es necesaria porque ninguno de los actores relevantes del ecosistema tiene todas las capacidades, competencias y habilidades para poder cumplir con el ciclo de vida completo de un desarrollo.





Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...

Uno de los instrumentos diseñados para fortalecer la relación entre los principales actores de la innovación, es el de las **AERIS: Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación para la Competitividad**.

Su objetivo es fomentar la incorporación de redes y alianzas que contribuyan a elevar la competitividad de los sectores productivos a través de proyectos de investigación, desarrollo e innovación con un enfoque dirigido por el mercado y la demanda.

Construir
capacidades
sostenibles

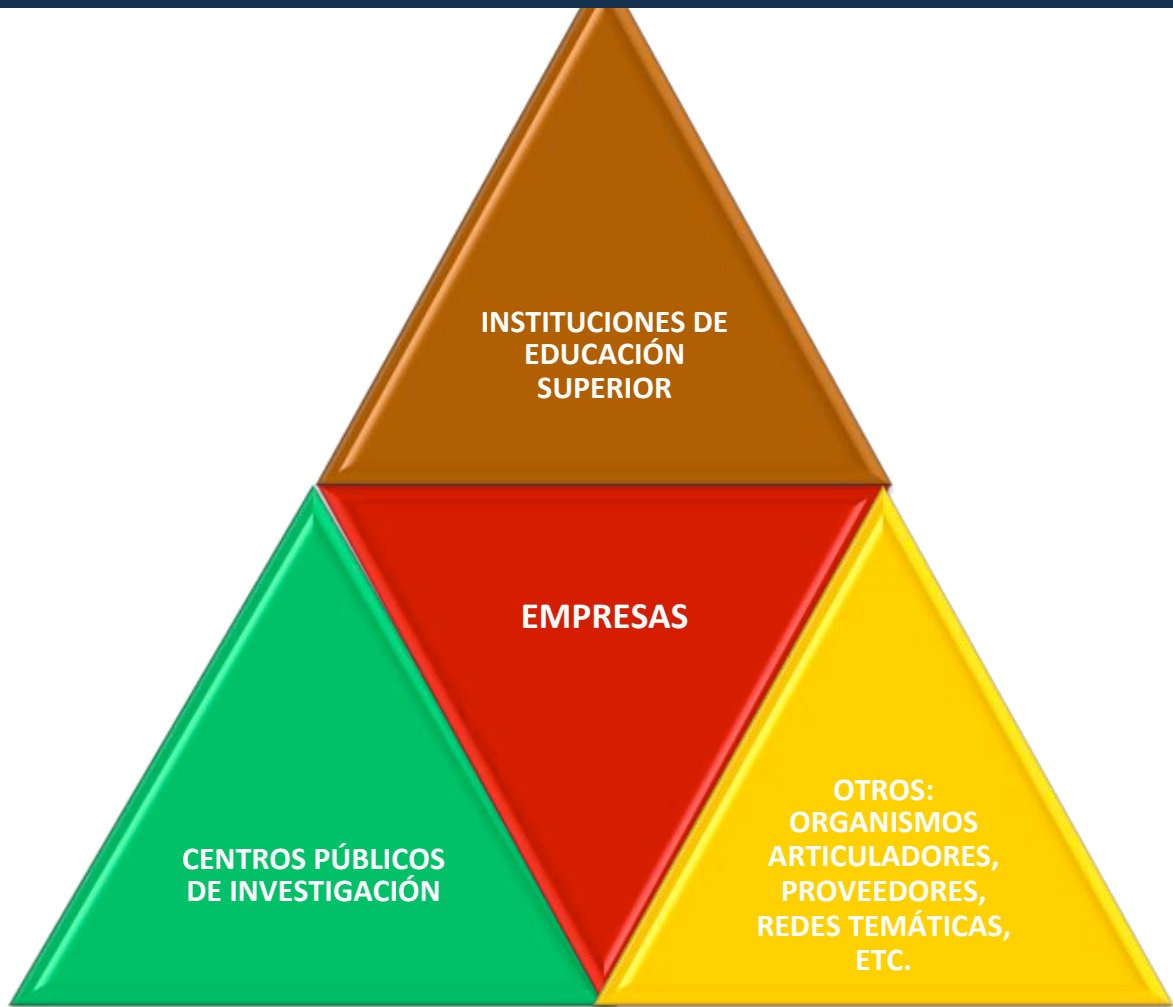
Formación de
recursos humanos
alineados a la
demanda del sector
productivo

Vinculación
directa entre
empresas, IES y
Centros Públicos
de Investigación

Desarrollar y
fortalecer líneas
tecnológicas para
la innovación



Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...



