



UNAH

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y POSGRADO
DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL E INNOVACIÓN



innovación

Este documento ha sido preparado por la Dirección de Investigación Científica a través del Departamento de Propiedad Intelectual e Innovación, Tegucigalpa, Honduras, septiembre, 2013.

© El contenido de este documento es responsabilidad de la Dirección de Investigación Científica, UNAH.

Redacción:

Alberto Urbina

Oscar D. Molina

Diseño y Diagramación:

Cindy Orellana

Revisión:

Leticia Salomón

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
(UNAH), ciudad universitaria José Trinidad Reyes,
Boulevard Suyapa.

<http://www.unah.edu.hn>

Presentación	1
Introducción	2
Definiciones de innovación	3
Clasificación de la innovación	6
I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación)	9
Factores de la innovación tecnológica	10
¿Cómo construir cultura de innovación en la universidad?	12
Mecanismos para el desarrollo de la innovación	14
Tipos de incubadoras	15
Spin-off universitaria	16
Parques Tecnológicos	17
Las ideas y la creatividad como bases de la innovación	19
Herramientas estratégicas para estimular la creatividad	22
Los CATIs	25
Bibliografía	27
Glosario	31

La Dirección de Investigación Científica de la UNAH, pone al alcance de la población universitaria este compendio sobre innovación, sin la pretensión de abordar el tema a profundidad, más bien con la intencionalidad de contribuir con aquellos lectores cuya cultura en este tema es muy incipiente, para ampliar y fortalecer su conocimiento sobre el particular. Se abordan conceptos, definiciones y elementos básicos que facilitan la comprensión inicial de la potencialidad de la innovación de productos, procesos y servicios u otras condiciones y herramientas para desarrollar y transferir tecnología desde y hacia la UNAH.

Es importante destacar que de manera sucinta se incluye el papel de la investigación científica y tecnológica en el desarrollo de los esfuerzos de innovación, siempre que ésta no sea producto de la generación espontánea.

Leticia Salomón

Directora Investigación Científica y del Sistema de Estudios de Postgrado, UNAH

En los últimos años, el término innovación se ha convertido en uno de los conceptos más relevantes para analizar, comprender y promover los procesos de desarrollo social y económico. Desde su formulación inicial por Schumpeter (1968 y 1971) el concepto fué evolucionando, tanto en su definición, como en la identificación de los factores que explican su emergencia y el desarrollo de soluciones tecnológicas, entendidas éstas en su construcción más amplia, que supera el límite de los productos (activos tangibles de valor agregado, disruptivos o mejorados), hablamos del uso del conocimiento científico para crear soluciones en beneficio de la sociedad (aunque no desconocemos que la tecnología también puede tener un destino de destrucción de las personas y el medio ambiente), el mensaje es que la innovación también puede ser de proceso y de servicios.

Como Dirección de Investigación Científica que gestiona el conocimiento científico-tecnológico, estamos conscientes que si un proceso de innovación no descansa sobre políticas, estrategias y normativas legales, administrativas y financieras, acompañadas por decisiones gerenciales al más alto nivel, cualquier esfuerzo desde la base puede resultar infructuoso.

Definiciones de innovación

La palabra innovar proviene del latín *innovare*, que significa acto o efecto de innovar, tornarse nuevo o renovar, introducir una novedad.

En un sentido más amplio, innovar consiste básicamente, en saber utilizar los avances del conocimiento para crear nuevos productos, servicios y procesos, o simplemente para mejorar los ya existentes.

La innovación se puede entender como el proceso de convertir y transformar las ideas creativas y originales, teniendo como base el conocimiento científico, en productos, procesos y/o servicios nuevos o mejorados que el mercado reconozca y valore.



Planta Calaguala.



Medicamento elaborado a partir de la planta calaguala.

La innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.



Silla, hecha de llantas recicladas

En el ámbito de la creatividad y la innovación se han efectuado múltiples definiciones.



Zapatos fabricados de materiales reciclados

- “La innovación es el proceso mediante el cual, a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad, se desarrolla un producto, técnica o servicio útil.” (S. Gee, 1981).

- “Innovación es el conjunto de actividades, inscritas en un determinado período de tiempo y lugar, que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización” (J. Pavón y R. Goodman, 1981).



Lápices elaborados con papel de periódicos.



Papel hecho a mano de origen vegetal.

- La Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico (OCDE) y la Oficina Europea de Estadística EUROSTAT, en el Manual de Oslo, proponen la siguiente definición: *“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.”* (OCDE-EUROSTAT, 2005).

Puede observarse que todas las definiciones anteriores tienen en común el hecho de que la innovación es considerada como tal, cuando se introduce una idea; en el caso de los productos, con éxito en el mercado, en el caso de procesos, cuando se ha utilizado de forma efectiva en el marco de las operaciones de una empresa u organización. Ello pone de manifiesto la estrecha relación entre innovación y competitividad y también entre la novedad y la satisfacción de la necesidad social.



