

1. Datos Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Transferencia Tecnológica
Clave de la asignatura:	IED-2104
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La transferencia de tecnología involucra a varias disciplinas que permiten a las empresas transitar hacia la innovación; el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C. ha señalado que las políticas públicas para promover la innovación deberán adaptarse al entorno actual y preparar a los diversos actores a emprender acciones innovadoras y beneficiarse de sus resultados. También recomienda implementar mecanismos eficientes que permitan la cooperación internacional en la ciencia, la tecnología y la innovación a fin de convertir a esta última en un motor de crecimiento y desarrollo.

La presente asignatura contempla proporcionar una base académica desde un enfoque multidisciplinario a fin de generar ideas, innovaciones o descubrimientos que sean susceptibles de comercializar ya sea como, productos o servicios, o en cualquier etapa de la cadena de valor, con la finalidad de aumentar la ventaja competitiva de una empresa. El curso ofrece una visión general del proceso de comercialización de la tecnología, pero lo más importante es que el curso ofrece oportunidades para evaluar tecnologías que sean viables para su comercialización.

Este curso vincula las actividades de investigación y desarrollo, diseño de productos y procesos, transferencia y comercialización de tecnología, financiamiento de nuevos emprendimientos, emprendimiento tecnológico e intraemprendimiento, y su gestión utilizando algunas herramientas y aplicaciones de uso común como es Excel de Microsoft.

Esta asignatura desarrolla competencias para la transferencia y comercialización de la tecnológica desde el enfoque del emprendimiento como el de prestador de servicios profesionales, en los Centros de Investigación, Instituciones de Educación Superior (IES) o empresas en las que participe.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Intención didáctica

El temario está planteado con base en el método deductivo, comienza por definir el concepto de transferencia, hasta el análisis de los diferentes instrumentos legales y convenios empleados específicamente en la transferencia de tecnología, para tal fin la materia está organizada en cuatro unidades:

En el **primer tema**, el estudiante analizará los temas relacionados con la transferencia de tecnología y conocimiento, partiendo de la expresión de su objetivo, sus principales actividades, así como el conocimiento de los conceptos de gestión del conocimiento, activos intangibles y evaluación de la tecnología.

En el **segundo tema**, analizará los modelos de vinculación, que le permitirá extender la visión conceptual del modelo de la triple hélice, gobierno-academia-empresa (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), al modelo de “cuádruple hélice que integra sinérgicamente a la Universidad, Empresa, Estado, Sociedad y Medio Ambiente, lo cual se inserta en una perspectiva más amplia, valorando la aspiración de retorno social y ambiental, en tanto que se trataría de favorecer el desarrollo de “tecnologías limpias”, verdes o respetuosas del medio ambiente, asociadas al enfoque de sustentabilidad y sostenibilidad ambiental.

En el **tercer tema**, analizará los modelos de comercialización y transferencia de tecnología, siendo este un mecanismo que impulsa el desarrollo y crecimiento de diversos sectores de la sociedad. Los modelos a estudiar parten desde el modelo lineal de transferencia entre las IES, Centros de Investigación y Empresa, hasta el modelo catch up, de igual forma estudiaremos los modelos de transferencia de Thamhain, Marquis, Stage- gate de Cooper, Vijay Jolly, del TecNM y el Dinámico.

En el **cuarto tema**, analizará los principales elementos de los mecanismos legales y convenios empleados principalmente para la transferencia de tecnología contratos, asistencia tecnológica y know- how, joint venture, las alianzas y consorcios.

El **quinto tema** revisa los usos de las Tecnologías aplicadas a la Administración.

