

**DESARROLLO DE AMBIENTES ÓPTIMOS DE
INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN
UNIVERSIDAD-EMPRESA**



Universidad 2020

12^{do} Congreso Internacional
de Educación Superior

CURSO 20

DESARROLLO DE AMBIENTES ÓPTIMOS DE INNOVACIÓN EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA

**Katy C. Herrera Lemus
Carlos Francisco Lazcano Herrera**

**DESARROLLO DE AMBIENTES
ÓPTIMOS DE INNOVACIÓN EN LA
RELACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA**

Herrera Lemus, Katy C.

Desarrollo de ambientes óptimos de innovación en la relación universidad-empresa / Katy C. Herrera Lemus, Carlos Francisco Lazcano Herrera, coordinador y editor: Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez – La Habana: Editorial Universitaria (Cuba), 1a. edición, 2020. – 38 páginas: bibliografía: (figuras). – (14 x 21 cm.).

ISBN 978-959-16-4400-8 (PDF).

1. Lazcano Herrera, Carlos Francisco; 2. Bernaza Rodríguez, Guillermo Jesús, coordinador; 2. Cuba, Ministerio de Educación Superior; 3. Colección de Educación; 4. Educación superior.

II. Título.

III. Curso 20: Universidad 2020: Congreso Internacional de Educación Superior, 12.

CDD 378 - Educación superior.

Coordinador y editor: Dr. C. Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez

Diseño de la cubierta: Lic. Romanda Selman-Housein

Editorial Universitaria. Calle 23 esquina a F., núm. 565. El Vedado, La Habana, CP 10400, Cuba. Teléfono (+537) 837 4538. Web:

<http://eduniv.reduniv.edu.cu>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>



TABLA DE CONTENIDOS

Resumen.....	7
Introducción.....	9
Métodos y procedimientos.....	13
Estrategia de formación.....	19
Las Capacidades de Innovación y la Capacidad de Absorción del Conocimiento.....	19
Capacidad Innovadora.....	23
Técnicas de Formación.....	25
El concepto de transferencia de tecnología y Conocimiento.....	27
Conclusiones.....	33
Referencias.....	35
Bibliografía.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Escenario de Cuatro Hélices. Elaboración propia.....	14
Fig. 2. Elaboración propia. Matriz B.....	15
Fig. 3. Tabla de clasificación de las empresas según sus Capacidades Innovadoras para la aplicación del proyecto en el Centro de Investigaciones Apícolas CIAPI. Elaboración del colectivo. Tesis de Licenciatura de <i>Roger Jiménez Rubio junio del 2019</i>	16
Fig. 4 Estrategia para determinar necesidades de formación. Elaboración propia.....	17
Fig. 5 Transferencia de Conocimiento. Elaboración propia.....	23
Fig. 6. La Transferencia tecnológica circular.....	29
Fig. 7 El aprendizaje dentro del proceso de transferencia tecnológica.	34

Resumen

El vínculo Universidad - Empresas posee dos ámbitos o direcciones de relación: una, en la que la universidad tributa a la empresa con la encomienda de transferir los aportes de la ciencia a procesos existentes que pueden llegar a ser innovadores; y otra - a la inversa- en la que la empresa lleva a la universidad sus mejores prácticas a la vez que se compromete con ella en la inversión, estudio y desarrollo de contenidos tanto tecnológicos como gerenciales y que buscan dotar de competencias claves a la organización, a la vez que la academia aprende y ajusta sus ambientes de trabajo para un mejor diálogo y transferencia. Ambas acciones rompen el esquema tradicional de relaciones y sustentan la creación de Ambientes Óptimos de Innovación (AOI) robustos y sostenibles.

El curso tiene como finalidad, reflexionar sobre la necesidad de realizar actividades de nuevo tipo que conduzcan a la existencia de una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación en ambos escenarios (universidad, empresa), como piedra angular para el desarrollo de nuevas estructuras de organización basadas en conocimiento, alta productividad y competitividad, tales como: empresas basadas en conocimiento, cadenas productivas, clúster tecnológico y los parques científico-tecnológicos.

Son contenidos del curso, la socialización de experiencias que el CETED de la Universidad de La Habana desarrollada en colaboración con empresas de la esfera de la Construcción, la actividad Ganadera y el sector Biofarmacéutico como evidencias de actividades asociadas a:

- Transferencia tecnológica y/o de conocimientos;

- Laboratorios de creatividad e innovación;
- Ventanilla única como agente facilitador entre actores diversos;
- Gestión de Información y soportes de ayudas para el apoyo de colaboraciones entre empresas, grupos de investigación y comunidad, con base a proyectos de I+D+i.

El vínculo Universidad - Empresas posee dos ámbitos o direcciones de relación: una, en la que la universidad tributa a la empresa con la encomienda de transferir los aportes de la ciencia a procesos existentes que pueden llegar a ser innovadores; y otra - a la inversa- en la que la empresa lleva a la universidad sus mejores prácticas a la vez que se compromete con ella en la inversión, estudio y desarrollo de contenidos tanto tecnológicos como gerenciales y que buscan dotar de competencias claves a la organización, a la vez que la academia aprende y ajusta sus ambientes de trabajo para un mejor diálogo y transferencia. Ambas acciones rompen el esquema tradicional de relaciones y sustentan la creación de Ambientes Óptimos de Innovación (UAOI) robustos y sostenibles.

Dr. C. Katy C. Herrera Lemus¹.
Dr. C. Carlos Francisco Lazcano Herrera².

-
- 1 Directora del Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETED). Universidad de La Habana (UH). Cuba.
 - 2 Director del proyecto Medición de capacidades innovadoras para el desarrollo de una unidad de AOI. CETED. UH. Cuba.