Participantes potenciales...

2
empresas



2 IES o
CPI

Como mínimo...

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...

Red Estratégica de Tecnología FPGA (Field Programmable Gate Array)



Universidad
Autónoma de Querétaro



Biomedica Integral
S.A. de C.V.



Prefixa Vision Systems
S.A. de C.V.



Universidad Popular
Autónoma del Estado de
Puebla



Consorcio Mexicano
de Microsistemas



Instituto Tecnológico
de Chihuahua



Universidad Politécnica de
Victoria



Fundación México - Estados
Unidos para la Ciencia



VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA



PDI 2030
Contribuyendo al Futuro

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...

AERI de Sistemas Microelectromecánicos (MEMS)



Biomédica Integral S.A. de C.V.



Research and Technology S.A. de C.V.



Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez - UACJ



Universidad Popular Autónoma
del Estado de Puebla - UPAEP



Consorcio Mexicano de
Microsistemas - CMM



Fundación México Estados Unidos para la
Ciencia -FUMEC



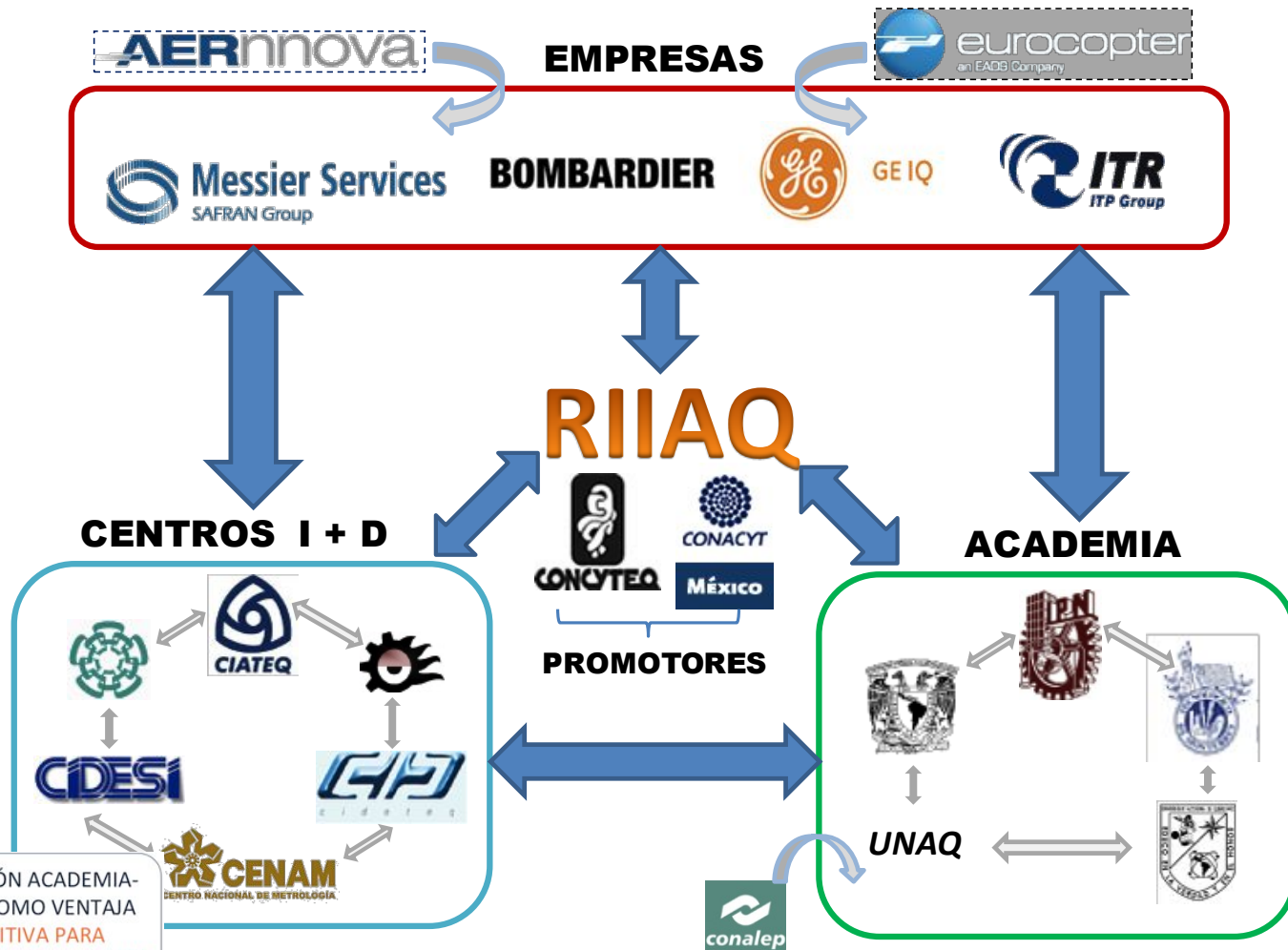
VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA



PDI 2030
Contribuyendo al Futuro

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...

Red Sector Aeronáutico Querétaro



VINCULACIÓN ACADEMIA-EMPRESA COMO VENTAJA COMPETITIVA PARA UNIVERSIDADES E INDUSTRIA

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...

Alianza Estratégica para el Desarrollo de Software Embebido para la Industria Automotriz



 VINCULACIÓN ACADEMIA-EMPRESA COMO VENTAJA COMPETITIVA PARA UNIVERSIDADES E INDUSTRIA

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...



Innovación
Tecnológica de Alto
Valor Agregado
INNOVAPYME



Desarrollo e
Innovación en
Tecnologías
Precursoras
PROINNOVA



Innovación
Tecnológica para la
Competitividad de
las Empresas
INNOVATEC

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN

Algunos esfuerzos para generar y promover la vinculación...



Innovación
Tecnológica de
Alto Valor
Agregado
INNOVAPYME



INNOVAPYME está dirigido a micro, pequeñas y medianas empresas. En proyectos individuales se apoya el 30%, en proyectos vinculados el 35% del gasto de la empresa y el 75% del gasto de la vinculación.



Desarrollo e
Innovación en
Tecnologías
Precursoras
PROINNOVA

PROINNOVA está dirigido a cualquier tamaño de empresa pero obligatoriamente los proyectos deben ser presentados por redes con cuando menos dos vinculaciones, a las cuales se les apoya el 50% del gasto de la parte empresarial en el caso de ser PYMES, el 35% en caso de ser grandes, y el 75% del gasto de la vinculación en ambos casos.



Innovación
Tecnológica para
la Competitividad
de las Empresas
INNOVATEC

INNOVATEC está dirigido a empresas grandes, en proyectos individuales se apoya hasta el 25%, y en proyectos vinculados, hasta el 30% del gasto empresarial y nuevamente, el 70% del gasto de vinculación.



Casos de éxito

Vinculación
Universidad-Empresa
para la Innovación



**Experiencia de
Health Digital Systems**



HDS

transformando la salud

MISIÓN DE HDS

“Transformar el Sistema de Salud a través de tecnológicas y servicios innovadores”