La asignatura debe ser impartida de preferencia por un catedrático con formación en administración de empresas, derecho o ingeniería, con conocimientos en administración de proyectos y transferencia de tecnología desde la IES, a fin de que aplique su experiencia al transmitir los modelos y mecanismos de transferencia de tecnología.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Tecnológico Nacional de México, de diciembre de 2016 a diciembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Ciudad Constitución, Culiacán, Mérida, Tijuana y el Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Chihuahua.	Reunión de Diseño Curricular de la Especialidad de Innovación para el Tecnológico Nacional de México.
Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas junio 2021	Integrantes de la Academia de Administración del Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas	Reunión de Diseño Curricular de los Programas Educativos en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Conoce, analiza, interpreta y valida temas relacionados con la transferencia de tecnología y conocimiento para identificar ventajas, beneficios y oportunidades que se puedan generar, aprovechando los modelos de vinculación y comercialización para impulsar el desarrollo de los diversos sectores de la sociedad tomando en cuenta los mecanismos legales para ello.

5. Competencias previas

- Analiza, comprende e identifica los elementos del Entorno de la Innovación desde los actores clave inmersos, así como la interacción, importancia e implicaciones de estos elementos para el desempeño eficiente de un proceso de innovación tecnológica.
- Conoce, analiza y comprende los fundamentos de la innovación, desde su conceptualización hasta su tipología (clases de innovación).
- Analiza y comprende la importancia de la innovación tecnológica.
- Modela el ecosistema de innovación de su entorno económico.
- Analiza, comprende e identifica los elementos que integran la Propiedad Intelectual, considerando que se puede proteger y como se puede proteger.
- Conoce, analiza, comprende e identifica los elementos necesarios para gestionar la propiedad intelectual.
- Conoce, analiza, comprende y determina viabilidad de mercado para su posible comercialización, desarrollando estrategias y finalizando con el diseño de un modelo de negocio innovador con factibilidad técnica, mercadológica y financiera, aplicando la ética y las buenas prácticas de gestión.
- Identifica y desarrolla habilidades que permitan comprender las necesidades del mercado para ser traducidas en un producto, proceso, formas de organización o Mercadotecnia.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	La transferencia de tecnología y conocimiento	1.1 La Transferencia de Tecnología y Conocimiento 1.1.1 Definiciones, objetivos y requisitos 1.1.2 Las actividades y los Tipos de transferencia de tecnología 1.2 Capital Intelectual y gestión del conocimiento 1.3 Los activos intangibles y su importancia económica 1.3.1 La valoración de la tecnología 1.3.2 Comportamiento de las industrias para evaluar tecnologías
2	Modelos de vinculación	2.1 Triple Hélice 2.2 Cuádruple Hélice 2.3 Quintuple Hélice 2.4 TecNM 2.5 Modelo Nacional de Gestión Tecnológica

<p>3</p>	<p>Modelos de comercialización y transferencia de tecnología</p>	<p>3.1 Lineal 3.2 Thamhain 3.3 Marquis 3.4 Stage-gate de Cooper 3.5 Vijay Jolly 3.6 TecNM 3.7 Dinámico 3.8 Catch Up</p>
<p>4</p>	<p>Mecanismos legales para la transferencia tecnológica</p>	<p>4.1 El contrato de asistencia tecnológica 4.2 El joint venture o colaboración empresarial 4.2.1 La asociación en participación 4.2.2 Contrato de colaboración empresarial 4.2.3 Constitución de una persona moral, en las modalidades de spin-off o start-up 4.3 Consorcios 4.4 Asociaciones estratégicas 4.5 Alianzas tecnológicas 4.6 Convenio de desarrollo tecnológico 4.7 Convenio de licenciamiento de tecnología 4.8 Convenio de transferencia de tecnología 4.9 Convenio de confidencialidad 4.10 Mecanismo legal aplicado a la propuesta.</p>
<p>5</p>	<p>Usos de las Tecnologías aplicadas a las organizaciones empresariales</p>	<p>5.1. Tecnología aplicada a la inteligencia artificial 5.1.1. Tecnología aplicada al Big Data 5.1.2. Tecnología Aplicada de Cloud Computing 5.1.3. Tecnología aplicada al internet de las cosas 5.1.4. Impresiones 3d 5.1.5. Blockchain 5.1.6. Pagos móviles 5.2. Aplicaciones a RRHH en la capacitación 5.2.1. Alfabetización digital 5.2.2. Redes sociales internas 5.2.3. Plataformas de e-learning 5.2.4. Herramientas de gamificación 5.2.5. Plataformas de gestión 5.3. Aplicaciones de Excel Avanzado en la Administración, Finanzas y Contabilidad 5.3.1 Manejo de Tablas y Datos con asignación de nombres a celdas 5.3.2 Formatos Condicionales 5.3.3 Manejo de Vínculos 5.3.4 Manejo de Funciones anidadas 5.3.5 Uso de Tablas dinámicas 5.3.6 Auditoria de Inventarios (Caso aplicado)</p>