Undermatic Hotel, en Dubai

Clasificación de la innovación

Existen diferentes clasificaciones de innovaciones. Una primera clasificación es aquella que atiende al criterio del tipo de conocimiento en el que se sustenta la innovación.

Se distinguen así:

1. **Innovaciones tecnológicas**
2. **Innovaciones organizativas**
3. **Innovaciones comerciales** (OCDE, 2005).



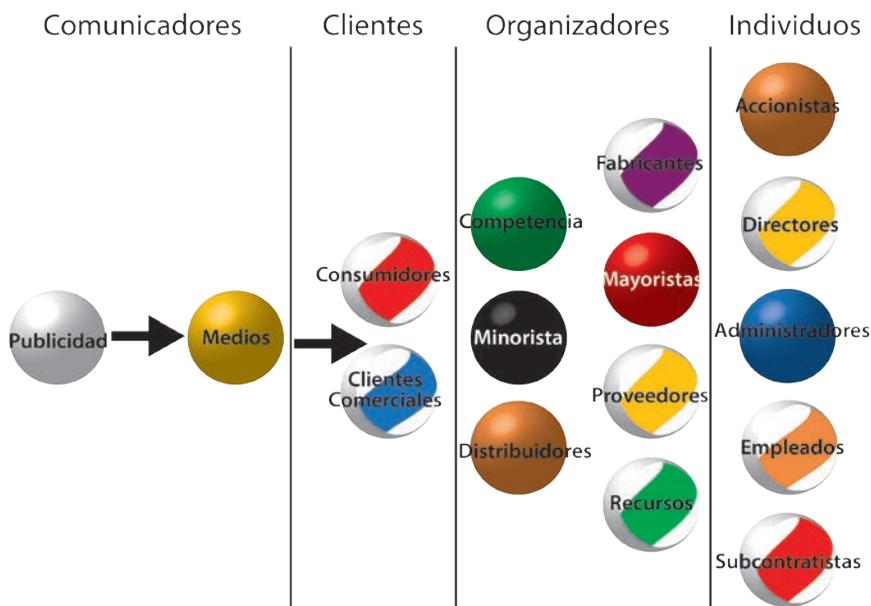
Las innovaciones tecnológicas de productos se basan en la utilización de nuevo conocimiento tecnológico o de nuevas tecnologías, o también pueden asentarse en nuevos usos o combinaciones de conocimiento o tecnologías ya existentes.

Estas innovaciones se materializan en productos o servicios tecnológicamente nuevos o mejorados con éxito en el mercado y también en procesos tecnológicamente novedosos que han sido incorporados a la producción o al suministro de forma eficiente.



Las innovaciones tecnológicas de servicios pueden referirse a la incorporación de nuevas funciones o características en servicios ya existentes, o a la introducción de servicios completamente nuevos, así como a mejoras sustanciales en la manera de provisión de los servicios.

Las innovaciones organizativas, están basadas en conocimiento gerencial y consisten en la implementación de un nuevo método de organización de las prácticas de negocio de la empresa, distribución de responsabilidades o reestructuración de actividades como también de conducción de las relaciones externas de la empresa con proveedores, colaboradores o clientes.

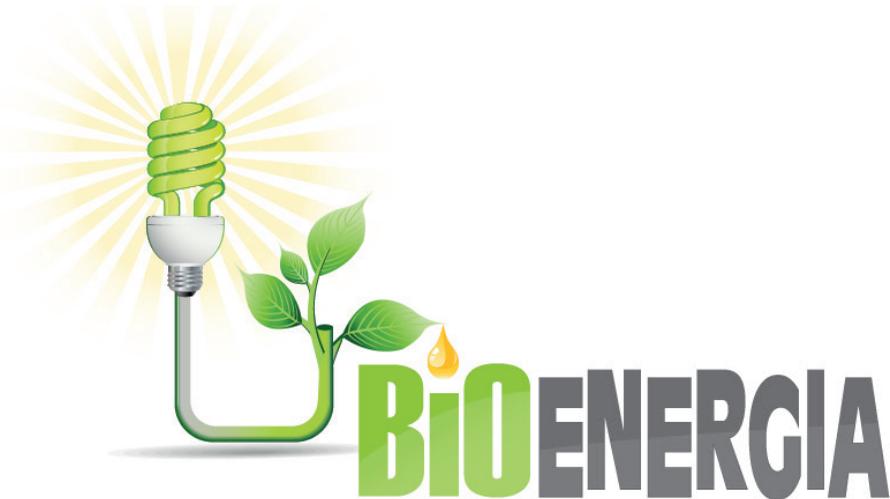




Las innovaciones comerciales están basadas en conocimientos de marketing y consisten en la creación y aplicación de un nuevo método de comercialización (marketing y venta) que conlleve cambios significativos en la apariencia del bien o del servicio, en sus canales de venta, en su promoción o en el método de asignación de precios.