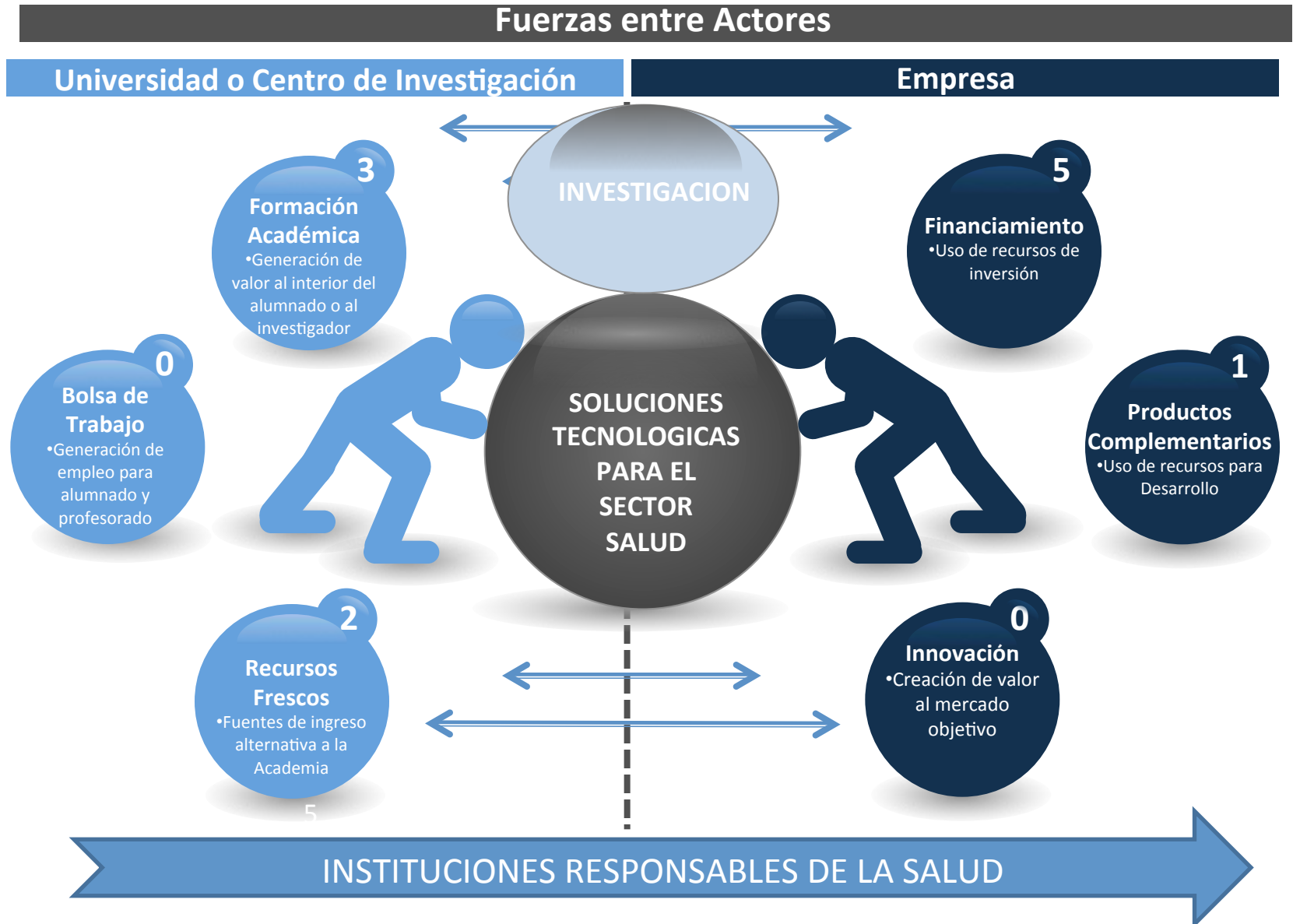




La Vinculación en HDS



"Fuerzas" de Motivación en la AERI



LOS ALIADOS



medicina a distancia



Empresas especializadas en Consultoría dirigida a los diferentes modelos de Gestión en Salud, ofrecen sus experiencias, para la incorporación de las herramientas tecnológicas en los proyectos

Empresas especializadas en desarrollo de tecnologías son el soporte para la implementación de las metodologías, conocimientos y experiencias mediante el uso de TIC'S

Las IES aportan los resultados de la investigación, sus conocimientos metodológicos y recurso humano capacitado en la ejecución de los proyectos dirigidos a la Gestión de los Sistemas de Salud

Visión o promesa de la Red

- Ser referente de clase mundial en *Modelos de Gestión de Salud*, mediante el desarrollo de plataformas tecnológicas y metodologías que faciliten la interoperabilidad entre las instituciones involucradas en los *Sistemas de Salud*, y mejoren el proceso de *Toma de Decisiones* en sus diferentes ámbitos.