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE

		5.3.7 Macros 5.4 Evaluación y Presentación de modelo aplicado a una empresa.
--	--	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. La transferencia de tecnología y conocimiento	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza y relaciona conceptos sobre transferencia de tecnología para identificar la importancia de la gestión del conocimiento, sus ventajas y las oportunidades que se puedan generar. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Comunicación oral y escrita ● Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ● Capacidad de gestión de la información ● Trabajo en equipo ● Razonamiento crítico ● Compromiso ético ● Liderazgo ● Iniciativa y espíritu emprendedor ● Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ● Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información ● Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia. ● Capacidad de autoevaluación ● Conocimiento de una segunda lengua extranjera ● Capacidad de negociación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza búsqueda de información a través de fuentes digitales e impresas, acerca de la transferencia de tecnología. ● En equipo, deberá diseñar un mapa mental sobre los conceptos de Transferencia de Tecnología, y plasmarlo en una presentación tipo powerpoint; posteriormente, cada equipo deberá debatir su presentación con los compañeros del aula. ● Mide el conocimiento adquirido sobre Transferencia de Tecnología a través de un examen o cuestionario.

2. Modelos de vinculación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza y esquematiza modelos de vinculación para extender la visión sobre la relación entre las IES como creadoras de conocimiento, la empresa, el gobierno, el entorno social y ambiental a través de los modelos de la triple hélice, cuádruple y quíntuple hélice. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Comunicación oral y escrita ● Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ● Capacidad de gestión de la información ● Trabajo en equipo ● Razonamiento crítico ● Compromiso ético ● Creatividad ● Liderazgo ● Iniciativa y espíritu emprendedor ● Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ● Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información ● Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia ● Capacidad de autoevaluación ● Conocimiento de una segunda lengua extranjera ● Capacidad de negociación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza búsqueda de información a través de fuentes digitales e impresas, acerca de los conceptos abordados en los Modelos de Vinculación. ● En equipos, desarrolla un cuadro comparativo sobre semejanzas, diferencias, ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de vinculación, y lo expone en plenaria. ● Desarrolla un modelo de vinculación, de acuerdo con las situaciones de su respectivo entorno. ● Mide el conocimiento sobre Modelos de Vinculación a través de un examen o cuestionario.

3. Modelos de comercialización y transferencia de tecnología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza, comprende y propone modelos de comercialización y transferencia de tecnología, como mecanismo de impulso para el desarrollo y crecimiento de diversos sectores de la sociedad. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Comunicación oral y escrita ● Trabajo en equipo ● Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario ● Trabajo en un contexto internacional ● Habilidades en las relaciones interpersonales ● Razonamiento crítico ● Compromiso ético ● Creatividad ● Liderazgo ● Iniciativa y espíritu emprendedor ● Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ● Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información ● Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia ● Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas ● Ambición profesional ● Capacidad de autoevaluación ● Conocimiento de una segunda lengua extranjera ● Capacidad de negociación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza búsqueda de información a través de fuentes digitales e impresas, acerca de los Modelos de Comercialización. ● En equipo, deberá desarrollar un cuadro comparativo, sobre las semejanzas, diferencias, ventajas y desventajas de cada uno de los modelos de comercialización y transferencia del conocimiento, para plasmarlo en una presentación de powerpoint; en donde los integrantes deberán debatir su presentación con los compañeros del aula. ● Desarrolla y/o reconstruye un modelo de comercialización, de acuerdo con las situaciones de su respectivo entorno. ● Acude a una Oficina de Transferencia de Tecnología o Unidad de Vinculación y Transferencia de Conocimiento para investigar el modelo de comercialización que utilizan. ● Mide el conocimiento adquirido sobre el Modelo de Comercialización a través de un examen. ● Propone un modelo de comercialización y transferencia tecnológica aplicada a una organización.