Introducción

El curso tiene como finalidad, reflexionar sobre la necesidad de realizar actividades de nuevo tipo que conduzcan a la existencia de una Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación en ambos escenarios (universidad, empresa), como piedra angular para el desarrollo de nuevas estructuras de organización basadas en conocimiento, alta productividad y competitividad, tales como: empresas basadas en conocimiento, cadenas productivas, clúster tecnológico y los parques científico-tecnológicos.

Son contenidos del curso, la socialización de experiencias que el CETED de la Universidad de La Habana desarrollada en colaboración con empresas de la esfera de la Construcción, la actividad Ganadera y el sector Biofarmacéutico como evidencias de actividades asociadas a:

- Transferencia tecnológica y/o de conocimientos;
- Laboratorios de creatividad e innovación;
- Ventanilla única como agente facilitador entre actores diversos;
- Gestión de Información y soportes de ayudas para el apoyo de colaboraciones entre empresas, grupos de investigación y comunidad, con base a proyectos de I+D+i.

Para llegar al objetivo que nos proponemos debemos precisar algunos conceptos y procedimientos empleados para poder llegar a la utilización de esas técnicas de formación y superación. Como Innovación, Capacidad Innovadora, Ecosistema de Innovación, Tabla de Clasificación por niveles de Capacidades Innovadoras, Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación, Transferencia Tecnológica y Ventanilla única. Comencemos.

La innovación no es un cliché, ni una moda, es una realidad necesaria para el desarrollo sostenible en la actualidad. Muchos creen que primero hay que saber innovar para generar innovaciones, desconociendo las capacidades que se posee para ello.

Una innovación genera una cadena de modificaciones en la producción, menores o mayores en la cadena de valor, la cual obliga al sistema a cambiar. Pero esto puede ser un freno cuando la cadena de valor no está alineada en procesos innovadores y exista transparencia entre los actores. ¿Por qué suceden estos fenómenos? Para dar respuesta y lograr resultados es necesario crear las condiciones para que se diseñe un Ecosistema de Innovación (EI), entendiéndolo como un sistema que obliga e influye sobre cada actor del sistema, pero es necesario tratar esta expresión.

Los EI como otros términos asociados, surgen de los conceptos relacionados con la naturaleza, queda claro que se necesita un equilibrio entre los actores del medio, la sostenibilidad, la transferencia de información y conocimiento para el logro, en la cadena de valor, del grupo de empresas en equilibrio innovador, y que estas sean capaces de cambiar, de innovar y así lograr mejores productos y servicios.

Pero ¿por qué llamar un sistema de innovación, Ecosistema y por qué la innovación en la actualidad debe funcionar como sistema?

Toda empresa e institución en general no vive aislada, forma parte de un gran conglomerado de redes asociadas a su esencia final, forman (con la empresa) una cadena productiva. Pero en la actualidad cualquier empresa está asociada a variables exógenas, entre ellas sus usuarios, las instituciones de conocimientos como universidades y el gobierno, pero además a las exigencias de la

propia globalización. Se le ha llamado EI, debido a que las características de los Ecosistemas Naturales exigen lo que se quiere pretender para lograrlo en un contexto económico.

Un EI es un ambiente óptimo para la innovación, no es un lugar físico sin embargo una Parque Científico Tecnológico tiene la consecuencia de generar conocimiento técnico y científico, estimular el flujo del saber entre academia, empresa y gobierno, lo que se traduce en capacidad de generar nuevos emprendimientos y nuevos tipos de negocio que permitan mantener el ritmo de crecimiento de los sectores industriales del país.

Pero un EI no se auto construye, es necesario algunas acciones para cumplimentar exigencias y poseer capacidades y relaciones bien definidas de formación y superación de sus actores. Primero deben conocerse o identificarse las capacidades innovadoras de cada una de las instituciones que forman el conglomerado objeto, contribuyendo al equilibrio, comenzando por sus dirigentes estén conscientes de lo que se necesita para lograr una armonía entre todas y por último lograr ese equilibrio y armonía en tiempos con un nivel cercano dado por la Tabla Ω próximo a lo parejo y no distante. Por qué nos referimos al equilibrio, por la razón de que en un ecosistema debe haber un equilibrio entre sus agentes para su subsistencia.

En el marco nacional de la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y de la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030. Teniendo en cuenta la política internacional y nacional toma especial connotación la innovación para el emprendimiento. Resulta imprescindible reconocer que existen en Cuba varios factores que propician la aplicación de las técnicas de

gestión del conocimiento, en función del desarrollo social y económico del país, destacándose los siguientes:

- El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, el Perfeccionamiento Empresarial, el Perfeccionamiento de las Unidades de Investigación científica, innovación tecnológica, producciones y servicios especializados, la Estrategia de Informatización de la Sociedad Cubana, la Política Nacional de Información (www.citma.gob.cu, 2019).
- Documentos rectores aprobados en el VII Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) como la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista cuando plantea en su punto 111: “La información, la comunicación y el conocimiento constituyen bienes públicos y derechos ciudadanos...” (Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, 2019); así como en los puntos 107 y 109 en los que se refiere al papel del estado como promotor del acceso a la ciencia, la tecnología, la innovación, su vínculo con el nivel de conocimientos, la economía nacional y la esfera social (Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, 2019).
- El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Propuesta de visión de la nación, ejes y sectores económicos estratégicos, donde se plantea: “Propiciar y estimular la investigación científica, la aplicación de la ciencia, la tecnología, la innovación, así como su difusión y generalización en todas las esferas de la sociedad”. Además, “Se propicia la interacción entre el sector empresarial, el sistema educativo y formativo, académico y las entidades de ciencia, tecnología e innovación, y se fomentan encadenamientos productivos integrados por diferentes formas de propiedad y gestión” (Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030, 2019).
- Recientemente el Decreto 362 de la Academia de Ciencias de Cuba publicador en la Gaceta Oficial del pasado mes de noviembre.