Las innovaciones también se clasifican atendiendo al grado de novedad.

Se distinguen así las innovaciones radicales, que suponen la aparición de algo totalmente nuevo, las innovaciones incrementales, que son mejoras significativas de algo ya existente. Las primeras son evidentemente las más difíciles de generar, pero también las que conllevan mayor liderazgo en el mercado.



I+D+i

(Investigación + Desarrollo+ innovación)

Freeman (1975), definió I+D “como el trabajo creador que, emprendido sobre una base sistemática, tiene por objeto aumentar el conocimiento científico y tecnológico y su posterior utilización en nuevas aplicaciones”.

La I+D comprende dos actividades fundamentales:



- a) La investigación básica persigue determinar nuevos conceptos o principios científicos, aunque no posean una aplicación (utilidad) directa y
- b) La investigación aplicada está orientada a buscar la utilidad de los conocimientos adquiridos por la investigación básica, demostrando cuales pueden ser sus aplicaciones y ventajas sobre soluciones ya conocidas.

En lo atinente a la innovación (i), se puede establecer que existen múltiples formas de activar el proceso de innovación, sin embargo hay dos formas clásicas de hacerlo:

- a) La innovación surgida por la presión de la demanda.
- b) La innovación sobre la base de la ciencia, es decir buscando aplicaciones para la tecnología y solución de problemas sociales, económicos y ambientales, entre otros.

Sin embargo, la mayoría de las innovaciones surgen de la combinación de ambos tipos de posibilidades (las del mercado y las de la ciencia).

Factores de la innovación tecnológica

Para realizar innovación es necesaria la inversión en investigación, de manera que la investigación requiere inversión y la innovación requiere investigación.

La inversión a su vez debe promover otra clase muy importante de insumo, un insumo creativo y talentoso, como es **el capital humano**.

La innovación tecnológica se produce normalmente como consecuencia de dos factores.

- El primero de ellos es efecto de un incremento del conocimiento y/o descubrimiento que permita desarrollar nuevos productos anteriormente desconocidos, así como mejorar los sistemas de producción, de una forma más efectiva y barata.

Cuando las invenciones se convierten en bienes o servicios disponibles en el mercado, se habla de **innovaciones de producto**. Cuando las innovaciones se introducen en el proceso de producción se habla de **innovaciones de proceso**.





- El segundo se logra aplicando los conocimientos o novedades descubiertas por otros, con el fin de conseguir una mejora en los productos o en los procesos (difusión tecnológica). Este tipo de innovaciones, en contra de lo que se ha venido pensando, tiene un impacto sobre la economía tan importante o más que la innovación por generación de nuevos conocimientos.

El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, científicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento exitoso de productos manufacturados al mercado, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos.



Hidroponía

Según esta definición, las funciones y tipos que configuran el proceso de innovación son múltiples ya que constituyen una fuerza motriz que impulsa la organización hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras organizacionales, así como de la aparición de nuevos sectores de la actividad económica.

¿Cómo construir cultura de innovación en la universidad?



Para construir una cultura innovadora en la universidad, se necesita desarrollar tres elementos clave que son impulsores de la innovación:

- a) Formación/capacitación de su capital humano.
- b) Desarrollo de la cultura innovadora sobre la base de la investigación y la creatividad.
- c) Establecimiento de marcos legales, administrativos y de observancia.

En la trayectoria del desarrollo de la innovación, un papel importante juega la creatividad; es fundamental, incluso, en la mejora de la metodología docente. Una metodología basada en la autonomía del estudiante, en la **interacción profesor-estudiante**.



La creatividad cobra mayor relevancia tanto en los procesos de enseñanza-aprendizaje como en su producto, el conocimiento descubierto y construido en escenarios didácticos que privilegian las preguntas más que las respuestas.

Si la creatividad es pensar nuevas ideas de valor agregado, el gran reto para la universidad es crear cultura de innovación, y superar la barrera que viene de la resistencia al cambio, contribuyendo a la unión de los procesos de docencia e investigación, fomentando en profesores y estudiantes una mayor capacidad de:



Bicicleta, hecha de madera

Es importante que esta cultura valore los factores clave que estimulan o motivan la generación de nuevas ideas e iniciativas innovadoras y que, al mismo tiempo, eliminen aquellos otros factores que obstaculizan su afloramiento.

Desarrollar una cultura innovadora, supone la existencia de un conjunto de valores, hábitos y conocimientos, que facilitan el logro y éxito de actividades innovadoras, impulsadas desde la más alta dirección y compartidos por todos los actores.

- 1) Afrontar y resolver problemas concretos.
- 2) Defender sus ideas en público.
- 3) Trabajar en equipo y desarrollar habilidades de coordinación y liderazgo. En otros términos es estimular en los actores universitarios las habilidades creativas.