4. Mecanismos legales y convenios para la transferencia de tecnología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analiza y critica mecanismos legales necesarios en la transferencia de tecnología. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Comunicación oral y escrita ● Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ● Trabajo en equipo ● Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario ● Trabajo en un contexto internacional ● Habilidades en las relaciones interpersonales ● Razonamiento crítico ● Compromiso ético ● Creatividad ● Liderazgo ● Iniciativa y espíritu emprendedor ● Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ● Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información ● Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia ● Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas ● Ambición profesional ● Capacidad de autoevaluación ● Conocimiento de una segunda lengua extranjera ● Capacidad de negociación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza búsqueda de información a través de fuentes digitales e impresas, acerca de los conceptos de Mecanismos Legales de Transferencia de Tecnología. ● En equipo, se desarrolla una propuesta sobre el mecanismo legal y convenios de transferencia de tecnología que mejor se adapten a su respectivo proyecto, y plasmarlo en una presentación tipo powerpoint; ● En plenaria se discuten pros y contras así como las implicaciones de la transferencia tecnológica en la organización, en la industria y en la localidad. (elegir sector industrial, comercial y de servicio)

5. Usos de las Tecnologías aplicadas a las organizaciones empresariales	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Constata, discute y juzga las herramientas más comunes que se utilizan en las organizaciones para la gestión empresarial. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Comunicación oral y escrita ● Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio ● Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario ● Razonamiento crítico ● Creatividad ● Iniciativa y espíritu emprendedor ● Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica ● Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información ● Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia ● Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas ● Capacidad de negociación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza búsqueda de información a través de fuentes digitales e impresas, acerca de los productos y usos existentes en el mercado, tanto de software libre como de software con licencia para la gestión empresarial. ● Busca ejemplos sobre el uso de TIC's en inteligencia artificial, big, data, internet de las cosas, cloud computing, impresiones 3D y se debate en plenaria. ● Visita algunas empresas e investiga cuáles son las herramientas de software que se utilizan e indaga sobre las tendencias en este tema. ● Forma equipos de tres estudiantes, elige una empresa local (real) y desarrolla un sistema en excel que solucione o simplifique procesos en su administración, poniendo en práctica diferentes herramientas para finalmente hacer una discusión en plenaria para juzgar y criticar los resultados.

8. Práctica(s)

El personal docente encargado de impartir esta asignatura deberá realizar una o varias prácticas que faciliten a los estudiantes hacer los sistemas de solución para la empresa seleccionada.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesional, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de "evaluación para la mejora continua", la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Se propone lo siguiente:

El estudiante o equipo de estudiantes deberá acudir a la Jefatura de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, con la finalidad de conseguir una entrevista con la persona titular del área. En dicha entrevista deberá conseguir un listado de proyectos/investigaciones en el que actualmente esté trabajando el personal de la División; ahí mismo deberá solicitar el permiso para poder acercarse al personal para obtener más detalles de los respectivos proyectos/investigaciones.

Cada equipo de estudiantes deberá elegir un proyecto con el que estarán desarrollando sus competencias a lo largo del semestre; deberán generar un cronograma de actividades (diagrama de Gantt) en el que se distinga la participación de cada miembro del equipo.

Los equipos de estudiantes deberán buscar información de manera exhaustiva a través de fuentes primarias y secundarias (estado del arte, estado de la técnica, tecnologías competidoras, mercado, entre otras) del proyecto elegido, a fin de ir generando el respectivo expediente electrónico.