Los compendios mencionados anteriormente permiten ilustrar las estructuras e ideas rectoras de carácter originario con que

cuenta Cuba hoy, que, aunque siempre mejorables, proyectan con fuerza creciente el camino hacia la sociedad del conocimiento y la innovación, lo cual es difícil de encontrar en otros países. Esa es la plataforma actual que suministra y promueve la iniciativa, así como las mejores prácticas hacia esos paradigmas.

Una de las cuestiones en las que más énfasis se está haciendo, tanto en el ámbito internacional como nacional, es el hecho de que tan importante como la propia Innovación en sí misma es la creación de un ambiente/escenario propicio a la innovación y el promover en la sociedad una verdadera cultura de la innovación. En este sentido, no cabe duda de que el entorno juega un papel fundamental en el fomento y el apoyo a las actividades innovadoras. Una de las cuestiones que siempre se plantean a la hora de evaluar la capacidad innovadora es la comparativamente escasa capacidad de transformar los avances científicos y logros tecnológicos en éxitos industriales y comerciales, de transformar los conocimientos científicos en nuevos productos o procesos comercializables. (Libro Blanco: "Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI", 1994).

Las organizaciones apuntan a que la innovación sea algo sistemático que pueda gestionarse, medirse y controlarse, por lo que se hace necesario el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y capacidades que permitan dicho fin. Aparecen entonces las capacidades de innovación como las citadas a cumplir con esta tarea.

Métodos y procedimientos

Abordar las capacidades de innovación como un concepto generalizable a todo tipo de organizaciones se traduce en un error dada la particularidad y los retos que enfrenta cada una de ellas,

al igual que por la estructuración y la gestión de los recursos y capacidades que las distinguen (Kohler, 2013). Las implicaciones de no abordar las capacidades de innovación desde un punto de vista pertinente a cada tipo de organización podrían generar distorsiones en cuanto a definir realmente cuáles son las capacidades y recursos clave que deben ser desarrollados y fortalecidos para realizar una adecuada gestión de la innovación, lo que se traducirá en estrategias incorrectas y pérdidas de recursos al no enfocarse en los reales impulsores del éxito innovador.

Se introduce un nuevo escenario que le llamaremos “Cuádruple Hélice” por el significado de la comunidad.



Fig. 1 Escenario de Cuatro Hélices. Elaboración propia.

Se elaboran las técnicas de medición, cuestionarios para encuestas y entrevistas. Estas para obtener la información básica necesaria en cuanto a niveles esenciales de capacidad innovadora, teniendo como guía la Matriz B (Ver fig. 6) del modelo. Para lograr el cuestionario base debió realizarse varias rondas de per-

feccionamiento por expertos de alto nivel, posteriormente sometido a la consideración y análisis de especialistas de la empresa Obdulio Morales y del Centro Universitario Municipal de Yaguajay. Se preparó un cuestionario para entrevistas para aquellos rubros que necesariamente hay que esclarecer. Las razones de desarrollar éste análisis nos lleva a aplicar diferentes técnicas de Capacitación.

VARIABLES de CONOCIMIENTO		CAPACIDADES EMPRESARIALES					Resultados x filas
		Talento Humano	Activos Organizativos	Activos Tecnológicos	Activos Negocios y Fin.	Activos Sociales	
Identificación		(1, 1)					Identificación
Asimilación	Análisis de Correlación						Asimilación
Aplicación							Aplicación
Acumulación							Acumulación
CAPACIDAD DE INNOVACIÓN		Talento Humano	Organización y estructura	Procesos tecnológicos	Finanzas Negociación	Aportes sociales.	General

La celda (1; 1) es la más significativa

Fig. 2. Elaboración propia. Matriz B.

La aplicación de tales técnicas tendrá tres etapas, una prueba piloto, otra a una muestra de la Obdulio Morales y otra a base productiva. Con los resultados obtenidos el grupo de expertos integrados por la Obdulio Morales, el Centro de Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana (CETED) y el Centro Universitario Municipal de Yaguajay (CUM) apoyados en la experiencia ya aplicada en otra institución enriquecerá la Tabla de Clasificación Matriz Ω del Modelo de la , Metodología (Ver figura 3).

Se clasificará a la empresa Obdulio Morales y sus dependencias según los criterios establecidos por el grupo de expertos formado para tal efecto.

- Clasificarán a las instituciones del sector productivo.
- Clasificarán en su conjunto a la AGROMY.

Terminada la Clasificación y obtenida de forma preliminar las empresas e instituciones rezagadas, la CUM deberá elaborar con la asesoría del CETED el Plan Estratégico de Desarrollo y Capacitación para alcanzar el equilibrio entre las empresas en un primer momento de la Etapa, esto es en cuanto a Capacidades Innovadoras. Los Planes estratégicos de capacitación y desarrollo para la asimilación de las carencias por etapas es una actividad crítica para el éxito de la UAOI.

Veamos una muestra resumen de una Tabla de clasificación de las Empresas según sus capacidades innovadoras.

Tabla β de Clasificación para las Capacidades de Innovación					
Dimensión	Sin encaminar	Rezagada	Potencialmente Innovadora	En marcha	Sostenidamente Innovadora
Nivel	1	2	3	4	5
Criterios	-No existe compromiso de la dirección de la empresa en el ámbito innovador. -No existe motivación en los trabajadores ni	-La dirección de la empresa empieza a nutrirse de conocimientos acerca de la importancia de la innovación.	-Personas capacitadas e implicadas en la creatividad, capaces de lograr poner en práctica sus ideas llegando a la innovación.	-Creación de innovaciones en algunas ramas de la organización. -Personal capacitado y motivado en el logro de	-Capacidad de innovar de forma sostenida y sistemática, aprobadas por los usuarios con una estrategia única y relevante.