Escuela de Arquitectura, UNAH

Mecanismos para el desarrollo de la innovación en la universidad

Las soluciones que se están adoptando para facilitar el desarrollo y la transferencia de conocimiento científico- tecnológico desde la universidad a la empresa y viceversa, son diversas: Spin-off Universitaria, Incubadoras de Empresa de Base Tecnológica (IEBT), Parques Industriales entre otras.



Las Incubadoras de Empresas son entendidas como ambientes especialmente estructurados para apoyar el desarrollo de pequeñas unidades empresariales colocando a su disposición recursos humanos, competencias, instalaciones e infraestructura administrativa / operacional, estimulando el surgimiento de empresas competitivas, capacitadas tanto tecnológica, como gerencialmente.

La incubadora de Empresa es una experiencia que estimula la creatividad y la innovación brinda asistencia, capacitación

y apoyo para la definición de un proyecto innovador, el desarrollo de una empresa y la capacidad corporativa (administrativa y tecnológica), desde la creación hasta su integración en el mercado.

Provee a sus incubados servicios que incluyen consultorías, facilitan la relación con instituciones financieras, organizaciones empresariales y empresas relevantes para sus intereses.

La función básica de una Incubadora es maximizar la probabilidad de éxito de cada proyecto incubado.

En resumen, una IEBT estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre las universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras.

Tipos de Incubadoras

De base
Tecnológica

Destinadas a incubar empresas basadas en el “conocimiento” de tecnologías especializadas, que desarrollan productos innovadores.

De base
Productiva

Destinadas a incubar empresas que desarrollen productos que aporten valor agregado o que aporten mano de obra intensiva.

Mixta

Combinación de las dos anteriores.

Fuente: Elaboración propia con información en línea. Incubadora de Empresas,
<http://www.trelew.gov.ar/INCUBADORA.htm>



Spin-off Universitaria



Las Spin-offs Universitarias, suponen una nueva forma de pensar para los investigadores y para la comunidad universitaria, ya que se convierten en impulsadoras de valores tales como la creatividad, la innovación y la capacidad emprendedora, adquiriendo como valor añadido mayor prestigio.

Las Spin-offs Universitarias contribuyen a la mejora de los indicadores de investigación y su posicionamiento (Ranking) en general.

Con frecuencia, en la literatura sobre innovación, a la Spin-off Universitaria se les denomina Star-up y a las Spin-off empresarial se puede encontrar bajo

la denominación de Spin-out. La esencia de las Spin-offs es que son impulsadoras de innovación tecnológica y contribuyen a la creación de empleo calificado generando un elevado valor agregado en la actividad económica.

“Podemos definir las empresas universitarias de base tecnológica o empresas de **Spin-off** como empresas embrionarias generadas fundamentalmente por graduados y/o profesores universitarios, investigadores, miembros de grupos de investigación, o por la propia institución universitaria, cuyo objeto social tiene como base el conocimiento, la tecnología o la innovación generada por la propia actividad investigadora universitaria, y que tienen como fin explotar económicamente nuevos productos, así como, nuevos servicios a partir de resultados de la investigación científica y tecnológica.”

Roberto Fernández Villarino, Universidad de Huelva



Parque Tecnológico



Un Parque Tecnológico "... es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la capacidad de generar riqueza 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. El Parque Tecnológico estimula y gestiona

el flujo de conocimiento y tecnología entre las universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrifuga (Spin off), proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacios e instalaciones de gran calidad..."

La denominación "Parque Tecnológico" puede ser remplazada indistintamente en esta definición por las expresiones "Parque Científico", "Tecnópolis" o "Parque de Investigación"

El concepto de Parque Tecnológico, de acuerdo con la Asociación de Parques Tecnológicos, la Asociación de Parques Universitarios Tecnológicos, la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, la Alianza Mundial para la Innovación (WAINOVA) y la UNESCO, se estableció como una herramienta de integración Estado-universidad-industria, que permite el flujo de conocimiento desde la academia hasta el mercado, logrando la innovación constante, la creación de valor agregado para las organizaciones y competitividad para la industria de un país (citado en Plata, Casallas y Arias,2010)



Ciudad del conocimiento, Panama

Las ideas y la creatividad como bases de la innovación

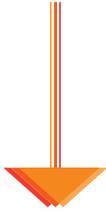
Muchos ven la innovación como un método y tratan de implementar innovación con una serie de herramientas, de procesos y de modelos. Si bien estos procesos, herramientas y modelos son de mucha importancia, palidecen con la importancia de crear una cultura de innovación. Sin una cultura de innovación, los resultados esperados dejan de ser óptimos y, en casos extremos, no producen resultados y desmotivan a la organización.



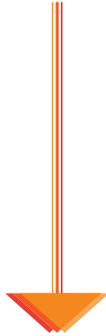
Dentro del proceso de la innovación, un elemento que destaca es la **creatividad**. La creatividad se compone de cuatro características:

- 1 Implica una actitud o un pensamiento imaginativo.
- 2 Persigue alcanzar un objetivo.
- 3 El proceso debe conducir a algo original y novedoso.
- 4 El resultado debe tener valor en relación al objetivo.