Cada equipo desarrollará el modelo de vinculación, de transferencia de tecnología, mecanismos legales y convenios que mejor se adapten al proyecto/investigación elegida, así como el desarrollo del sistema tecnológico que solucione algún inconveniente administrativo utilizando Excel Avanzado; el equipo deberá exponer ante sus demás compañeros los hallazgos y propuestas, a fin de obtener retroalimentación. La exposición deberá realizarse utilizando medios electrónicos/digitales, debiendo abarcar desde el tema dos y hasta el cinco.

Al final del semestre, los equipos deberán entregar todo el expediente electrónico a la persona titular de la Jefatura de la División de Estudios de Posgrado e Investigación; dicha entrega deberá ser supervisada por el profesor de la presente asignatura.

Se deberán evaluar las competencias de: organización, planificación, análisis, síntesis, capacidad de gestión de la información, toma de decisiones, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, creatividad, liderazgo, comunicación oral y

10. Evaluación por competencias

La evaluación se llevará a cabo a través de:

La exposición de los avances en los modelos, mecanismos y convenios, de manera individual y en equipo.

El expediente que el equipo esté integrando para cada proyecto/investigación.

Los exámenes/evaluaciones de cada estudiante.

La entrega del expediente electrónico de cada proyecto/investigación a la Jefatura de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, que

11. Fuentes de información

- Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P., & Piirainen, T. (2010). Researchgate.net. European Regional Development Fund. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Robert_Arnkil/publication/265065297_Exploring_the_Quadruple_Helix/links/540453540cf2c48563b07829/Exploring-the-Quadruple-Helix.pdf
- Bradley, S. R., Hayter, C. S., & Link, A. N. (2013, June). Models and Methods of University Technology Transfer. The University of North Carolina Greensboro.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. Retrieved from <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-1-2>
- World Intellectual Property Organization. (2010, October 15). *WIPO.int*. Retrieved from http://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/cdip_3/cdip_3_inf_2_study_vii_inf_1.pdf
- Córdova Vaca, A. M., Taopanta Toapanta, G. M., & Rojas Parraga, L. G. (2019). Tecnologías de información y comunicación (TICS) aplicadas a las organizaciones empresariales. *Contribuciones a la Economía*, (enero).
- Rivas, Humberto Coromoto Peña; Panchana, Margarita Panchana; Perero, Sabina Villón; Tomala, Hermelinda Cochea. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*; Lousada N.º E21, (Jul 2019): 152-165.
- Sanabria, T. E. (2015). Las TIC y el desarrollo organizacional: Necesidades y elementos de juicio para la implantación de las TIC como medio de apoyo a la generación de conocimiento y formación. <https://archivo.elcomercio.pe/especial/zona-ejecutiva/negocios/10-herramientas-claves-era-digital-empresas-noticia-1980307>
- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802019000100101
- <https://home.hcmfront.com/blog/estas-son-las-competencias-digitales-que-tu-empresa-necesita-hoy>
- <https://blog.signaturit.com/es/5-herramientas-indispensables-en-un-departamento-de-rrhh-digital>
- K. Ramanathan. (n.d.). An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models. Retrieved from http://tto.boun.edu.tr/files/1383812118_An%20overview%20of%20TT%20and%20TT%20Models.pdf
- The United States Department of Agriculture's National Institute of Food and Agriculture, and University of Minnesota. (n.d.). Retrieved from <https://www.ars.gov/data-collection-techniques>

14. Carayannis, E., & Campbell, D. F. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/273268696_Triple_Helix_Quadruple_Heli_X_and_Quintuple_Helix_and_How_Do_Knowledge_Innovation_and_the_Environment_Relate_To_Each_Other
15. Triple Helix Reseach Group. (n.d.). *Stanford University*. Retrieved from <https://triplehelix.stanford.edu/triplehelix>
16. Chaleunvong, K. (2009, September 25). *Training Course in Reproductive Health Research*. Retrieved from http://www.gfmer.ch/Activites_internationales_Fr/Laos/PDF/Data_collection_tecniq_ues_Chaleunvong_Laos_2009.pdf
17. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*(29), 109–123. Retrieved from http://paca-online.org/cop/docs/Etzkowitz+Leydesdorf_The_dynamics_of_innovation_-_a_triple_helix.pdf