Fig. 3. Tabla de clasificación de las empresas según sus Capacidades Innovadoras para la aplicación del proyecto en el Centro de Investigaciones Apícolas CIAPI. Elaboración del colectivo. Tesis de Licenciatura de Roger Jiménez Rubio junio del 2019.

La tabla anterior es la novedad original que permite visibilizar el lugar que ocupa cada empresa o institución, (departamentos, dependencias. si es necesario.) según las Capacidades Innovadoras observadas en los escenarios de estudio. La construcción de la tabla anterior partió de la idea general del proyecto como forma de medir las capacidades innovadoras. En una primera etapa poseía diez divisiones como se muestra en la fig. 4. Las tablas de

clasificación no son fijas en el número de diferencias para el ordenamiento, debe ser elaborada según el tipo de contexto donde se desarrolla el proyecto, La idea y modelación es parte de la estrategia central.

Capacidades de Absorción
Etaa primaria de la
Transferencia Tecnológica

Modelo de Estrategia

CAPACIDADES EMPRESARIALES VS CAPACIDADES DE ABSORCIÓN

VARIABLES de CONOCIMIENTO	CAPACIDADES EMPRESARIALES					
	Talento Humano	Activos Organizativos	Activos Tecnológicos	Activos Negocios y Fin.	Activos Sociales	Resultados x filas
Identificación	(1, 1)					Identificación
Asimilación	Análisis de					Asimilación
Aplicación	Correlación					Aplicación
Acumulación						Acumulación
CAPACIDAD DE INNOVACIÓN	Talento Humano	Organización y estructura	Procesos tecnológicos	Finanzas Negociación	Aportes sociales.	General

La celda (1; 1) es la más significativa

Tabla 1: Clasificación para las Capacidades de Innovación

Dimensión	1a instancia	2a instancia	3a instancia	4a instancia	5a instancia
Nivel	1	2	3	4	5
Criterio	No existe conocimiento de la dirección de la empresa en el ámbito innovador.	La dirección de la empresa reconoce a nivel de conocimiento acerca de la	Permite capacitar a los empleados en la creatividad, capacidad de lograr poner en práctica sus ideas	Creación de innovaciones en algunas áreas de la organización	Capacidad de probar de forma sistemática y ordenada, además por los usuarios con una

GESTIÓN TECNOLÓGICA

CAPACIDADES DE INNOVACION

Dr. C. Carlos Francisco Lazcano Herrera

44

Fig. 4 Estrategia para determinar necesidades de formación. Elaboración propia.

La ubicación de la empresa y cada una de sus dependencias debe ser lo más precisa posible según los datos obtenidos en el estudio de cada escenario para poder trazar un Plan Estratégico Acelerador de Capacitación.

Terminado el Plan de Aceleración de Capacitación se debe realizar un estudio por los expertos si se han cumplido, de ser necesario se aplicaría alguna técnica de medición y comprobación de que las carencias han sido superadas para el logro de un equilibrio entre todas las instituciones y empresas involucradas en el estudio y que ha sido efectivo el resultado. ¿Qué se quiere decir sea efectivo? Observemos en la Tabla de Clasificación Ω . Fig. 3, aquellas empresas o dependencias que fueron evaluadas de, <sin encaminar>, o <rezagas> estén próximo a un entorno de <Potencialmente innovador>. Esto quiere decir, observando en la Matriz B, que existe preliminarmente una relación entre el conocimiento identificado y las capacidades de la empresa, esto es Capacidades Humanas, Organizacionales, Tecnológicas, de Negocios y Social. Lo anterior es muy importante a la hora de describir los criterios para la ubicación en la Tabla de Clasificación Ω , es que a partir de la Matriz B se elaboran las técnicas de medición, los cuestionarios, observaciones y entrevistas. Por qué decimos a partir de la Matriz B, las columnas de ella determinan las dimensiones de las variables y sus indicadores, lo que significa que las técnicas para obtener información deben ser para precisar esas variables.

Estrategia de formación

Las Capacidades de Innovación y la Capacidad de Absorción del Conocimiento

En la literatura científica, a nivel universal, se encuentra una extensa gama de publicaciones e investigaciones realizadas desde muchos sectores y perspectivas, manifestando un gran interés por tratar de entender qué son las Capacidades de Innovación, cómo se pueden medir, identificar el tipo y nivel de las mismas y cómo impactan en la competitividad.

Se podrían definir las Capacidades de Innovación *como un grupo de características propias de las organizaciones, entendidas como capacidades o habilidades mediante las cuales se puede lograr un mejor desempeño competitivo, a través de su correcta gestión.*

La capacidad de innovación *es la habilidad que tiene una empresa para crear, absorber, adaptar y transformar determinada tecnología en rutinas gerenciales, operacionales y transaccionales suficientemente eficientes para permitir que la empresa obtenga lucros encima del promedio del mercado, vale decir, para que la empresa sea considerada innovadora. Este nuevo enfoque permite realizar un análisis más real sobre las empresas en los diversos sectores industriales, independientemente de la intensidad tecnológica (si alta, media o baja) o de la dinámica de la economía nacional (si emergente o subdesarrollada).* (CONCYTEC, 2016)

Según (Winter, 2019), la capacidad de innovación representa una serie de recursos que las empresas, poseen o no, y de la

combinación de los mismos depende la eficacia del proceso de innovación, y consecuentemente la generación de novedades. De la mano de Winter (Prajogo, D. y Ahmed, P., 2006), definen la capacidad de innovación como el potencial que tiene la organización para innovar, es decir, la habilidad de la organización para adoptar o implementar con éxito mejoras graduales o productos nuevos.

También han señalado que las capacidades de innovación son fuente de competitividad de las empresas, donde la innovación tiene que ver con la generación y gestión del conocimiento y consecuentemente con el proceso de aprendizaje. Las capacidades de innovación son construidas a lo largo del tiempo y no son fácilmente observables, por lo que su análisis exige una reconstrucción a través del tiempo. Muchos teóricos se han preocupado por identificar y analizar los factores que generan las ventajas competitivas de las empresas.