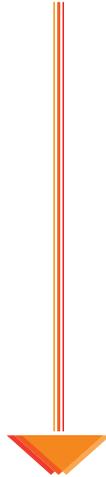
Cultura + Creatividad + Visión = Innovación



- Colaboración
- Co-creación
- Pasión
- Entusiasmo



- Gestión de pensamiento creativo
- Ideas únicas y originales



- Valores, retos e inspiración
- Actitud creativa



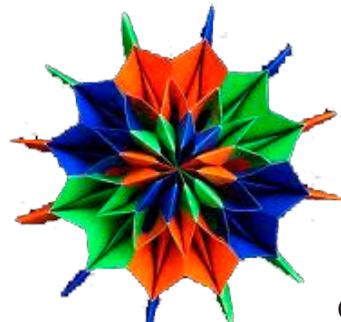
Origami



Origami

Si la creatividad es pensar nuevas ideas de valor agregado, el gran reto para la universidad es crear cultura de innovación, es superar la barrera que viene de la resistencia al cambio.

Por tanto, es importante que esta cultura valore, por un lado, los factores clave que estimulan o motivan la generación de nuevas ideas e iniciativas innovadoras y que, al mismo tiempo, elimine aquellos otros factores que obstaculizan su emergencia.



Origami

En el ámbito de una cultura innovadora se debe considerar que:

Ser creativo significa pensar diferente, ver diferente, aprender a ser diferente, no ser conformista, encontrar lo no convencional, ser capaz de imaginar alternativas a lo establecido, cambiar la percepción sobre lo establecido.



Ser creativo significa ponerse en marcha, actuar, no tener miedo a equivocarse y empezar de nuevo, y no es leer bibliografía sobre innovación, tener directivos innovadores o acudir a seminarios sobre creatividad e innovación: es experimentar la innovación sobre la creatividad.



Silla hecha de llantas recicladas

Ser creativo significa sentir pasión por las novedades, estar alerta a los cambios, tener curiosidad, romper con las rutinas.



Hecho de cartón y madera reciclada

Ser creativo significa "aceptar el cambio", "ser el cambio", que forme parte de nuestro comportamiento y llevarlo a cabo.

Herramientas estratégicas para estimular la creatividad en la universidad.

Concurso de ideas

El concurso de ideas sobre innovación tecnológica tiene como propósito recabar ideas y estrategias de implantación de tecnologías e innovaciones, que resuelven carencias y necesidades sociales y económicas de las personas u organizaciones, fomentar directamente el uso de la tecnología y la innovación o contenidos innovadores que puedan ser exhibidos o desarrollados en escenarios de aplicabilidad, en el marco de las relaciones Universidad-Estado-Sectores Productivos-Sectores Sociales.



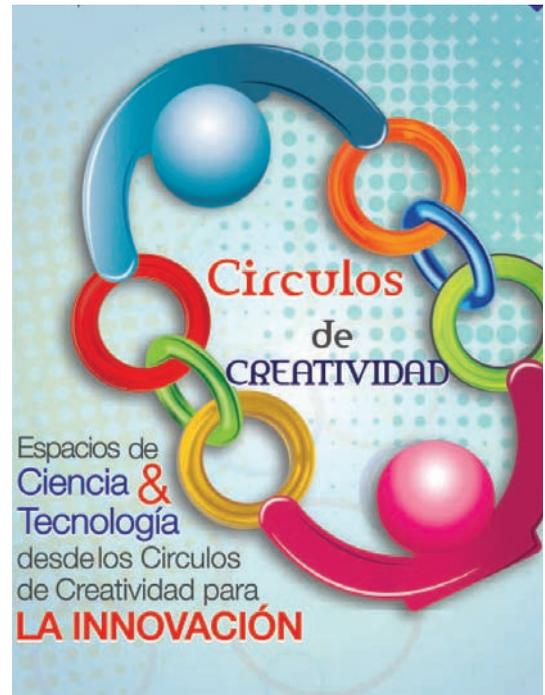
Buzón de ideas

El propósito de esta herramienta es poner al alcance de las personas creativas e innovadoras (estudiantes, profesores, investigadores y gestores de procesos), un portafolio en forma de buzón, para que las personas interesadas puedan colocar sus ideas de innovación tecnológica. Periódicamente las ideas son revisadas por una terna de expertos para evaluar las potencialidades de éstas de convertirse en proyectos y acceder a recursos financieros para desarrollarlas.

Ferias tecnológicas

Las Ferias de Ciencia y Tecnología (FCyT) consisten en una exposición pública de proyectos inéditos de investigación científica o tecnológicas, con aportes originales y novedosos, con aplicaciones prácticas sobre un problema en particular, realizadas por equipos de estudiantes y profesores constituidos interdisciplinariamente, bajo el asesoramiento científico o tecnológico de especialistas o investigadores.