- Funcionar como grupo interdisciplinario, bien integrado y organizado, que genera y transfiere conocimiento y tecnología de punta además de impulsar la creación de empresas con base en la tecnológica en salud.



BIEN COMUN



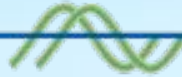
CASOS DE ÉXITO

FONDO	SEDE	NOMBRE CORTO PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	EMPRESA LIDER % PARTICIPACION	VINCULACIONES	PRODUCTO
<u>ESTIMULOS INNOVACIÓN PROINNOVA</u>	MEXICO DF	<u>SAVE</u>	<u>SISTEMA DE APOYO A LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA</u>	HDS	FONDICT - UAEM	Herramienta de apoyo a la vigilancia epidemiológica que facilite la recolección, procesamiento, análisis y toma de decisiones en la gestión de la enfermedad de la población, mediante la cobertura nacional en una sola red de información que integre a las unidades de salud.
	MEXICO DF	<u>PMD</u>	<u>PLATAFORMA DE INTERACCION MEDICA</u>	HDS	UPCH	Desarrollar una herramienta informática basada en Web, con servicios para la comunidad que gira en torno a la salud (paciente-médico- comunidad-entidades), con el fin de obtener información confiable, apoyo oportuno, procesos de apoyo y medios para aprender más.
<u>ESTIMULOS INNOVACIÓN PROINNOVA</u>	MEXICO DF	<u>CAD</u>	<u>CERTIFICADO AUTOMATIZADO DE DEFUNCION</u>	HDS	Univ. VERACRUZANA	Es un sistema Automatizado de Registro de Hechos Vitales, a partir el cual sea posible obtener información actualizada, oportuna y fidedigna, tanto de los nacimientos como de las defunciones innovando el llenado y generación de un Certificado de Defunción que permita a las instituciones sanitarias y judiciales (Secretaría de Salud, Registro Civil e INEGI)
	MEXICO DF	<u>RISK CARD</u>	<u>TARJETA DE RIESGO</u>	HDS	UPZAC	Es un sistema informático para la recolección, procesamiento y análisis de factores de riesgo en salud y generador de proyecciones en el estado de salud individual y poblacional.
<u>ESTIMULOS INNOVACIÓN PROINNOVA</u>	MEXICO DF	<u>INDICE MAESTRO</u>	<u>Desarrollo de un sistema de Identif. de Pacientes</u>	HDS	UAEM	Sistema de Identificación de Pacientes aplicando métodos probabilísticos sobre una Arquitectura Orientada a Servicios
-	MEXICO DF	<u>TURISMO EN SALUD</u>	<u>TURISMO EN SALUD</u>	HDS	UAEM	Es un Modelo de Gestión apoyado con herramientas tecnológicas que les permita integrarse en el mercado de Turismo en Salud y a su vez incrementar la calidad de atención a la población en general, con la finalidad de favorecer la certificación de las Instituciones de atención médica con los parámetros de la Joint Commission International.
<u>ESTIMULOS A LA INNOVACIÓN 2012</u>	MEXICO DF	<u>IMP II</u>	<u>Desarrollo de un sistema de Identificación de Pacientes Fase II</u>	HDS	FONDICT - UAEM	Es la actualización tecnológica del sistema de Identificación de Pacientes aplicando métodos probabilísticos sobre una Arquitectura Orientada a Servicios” o Integración del “Sistema” al producto “Expediente Médico Administrativo” de la Suite Dendritas de HDS.
	MEXICO DF	<u>APPS</u>	<u>Educación del paciente durante el tratamiento y prevención de enfermedades crónico-degenerativas</u>	HDS	UNAM	Aplicaciones en dispositivos móviles para inducción a una buena práctica de profesionales de salud, así como la educación del paciente durante el tratamiento y prevención de enfermedades crónico-degenerativas de mayor incidencia en México