La capacidad de reconocer, asimilar y explotar la información y el conocimiento externo sería un aspecto fundamental de la capacidad de innovación de una empresa. Muchos de los estudios que han investigado los elementos clave que ayudan a las organizaciones a adquirir la capacidad de innovación han propuesto a los recursos y las competencias como elementos fundamentales para el entendimiento de la innovación (Verona & Ravasi, 2003). Para lograr la competitividad por medio de la innovación cada organización debe adaptar el proceso de innovación a sus propias posibilidades de desarrollo e integración de conocimiento, es decir a su propia capacidad de innovación. Esta capacidad proporciona el potencial para que el proceso de innovación sea efectivo e involucra distintas capacidades o procesos de la empresa. De acuerdo con la literatura que analiza la gestión del conocimiento, las capacidades más comúnmente asociadas a la in-

novación son: la creación de conocimiento, la absorción de conocimiento, la integración de conocimiento y la reconfiguración de conocimiento.

Muchos términos han sido utilizados para describir los procesos de creación de conocimiento: adquisición, búsqueda, generación y colaboración. Todos estos términos tienen un tema en común: “la acumulación de conocimiento”. La creación de conocimiento organizacional requiere colaboración y diseminación de experiencias. Este tipo de colaboración tiene lugar en dos niveles dentro de la organización: entre individuos y entre la organización y sus redes de socios. La colaboración entre individuos es la base para la socialización de conocimiento (Nonaka, I. & Takeuchi, H., 1995). La colaboración entre organizaciones es también una fuente potencial de conocimiento (Inkpen, A. & Dinur, A., 1998). En resumen, podemos definir la creación de conocimiento como un proceso que incrementa y hace disponible el conocimiento creado por los individuos por medio del desarrollo de nuevos productos, creación de alianzas estratégicas, relaciones cercanas con el cliente, etc.

En su artículo (Cohen, Wesley M. & Levinthal, Daniel A., 1990) resumieron las ideas de la teoría de aprendizaje y las interpretaron dentro del contexto organizacional. En particular, ellos notaron que el conocimiento previo tiende a mejorar el aprendizaje subsecuente porque este está asociado a la memoria. A nivel organizacional, ellos observaron que la adquisición de nuevo conocimiento y su distribución en toda la organización tienen un efecto positivo en el desarrollo de nuevas ideas.

Varios estudios sobre la innovación consideran la capacidad de absorción como un elemento influyente en la capacidad para innovar. En este estudio se ha definido la capacidad de absorción

como la habilidad y motivación de los empleados para obtener conocimiento externo y utilizarlo para el desarrollo de la capacidad de innovación.

La capacidad de absorción del conocimiento ha sido definida de múltiples formas, a la vez que se le han atribuido un número variable de dimensiones en función de la definición adoptada. La capacidad de absorción es una buena fuente de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, pero no es una excepción al problema de medición que plantean los recursos intangibles de las empresas. En la literatura científica actual, no existe consenso sobre el número de dimensiones o fases que componen el constructo capacidad de absorción y no existe un instrumento de medida sólidamente probado que diferencie las fases del proceso por el cual el conocimiento es absorbido por una unidad que aprende de otra unidad que enseña. Desde los años noventa, numerosos artículos científicos han desarrollado la base teórica de la capacidad de absorción pero, en la actualidad, la carencia de investigación empírica sigue siendo manifiesta.

En definitiva, la capacidad de innovación es el resultado de un proceso prolongado y de acumulación de conocimiento dentro de la empresa que puede verse afectado por condiciones facilitadoras o inhibidoras de dicha capacidad que implican tanto los efectos de apropiabilidad y la obtención de conocimiento, como la protección de los resultados (Cohen, Wesley M. & Levinthal, Daniel A., 1990). Por tanto, en este estudio nos centramos en la relación que existe entre las condiciones de la gestión del conocimiento y la capacidad de innovación para obtener resultados superiores, dada la dependencia metodológica y relacional que tienen ambos conceptos.

Así podemos llegar a una definición propia de Capacidad de Innovación.

Capacidad Innovadora

Se entiende por Capacidad Innovadora de una empresa:

“El estado en que se encuentra la institución (empresa) respecto al conocimiento que posee en un período determinado, para innovar o iniciar un proceso innovador”.

Esto es el Conocimiento para:

- poder cambiar,
- mejorar la calidad de la producción y los servicios,
- enfrentar la competencia o simular instituciones de referencia,
- ajustarse a las nuevas tecnologías,
- ajustarse a estrategias institucionales, locales, territoriales, nacionales e internacionales;
- lograr un mayor reconocimiento social

Si queremos ser más preciso, la Transferencia Tecnológica (Conocimientos) está determinado por estas dos Capacidades, Absorción e Innovación.

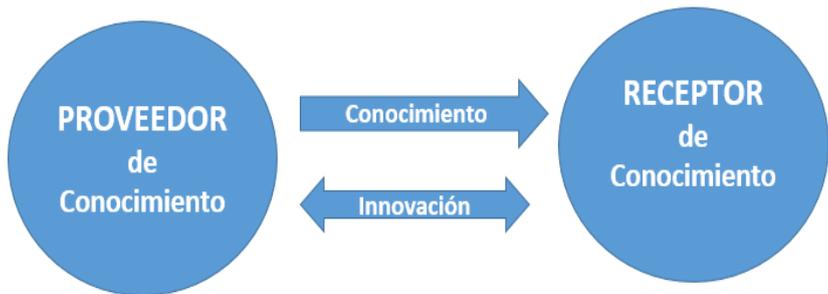


Fig. 5 Transferencia de Conocimiento. Elaboración propia.