Durante la feria, los estudiantes y/o profesores expositores efectúan demostraciones a nivel de prototipos, ofrecen explicaciones y contestan preguntas sobre la metodología utilizada y sus conclusiones, y son evaluados por una comisión especializada en donde las tecnología y los aportes novedosos y promisorios son considerados para procesos de transferencias.



Círculos de creatividad

El círculo creativo es un conjunto de personas que da lugar a pequeños equipos, de preferencia con formación interdisciplinaria, con propósitos de aprendizaje, construcción y producción que, a partir de acciones creativas, se convierten en dinamos generadores de ideas, proyectos y escenarios tecnológicos promisorios.

Proyectos de investigación científico-tecnológicos

Los proyectos de investigación científico-tecnológico pretenden convertir una idea creativa en una propuesta científica que aborda toda una metodología y comprueba el estado de la técnica de la idea para probar, medir y evaluar, con rigor científico, el impacto potencial del desarrollo de la idea en el contexto de aplicación: social, económico, productivo.



Paneles solares

La importancia que le concede la población a la cultura científica depende de lo que entendamos por cultura científica y también de la población a la que hagamos referencia.



Micro turbina hidroeléctrica. Tiene una potencia de 5 kW, está pensado para aprovechar la fuerza cinética de los ríos y generar electricidad en zonas aisladas.

La investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en la actual dinámica social y económica, y desde el compromiso de la universidad, no es un acto de buena voluntad académica, sino una necesidad de crear soluciones científicas a problemas de educación, salud, seguridad alimentaria, energía, biodiversidad-medio ambiente, producción y competitividad u otros.

LOS CATIs

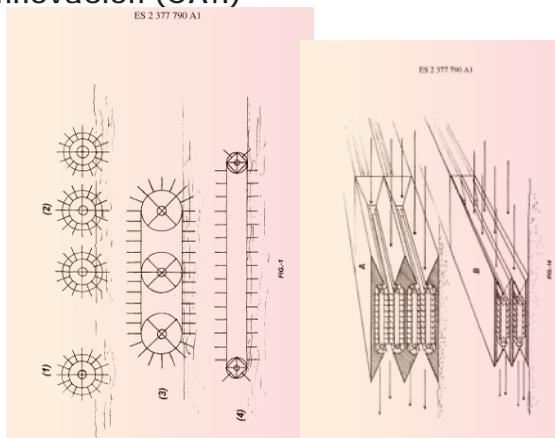
Los Centros de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATIs), constituyen oportunidades de acceder a los conocimientos científicos-tecnológicos de última generación en cualquier área: social, económica, ambiental y particularmente tecnológica.

Los CATIs son una herramienta útil a los investigadores y tecnólogos que quieren conocer el estado de la técnica de cualquier idea, tema y/o problema que se quiere convertir en proyecto de investigación científica y tecnológica, ahorrando esfuerzos, tiempo, recursos económicos y materiales, investigando sobre asuntos que ya han sido investigados.

Además, ofrecen soluciones a necesidades de la sociedad mediante conocimientos científicos disponibles en bases de datos públicos y especialmente privados. La UNAH y otras instituciones del país, han puesto en funcionamiento los CATIs para servir a los demandantes de información.



Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI)



Inventor: Luis Antoni Gómez Romero, Palencia ES. 2 377 790. Dispositivo para aprovechar la energía de las corrientes de agua superficiales y subacuáticas

En la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, La Dirección de Investigación Científica administra el Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI), prestando los servicios siguientes:

- Acceso a bases de datos sobre patentes en las diversas áreas tecnológicas, clasificadas y agrupadas de acuerdo a la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) de la OMPI.

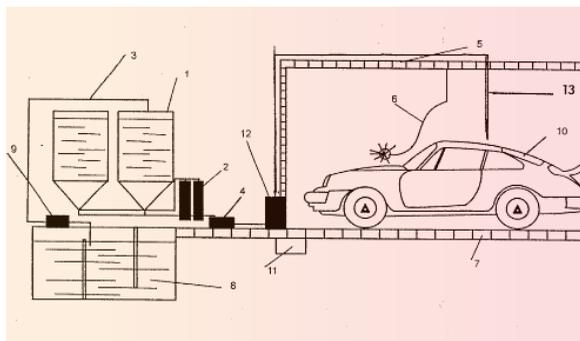
ARDI
Research for Innovation

ASPI

ACCESS TO SPECIALIZED PATENT INFORMATION

- Acompañamiento a los investigadores, profesores y estudiantes de la UNAH y otros actores sociales y económicos del país, en la elaboración de propuestas de proyectos de innovación tecnológica.

- Acceso a publicaciones periódicas y artículos científicos de diversas áreas del conocimiento a través de la ARDI (Acceso a la Investigación para el Desarrollo y la Innovación).



Inventor: Francisco Sanchez Vega. Cuernavaca, Morelos MX. PA01004627 A. Sistema de reciclado de agua para lavado de autos

El CATI de la UNAH es producto de la cooperación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) a través de la Dirección General de Propiedad Intelectual de Honduras.