Conclusiones

- **La Innovación, la transferencia de tecnología y las actividades de comercialización impactan el desarrollo social, local, regional y nacionalmente.**
- **La investigación de calidad en las instituciones de educación superior alimenta las posibilidades de Innovar , por lo que podemos transferir y comercializar tecnologías .**
- **La cultura emprendedora de una universidad, es clave para la Innovación y la transferencia de tecnología.**
- **Las Universidades, Centros de Investigación, Incubadoras, etc., son el centro de los modelos de transferencia y proveen de innovación tecnológica necesaria para generar patentes, licenciamientos, así como la creación de nuevos empleos y negocios de base tecnológica.**

AONORI



Aquafarms, Inc.



Innovación de alto impacto
Desde el descubrimiento a la
comercialización

1990 to 2012.

Nuestra ventaja competitiva sustentable



NatureFarming™



La problemática



Captura silvestre

- **No sustentable**
- **By-catch de otras especies**

Granja

- **Alimento artificial**
- **Pobres condiciones del agua**
- **Condiciones de alto estrés**



Nuestra solución: NatureFarming™





Rentabilidad

Indonesia, Tailandia,
China, Ecuador, México

Granjas convencionales

Golfo de México

Captura silvestre

PrimeShrimp™

NatureFarming™



Sustentabilidad

San Quintin, B.C., Granja piloto con 16 estanques



Capacidades de invernadero de camarones



Vinculación con Universidades

AONORI
Aquafarms, Inc.



Nuevo Leon Autonomous University, Mexico (UANL)
Mariculture Program.

1. Elizabeth Cruz, Ph.D. researchs on Aonori as shrimp feed,
2. Denis Ricque, Ph.D. is a shrimp health specialist.



Norwest Biological Research Center, La Paz, BCS, Mexico
(CIBNOR)
Brown Shrimp Program.

1. Ricardo Perez, Ph.D. is the coordinator of the shrimp genetics program.
2. Francisco Magallon, Ph.D. is a shrimp culture expert



University of California , San Diego, US

1. Dominick Mendola, Ph.D., Senior Development Engineer, with 48 years of experience in Aquaculture project design, Engineering, Operation, and Management consulting.

1990 to 2012.

Del descubrimiento a la primera venta

Los principales hitos:

1. 1990. Estudio teórico del rendimiento de cultivos y fisiología del estrés.
2. **1991. Diseño de la técnica de aislamiento de la especie salvaje de alga Ulva (Enteromorpha) clathrata.**
3. 1995. Estudio de la Ulva (Enteromorpha) clathrata en invernadero. Universidad de Pen State.
4. 1997. Primeras pruebas de campo del cultivo de Ulva en Bahía Soledad, Ensenada, B.C., Mexico.

1990 to 2012.

Del descubrimiento a la primera venta

Los principales hitos:

5. 1997. Certificación del INIFAP sobre el gran potencial del cultivo de la *Ulva clathrata* en Bahía Soledad, B.C.
6. 1998-2009. Pruebas de campo en el crecimiento de *Ulva* en estnauques de camarones en Sonora y Sinaloa. Desarrollo de patentes: 1 Mexicana, 2 en Estados Unidos y 2 PCT.
7. 2012. Primera producción comercial exitosa de camarón café en co-cultivo con *Ulva* en nuestra granja piloto en San Quintín.
8. 2012. Pre-aprobación de nuestro camarón como “etiqueta verde” por Fish Wise.
9. **2012. Venta del primer cultivo de camarón café a una cadena de supermercados en los Estados Unidos.**

Reflexión final...

Las definiciones y acciones que la Universidad acuerde deberán fomentar la vinculación entre los distintos actores, lo cual se debe reflejar en el fortalecimiento de la cadena educación-ciencia-tecnología-innovación-emprendimiento, que a final de cuentas busca reflejarse en un mayor crecimiento económico y un mejor nivel de vida para la población.



VINCULACIÓN ACADEMIA-
EMPRESA COMO VENTAJA
COMPETITIVA PARA
UNIVERSIDADES E INDUSTRIA

GRACIAS