Lo que se quiere es lograr un Ambiente Óptimo para la Innovación (UAOI), que no es un lugar físico como lo pudiera ser una empresa, con esto se afirma que un Parque Científico

Tecnológico no sólo será un lugar físico, sino fundamentalmente un conjunto de redes de conocimiento bien coordinado y estructurado para el desarrollo de la producción, la ciencia y la innovación por lo que las Transferencia de Tecnológica es uno de los ambientes fundamentales de Capacitación.

Un PCT tiene por de generar conocimiento técnico y científico, estimular el flujo del saber entre academia, empresa, la comunidad c y gobierno, lo que se traduce en capacidad de generar nuevos emprendimientos y nuevos tipos de negocio que permitan mantener el ritmo de crecimiento de los sectores productivos e industriales del territorio fundamentalmente y del país.

Una Unidad de Ambiente Optimo de Innovación (UAOI) no se auto construye, es necesario acciones para cumplimentar exigencias y poseer capacidades con relaciones bien definidas. Primero deben conocerse o identificarse las capacidades innovadoras de cada una de las instituciones y actores que forman el conglomerado objeto, para posteriormente mediante procesos estratégicos de aceleración se contribuya al equilibrio de conocimientos entre los actores. También es importante que todos los factores involucrados, digamos, instituciones productivas o de servicios, las universidades, los centros de investigación, el gobierno del territorio y la comunidad estén conscientes de que se necesita lograr es una armonía entre todos. Se entiende por Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación (UAOI).

Es aquel sistema de organizaciones productivas, de servicios y de conocimientos, cuyos trabajadores, especialistas, dirigentes y funcionarios en general, posean mentalidad de abrir vías innovadoras, con el propósito de mantener un equilibrio innovador en armonía entre las organizaciones, sean públicas como privadas; para que en los mercados y en la sociedad sean producti-

vas, competitivas y actualizadas ante necesarios cambios, ya sean locales, estratégicos, tecnológicos, sociales o culturales.

Esto último es lograr un equilibrio y armonía en cuanto a capacidad innovadora entre todos los actores involucrados. Esto es:

- Exista un ambiente óptimo en las organizaciones involucradas para innovar.
- Vitalidad de todo el medio (de toda la Unidad)
- Los traspasos de Información.
- Conservar constantemente un intercambio del conocimiento.

Técnicas de Formación

- Transferencia tecnológica y/o de conocimientos;
- Laboratorios de creatividad e innovación;

El concepto de transferencia de tecnología y Conocimiento

Servicio de transferencia tecnológica: La transferencia de tecnología es la transferencia de conocimientos sistemáticos para la fabricación de un producto, para la aplicación de un procedimiento o para la prestación de servicios. Es una etapa del proceso global de comercialización y se presenta como la transferencia del capital intelectual entre organizaciones con la finalidad de su utilización en la creación y el desarrollo de productos y servicios viables comercialmente (Ecured., 2020).

Podemos definir este concepto como “Proceso de transmisión científica, tecnológica, del conocimiento, de los medios y de los derechos de explotación, hacia terceras partes para la fabricación de un producto, el desarrollo de un proceso o la prestación de un servicio, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades” (Ecured., 2020).

La incorporación de una tecnología no presente anteriormente dentro de una organización generalmente implica la retirada de una tecnología anterior y su sustitución por la nueva.

El proceso de transferencia de una nueva tecnología es el mecanismo habitual por el que las organizaciones van adaptando para adaptarse a los requisitos derivados del inicio de nuevos proyectos para realizar nuevos productos, servicios o procesos.

El proceso de transferencia de una nueva tecnología puede tener dos perspectivas distintas: la transferencia desde el proveedor de la tecnología hacia la organización y su adopción por el receptor. Este proceso se puede entender como finalizado cuando la

nueva tecnología es usada de forma rutinaria para realizar las actividades propias de la organización (AEC, 2020).

La identificación de las actividades necesarias para desarrollar un proceso de transferencia de tecnología depende de una serie de factores de complejidad bien relacionados con la tecnología adoptar y su relación con la que se está utilizando o bien, ligados a la forma en que se ha planificado el proceso de adopción y a los intervinientes. Para este proceso, se pueden desarrollar diferentes modelos en función de la madurez de las tecnologías a adoptar. No es el mismo proceso el necesario para adoptar tecnologías maduras que otras en un estado de madurez superior. (AEC, 2020).

La transferencia tecnológica sirve de apoyo al proceso de transferencia de tecnología, desde el año 2012 se dispone de la norma **UNE 166008:2012 Gestión de la I+D+i**, que establece los requisitos para la correcta realización de la transferencia de conocimientos provenientes de actividades de I+D+i o necesarios para desarrollarlas. Esos conocimientos además de los que posee el hombre, pueden ser organizacionales, tecnológicos, de negocios, sociales, etc. que pueden constituir las capacidades empresariales.

Esta Norma se incluye dentro de una familia de normas UNE 166000 relacionadas con la gestión de la innovación, así como sus elementos relacionados relacionadas (sistemas de gestión, proyectos de I+D+i, vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, entre otras). La norma es aplicable a la transferencia en cualquiera de sus modalidades (por ejemplo: cesión, licencia de uso, etc.), de activos esencialmente intangibles (por ejemplo: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, planos, fórmu-

las, know-how, prototipos, material biológico, etc.) entre distintos agentes ya sean públicos o privados. (AEC, 2020)

Se estructura en los siguientes puntos:

- Identificación de los conocimientos mediante capacidades de absorción o de aprendizaje.
- Su Valoración y asimilación.
- Formalización de la transferencia por su aplicación.

Una de las razones por las que se publica esta norma es impulsar el intercambio de conocimiento y tecnología entre empresas, y potenciar las deducciones fiscales relacionadas con la transferencia de tecnología.