- CONACYT. (1996). Administración de Proyectos de Innovación Tecnológica. UNAM. México: Gernika
- Escorsa, P. y Valls, J. (2003): Tecnología e innovación en la empresa. Ediciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.
- Freeman, C. (1975). La teoría económica de la innovación industrial, Alianza, Universidad, Madrid.
- García, J. A. (2003). La incubadora de empresas, una alternativa para fomentar el desarrollo. Universidad Tecnológica de la Mixteca, Oaxaca
- González, R., & María, J. (2011). Conocimiento, innovación y desarrollo. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica
- OCDE (2002): Frascati, Manual 2002. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. París.
- OCDE-EUROSTAT (2005): Oslo Manual: Proposed Guidelines for collecting and interpreting Technological Innovation Data. Paris. Versión en español en la sala de lectura de la OEI. <http://www.oei.es/salactsi/oslo3.htm>.
- Pavón, J. y Goodman, R. (1981): "Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico". CDTI-CSIC. Madrid
- Piatier, A. (1987): Les innovations transsectorielles et la transformation des entreprises. Conferència sobre les regions, la innovació i la tecnologia. ESADE, Barcelona.
- Real Academia Española (2005): Diccionario de la lengua española. 22ª ed. Madrid. <http://www.rae.es>.

Página 3

Imagen 1: <http://4.bp.blogspot.com/-Bhv-0qNkRB0/TxNJRe7dVUI/AAAAAAAAA9o/jLQdXJguENs/s400/floress%2B011.JPG>

Imagen 2: <http://www.pce-iberica.es/pict/colaboracion-universidad-laboratorio.jpg>

Imagen 3: <http://www.dieteticaonline.es/dietetica/piel-cabello-y-unas/6233-calaguala-60-capsulas-soria-natural.html>

Imagen 4: <http://1.bp.blogspot.com/-ccS2EaQ5i5E/UaDYwacbfUI/AAAAA AA0do/beWTUIXytk8/s1600/c%C3%B3mo+reciclar+llantas+usadas+-+ideas+para+reciclar+llantas+de+auto+carros,+que+hacer+con+llantas+usadas+-+manualidades+con+llantas.JPG>

Página 4

Imagen 5: <http://ambiental.unab.cl/wp-content/uploads/2011/09/Zapatillasnaranjas.jpg>

Imagen 6: <http://quieroynecesito.files.wordpress.com/2012/05/lapices-detalle-baja.jpg>

Imagen 7: <http://quieroynecesito.files.wordpress.com/2012/05/plantables-germinados.jpg>

Página 5

Imagen 8: http://l.yimg.com/bt/api/res/1.2/IJRiJLI5oBzWZfrYHgCI7Q-/YXBwaWQ9eW5ld3M7cT04NTf3PTYzMA-/http://l.yimg.com/os/publish-images/travel/2013-08-29/b92156f1-ddb9-4544-95cb-65e0a75a060e_1DubaiWaterDiscus.jpg

Página 6

Imagen 9: <http://charlemosdemoda.files.wordpress.com/2011/06/reposera-pomada.jpg>

Imagen 10: http://i37.photobucket.com/albums/e62/pablog_2008/procutos_creativos_24.jpg

Página 7

Imagen 11: http://www.eldiario.net/noticias/2013/2013_07/nt130726/f_2013-07-26_31.jpg

Imagen 12: <http://2.bp.blogspot.com/-na0EzZZbHdc/UI7tip-JxQI/AAAAAAAAANu4/wT7VDnX6HAA/s320/lincy1cadena-de-valor.jpg>

Página 8

Imagen 13: <http://2.bp.blogspot.com/-mwIXPJaGNSw/Toyrvvu3eVI/AAAAAABd8/0Fr35LpmOHs/s1600/Pelador+pi%25C3%25B1a.jpg>

Página 9

Imagen 14: http://blog.fincamex.com.mx/wp-content/uploads/2011/10/Fincamex_focos_ahorradores.jpg

Página 10

Imagen 15: <http://salonemprendedor-co.blogspot.com/2010/03/maquinas-y-equipos-procesar-pulpa-de.html>

Página 11

Imagen 16: http://images04.olx.com.pe/ui/2/25/33/20202233_1.jpg

Imagen 17: <http://www.fotosimagenes.org/imagenes/hidroponico-8.jpg>

Página 12

Imagen 18: <http://news.university.ie.edu/files/2011/10/Emprendedores-IE-University.jpg>

Imagen 19: [http://www.itccanarias.org/web/i+d/imagenesGraficoImasD\(400x320\).jpg](http://www.itccanarias.org/web/i+d/imagenesGraficoImasD(400x320).jpg)

Página 13

Imagen 20: <http://static.betazeta.com/www.fayerwayer.com/up/2007/11/ZZ70488B01.jpg>