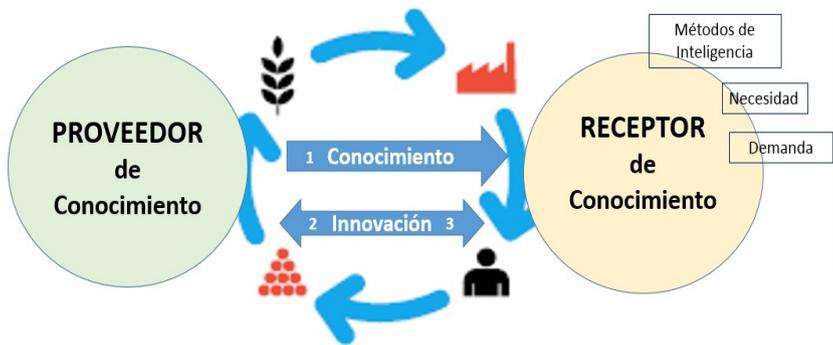


Fig. 6. La Transferencia tecnológica circular.

Por tanto la **transferencia** de tecnología es el proceso **por** el que se transfieren conocimientos, innovaciones, inventos científico-técnicos de una organización a otra para continuar su desarrollo **tecnológico** con el objetivo de incrementar la producción con calidad, la comercialización de nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios basados en los primeros. Pero la transferencia tecnológica posee un movimiento circular entre proveedor y receptor y no solo es entre empresas, empre-

sas y centros de conocimiento, entre centros de conocimiento sino también es un vehículo que apoya el aprendizaje.

Observemos el gráfico anterior. Un primer elemento un proveedor de conocimiento que puede ser un centro, un equipo o una persona que posee un potencial humano lo suficiente como sea capaz de transmitirlo a otra persona equipo o centro (Receptor) un conocimiento útil para ser efectivo en su entorno o la sociedad. Pero cuál es ese conocimiento útil que necesita ese receptor. Cómo se obtiene, cómo se localiza, si incluso ese conocimiento puede que sea visible pero puede estar oculto en el potencial humano.

El Conocimiento visible es mostrado por el trabajador y la empresa en su trabajo, sus procedimientos y capacidades que utiliza en la producción o los servicios, en las habilidades, en las buenas prácticas y en la experiencia que muestra en un puesto de trabajo. Sin embargo, es como un jugador de beisbol que siempre juega en una base, pero al cambiarlo a otra posición por alguna estrategia o necesidad, muestra nuevas y buenas habilidades e incluso aún mejores de donde estaba. Eso puede pasar en una empresa.

Luego, antes de iniciar un proceso de transferencia tecnológica o de conocimiento es preciso disponer de técnicas de reconocimiento del conocimiento que se posee, o está oculto para poder iniciar el proveedor la transferencia útil. Ese conocimiento adquirido debe y puede convertirse en "*materia prima*" de conocimiento para una innovación o descubrimiento útil para el receptor pero puede y debe ser transferido al proveedor.

Por tanto la Transferencia de conocimiento es un proceso de aprendizaje continuo y todo proceso de aprendizaje posee métodos y formas. Estos procesos de aprendizajes son las nuevas tec-

nologías del aprendizaje al cual las empresas, universidades y en general son nuevas formas o Sistemas de Innovación del Aprendizaje. Los sistemas digitales como los HUBs son muy importantes para la transferencia en un Laboratorios de creatividad e innovación.

Conclusiones

El vínculo Universidad - Empresas posee dos ámbitos o direcciones de relación: una, en la que la universidad tributa a la empresa con la encomienda de transferir los aportes de la ciencia a procesos existentes que pueden llegar a ser innovadores; y otra - a la inversa- en la que la empresa lleva a la universidad sus mejores prácticas a la vez que se compromete con ella en la inversión, estudio y desarrollo de contenidos tanto tecnológicos como gerenciales y que buscan dotar de competencias claves a la organización, a la vez que la academia aprende y ajusta sus ambientes de trabajo para un mejor diálogo y transferencia. Ambas acciones rompen el esquema tradicional de relaciones y sustentan la creación de Ambientes Óptimos de Innovación (AOI) robustos y sostenibles.

El curso tiene como finalidad, reflexionar sobre la necesidad de realizar actividades de nuevo tipo que conduzcan a la existencia de una **Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación** en ambos escenarios (universidad, empresa), como piedra angular para el desarrollo de nuevas estructuras de organización basadas en conocimiento, alta productividad y competitividad, tales como: empresas basadas en conocimiento, cadenas productivas, clúster tecnológico y los parques científico-tecnológicos.

Son contenidos del curso, la socialización de experiencias que el CETED de la Universidad de La Habana desarrollada en colaboración con empresas de la esfera de la Construcción, la actividad Ganadera y el sector Biofarmacéutico como evidencias de actividades asociadas a:

- Transferencia tecnológica y/o de conocimientos;

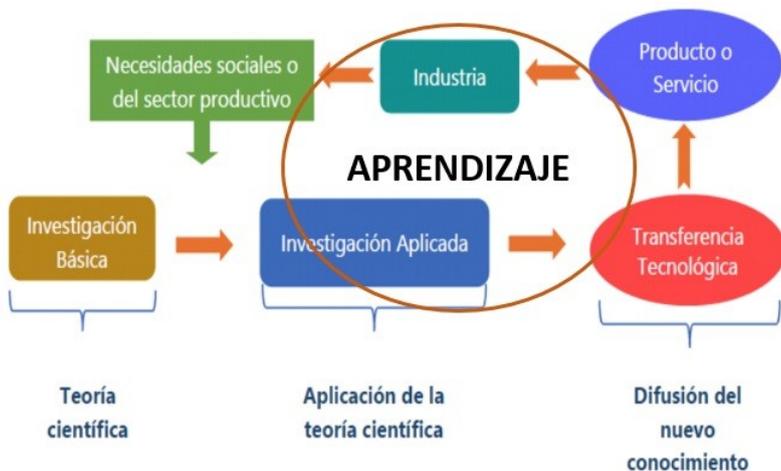


Fig. 7 El aprendizaje dentro del proceso de transferencia tecnológica.

Para una UAOI se requiere como principal proceso de aprendizaje para el logro de innovaciones oportunas y sostenibles el cómo se aprende en un proceso de transferencia tecnológica. Porque científico que no logre tal proceso e interiorizarlos no podrá estar a la altura de los actuales tiempos. El gráfico muestra el camino correcto.

Referencias

- AEC. (8 de 1 de 2020). *Agencia Española de Cooperación*.
Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/transferencia-de-tecnologia>.
- Cohen, Wesley M. & Levinthal, Daniel A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *JSTOR*, págs. 128-152.
- Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista*. (21 de enero de 2019). Obtenido de www.granma.cu
- CONCYTEC. (2016). Capacidad de innovación y organización de la industria. Lima.
- Ecured. (6 de 1 de 2020). *Ecured*. Obtenido de Trnaferencia Tecnologica: https://www.ecured.cu/Transferencia_tecnol%C3%B3gica
- Grant, R. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*.
- Inkpen, A. & Dinur, A. (1998). *Knowledge Managment*.
- Kohler, M. F. (2013). *Service innovation analytics: Towards assessment and monitoring of innovation capabilities in service firms*. Maui, Hawaii.
- Lavie, D. (2006). Capability reconfiguration: an analysis of incumbent responses to technological change.
- Libro Blanco: "Crecimiento, competitividad y empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI". (1994). Comisión Europea.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation*. New York.

- Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.*
(21 de enero de 2019). Obtenido de www.granma.cu
- Prajogo, D. y Ahmed, P. (2006). *Relationships between innovation stimulus, innovation capacity and innovation performance.* R&D Management.
- Verona & Ravasi. (2003). *Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation.* Industrial & Corporate Change.
- Winter, S. (29 de enero de 2019). www.onlinelibrary.wiley.com.
Obtenido de www.onlinelibrary.wiley.com
- www.citma.gob.cu. (21 de Enero de 2019). Obtenido de www.citma.gob.cu

Bibliografía

- Axeleratum. (29 de 12 de 2011). *ACCELERATUM*. Obtenido de dddd:
4. Díaz, J. C. (29 de 12 de 2011). AXELERATUM. Obtenido de <http://axeleratum.com/2011/ique-es-la-aceleracion-de-negocio-empresas-ps-tohttp://axeleratum.com/2011/ique-es-la-aceleracion-de-negocio-empresas-ps-todo-lo-que-necesi>
- Chandrasekar, K. (K Chandrasekar de 1 de 2011). *International Journal of Enterprise Computing and Business Systems*: . Obtenido de Workplace environment and its impact on organisational performance in public sector organisations.: <http://www.ijec>
- Chesbrough, H. (2016). Reinventar la Empresa en la Era Digital. *Haas School of Business, University of California at Berkeley*, 19.
- Clos, I. (10 de 12 de 2014). *Qué es la Innovación abierta?* Obtenido de SDIT: ¿Qué es la innovación abierta.htm
- EOI. (2001). *Diagnóstico de las Capacidades de Innovación de las Pymes de Andalucía*.
- Flanagan, J. (1954). *The critical incident technique*. Londres: Psychol Bul.
- INE España. (2018). *Los motivos para no innovar de las empresas*. Obtenido de Encuesta sobre innovación en las empresaEncuesta sobre innovación en las empresa: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176755&menu=ultiDatos&idp=1254735576669
- Innolandia.es. (2018). *Conceptos de Innovación: Ecosistema*. Obtenido de www.econolandia.es
- Jorda, E. (2 de 4 de 2018). *Idearium Eesadecreapolis*. Obtenido de <http://blogs.cincodias.com/idearium/2015/09/ecosistema-de-innovacion.html>
- Lazcano, C. (2015). *Sistema para evaluar productos de información según Metodología CUGIO*. Alemania: Editorial Académica

- Española (August 7, 2015). Obtenido de <https://www.amazon.com/Sistema-evaluar-productos-informaci%C3%B3n-Metodolog%C3%ADa/dp/3659094862>
- Lazcano, C. (2018). Los Ecosistemas de Innovación y la Medición de sus Capacidades. *Sociedad del Conocimiento* (pág. 23). Habana: IDIDICY.
- Lugones, G. E. (2009). *Indicadores de Capacidades Tecnológicas en AL*.
- Mars, R. (2018). Go Productivity. <https://www.improven.com/blog/>
- Martínez, C. C. (5 de 2018). *El Ambiente Laboral y su Influencia en la Innovación*. Obtenido de <http://www.eoi.es/blogs/embatur/2013/07/25/ambiente-laboral-e-innovacion/>
- Pérez Morfi, D., Nuñez Paula, I. y Font Graupera, E. (2016). Globalización y desarrollo local, una propuesta metodológica de gestión de información y el conocimiento. *Revista Economía y Desarrollo*. ISSN: 0252-8584, año XLVII, vol. 157, No. 2 • julio-diciembre, pp. 107-119.
- Pérez Morfi, D.; Metodología de Gestión del Conocimiento para el Emprendimiento Territorial. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas. La Habana, 2018.
- Ruta N. (5 de 2018). *Cultura de Innovación*. Obtenido de Medellín: <https://www.rutanmedellin.org/es/>

Desarrollo de ambientes óptimos de innovación en la relación universidad-empresa ha sido maquetado con la plantilla EDUNIV en *Libre Office Writer*, tipos *Times New Roman* 10/12 y *Verdana* 11/24, en el mes de abril de 2020.