Imagen 21: <http://blog.everis.com/wp-content/uploads/2013/02/universidad-emprendimiento.jpg>

Página 14

Imagen 22: http://www.grupomotta.com/fotos/2012-02-13_1329181421_la_baratorio3.jpg

Imagen 23: <http://www.bm30.es/proyectos/parque2.jpg>

Página 15

Imagen 24: <http://www.pce-iberica.es/pict/colaboracion-universidad-laboratorio.jpg>

Imagen 25: <http://images.wikia.com/killzone/es/images/7/74/Hidroponia.jpg>

Imagen 26: http://especiales.universia.net.co/images/stories/noticia_principal/2006_07_19_ppal_unal_1.jpg

Página 16

Imagen 27: <http://revistadelconsumidor.gob.mx/wp-content/uploads/2012/10/jugos-300x170.jpg>

Imagen 28: <http://www.notigape.com/imag2p?width=720&height=540&cropratio=1.3333333:1&image=/notigape/photos/bbc3e715-f4c2-e079.jpg>

Página 17

Imagen 29: http://3.bp.blogspot.com/_MYEiaar5vMY/S-1vyskp1AI/AAAAAAAAAI/ykpDQuTtpzA/s00/neta+copiax.jpg

Página 18

Imagen 30: <http://www.panamagazine.com/wp-content/uploads/2013/03/Ciudad-del-Saber.png>

Página 19

Imagen 31: http://www.mueblesluismiguel.com/blog/wp-content/uploads/2011/09/mesa_bicileta.jpg

Imagen 32: http://dineroclub.net/wp-content/uploads/2013/05/producto_innovador5.jpg

Página 20

Imagen 33: <http://www.papercraftcentral.net/wp-content/uploads/2010/06/3D-origami-Swan-Basket.jpg>

Imagen 34: <http://tecnoartes.net/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/origami.jpg>

Imagen 35: <http://tecnoartes.net/wordpress/wp-content/uploads/2011/11/origami.jpg>

Página 21

Imagen 36: <http://www.ecologismo.com/wp-content/uploads/2012/05/sillas-con-bicicletas-recicladas.jpg>

Imagen 37: http://2.bp.blogspot.com/_DxgoWOT0LJ4/SgtZT9Edk-I/AAAAAAAEI/dwJn0N76oyY/s400/focos-creativos.jpg

Imagen 38: <http://ecologismos.com/wp-content/2013/02/Productos-ecologicos-para-regalar-en-2013-2.jpg>

Página 23

Imagen 39: http://3.bp.blogspot.com/-Bpy2CPX7zVI/UdWlJrk5HVI/AAAAAAAGQ/1kyEw0X1wm4/s640/IMG_4970.JPG

Páginas 24-25

Imagen 40: http://www.vinculacion.uncu.edu.ar/cache/captadoressolaresemerge.jpg_640_640.jpg

Imagen 40: http://microhydropower.net/image/smart_hydro_turbine.jpg

Imagen 41: Dirección de investigación Científica, UNAH

Imágenes 42-43: Base de datos Latipat

Hidroponía

Cultivo de plantas en ausencia de tierra, con absorción de los nutrientes de soluciones acuosas que circulan en un soporte de arena o gravilla: la hidroponía permite gran producción en pequeño espacio. (<http://www.diccionarios.com>)

Marketing

Es un concepto en inglés cuya traducción al español es mercadeo o mercadotecnia. El marketing es una disciplina dedicada al análisis del comportamiento de los mercados y de los consumidores con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades. (<http://www.definición.de.mark>)

Spin-off

Expresa la idea de creación de nuevas iniciativas económicas en el seno de empresas u organizaciones, independencia y viabilidades propias, en términos de estructura jurídica, técnica y comercial.

Spin-out

(Spin-off de empresa/competitiva), engloba todos aquellos casos que tienen por finalidad la independencia de algunos de los departamentos o divisiones de la empresa. Entre algunas de las razones de la spin-out, son la disminución de costes fijos e indirectos, la obtención de mayor liquidez y la eliminación o reducción de riesgos elevados. (<http://www.ec.europa.eu>)

Star-up

Podría definirse como una empresa de nueva creación que presenta unas grandes posibilidades de crecimiento y, en ocasiones, un modelo de negocio escalable.

<http://www.diccionarios.com>

Julieta Castellanos

Rectora

Rutilia Calderón

Vicerrectora Académica

Julio Raudales

Vicerrector de Relaciones Internacionales

Ayax Irías

Vicerrector de Orientación y Asuntos Estudiantiles

Leticia Salomón

Directora de Investigación Científica y del Sistema de Estudios de Postgrado

Referencia de Autoridades



“Es evidente que hay innovaciones que brotan de un instante de genialidad; sin embargo, la mayoría de las innovaciones, especialmente las de mayor éxito, son el resultado de una búsqueda consciente y deliberada de oportunidades de innovación que solo se encuentran en ciertas situaciones.”

Peter Drucker