

Dr. Sergio Duarte Masi¹ and Antonieta Rojas de Arias²

¹ Centro para el Desarrollo de la InvestigaciAn CientAfica, CEDIC; AsunciAn, Paraguay

Received: 6 February 2015 Accepted: 2 March 2015 Published: 15 March 2015

Abstract

El modelo de los Laboratorios Ciudadanos o Vivientes, concentran su esfuerzo por apoyar a los actores, ofreciendo un espacio neutral en el que los interesados puedan conocer y co-desarrollar innovaciones en contextos del mundo real. Para ello, autores como Etzkowitz (2003) e Irizar y MacLeod (2008) mencionan la concurrencia de la triple hélice: la administración, el sector universitario y la empresa. Esta experiencia que se presenta a continuación se basa en la vinculación de cuatro sectores y que constituye un cambio de modelo en los sistemas de innovación (Arnkil et al, 2010, Kaivo-oja, 2011 y Serra 2013), en los que interviene, además de los tres sectores anteriormente citados, la comunidad. El objetivo de este artículo es mostrar, una experiencia de vinculación y de gestión de proyectos a partir de los interesados reales, siguiendo las orientaciones del nuevo modelo de

Index terms— innovación abierta, transferencia tecnológica, laboratorios ciudadanos.

Resumen—El modelo de los Laboratorios Ciudadanos o Vivientes, concentran su esfuerzo por apoyar a los actores, ofreciendo un espacio neutral en el que los interesados puedan conocer y co-desarrollar innovaciones en contextos del mundo real. Para ello, autores como Etzkowitz (2003) e Irizar y MacLeod (2008) mencionan la concurrencia de la triple hélice: la administración, el sector universitario y la empresa. Esta experiencia que se presenta a continuación se basa en la vinculación de cuatro sectores y que constituye un cambio de modelo en los sistemas de innovación (Arnkil et al, 2010, Kaivo-oja, 2011 y Serra 2013), en los que interviene, además de los tres sectores anteriormente citados, la comunidad. El objetivo de este artículo es mostrar, una experiencia de vinculación y de gestión de proyectos a partir de los interesados reales, siguiendo las orientaciones del nuevo modelo de la cuádruple hélice, considerando al Centro de Desarrollo para la Investigación Científica CEDIC como núcleo propiciador de esta experiencia.

Palabras clave: innovación abierta, transferencia tecnológica, laboratorios ciudadanos.

1 I.

Introducción l conocimiento juega un papel significativo en las actividades de todo ser humano, tal que el mismo se ha constituido en el recurso que permite mayores niveles de agregación de valor en la producción de bienes y servicios, la inserción sostenible de las economías emergentes en la aldea global y la mejora de las condiciones de vida de los individuos ??Ordoñez, 2002).

En ese escenario sistémico (Arias Pérez y Aristizábal Botero, 2011), la universidad es el segmento social que lidera la generación de conocimiento, al cual además de asignársele la responsabilidad de la docencia y la investigación, le demanda soluciones a sus problemas. Por ende, la vinculación y transferencia de conocimiento a la sociedad, al sector productivo y al Estado constituye uno de los grandes desafíos de la organización académica.

Por tanto, en la mayoría de los foros sobre investigación, un tema central siempre es la transferencia de resultados con un especial énfasis hacia la acción y de la importancia de integrar a los investigadores a las necesidades reales de la población. Este reclamo social, para que se haga investigación que repercuta en la solución de problemas relacionados directamente con la sociedad y que funcione en un mundo real ha cambiado el paradigma original de conducir únicamente investigación básica, para muchos denominada de excelencia (en la búsqueda de la verdad) por el deademás de excelencia-incorpore "la pertinencia" (Macías-Chapula, 2013).

El cambio, continúa Macías-Chapula (2013), implica vincular de una manera más estrecha la investigación con las necesidades pertinentes de la población y la sociedad en general (salud, educación, vivienda, infraestructura, etc). Queda claro que en ese proceso la información y el conocimiento que derivan de la investigación científica se

deben transferir a todos los actores que participan en un sistema o contexto determinado. De hecho, los problemas vinculados con dicha transferencia se han convertido en un nuevo foco de interés del sistema académico, y es más, ha generado estructuras de interface en las universidades -con diversas nomenclaturas-cuya misión es la de transferir dichos resultados, pero históricamente más volcados a hacerlo hacia los sectores productivos y empresariales. En este sentido, cabe plantearse como viabilizar la transferencia de conocimientos y que dichos conocimientos permitan alternativas de solución a los problemas de la sociedad en países menos favorecidos?.

Una de estas estructuras de interface y que se han posicionado como novedades dentro de la innovación e integración social son los Living Labs o Laboratorios Ciudadanos, como lo menciona Ståhlbröst (2012).

Un Living Lab, es un modelo en donde todos los actores envueltos activamente en un proceso de innovación, ya sea el Estado, una sociedad civil, una organización social, la academia y los investigadores, etc, interactúan en la forma de un laboratorio de Innovaciones, ya sea co-creando y/o validando las necesidades y soluciones que allí se presentan mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Year 2015

2 (H)

Comunicaciones (TIC) como el medio para ello. En este sentido, Ståhlbröst (2012) hace mención de cómo los Living Labs han comenzado a crecer rápidamente por toda Europa. Esto se complementa con la posición de Katzy, Baltes y Gard (2012), en la cual los Living Labs son espacios que además pueden reducir los riesgos en la inversión del desarrollo de nuevos productos, ya que trabaja como "intermediarios" en la aceptación de lo nuevo por parte de los usuarios y clientes.

Lo que se busca en definitiva es generar un lugar donde puedan encontrarse tanto usuario (o consumidor final) y los investigadores en la búsqueda de estas soluciones. Lo más encomiable de este método, es la obtención de resultados con aplicación inmediata, puesto que metodológicamente a través de esta experimentación se obtiene datos provenientes del mundo real, o sea de los usuarios y ciudadanos y no de proyecciones teóricas obtenidas solo del papel. En este sentido, entre más intervención de los ciudadanos exista en los distintos procesos de innovación, más participativos y colaborativos resultarán estos.

Trabajar con ciudadanos (Galaso, 2013) es un reto de las administraciones públicas que se ha convertido en los últimos años en igual objetivo para el tejido empresarial. Bien sea por buscar técnicas de mercadotecnia (como puede ser el focus group), o bien sea por buscar estrategias de innovación como pueden ser el Lead-User Innovation y alguna más enfocada a grupos concretos como Open Innovation, lo cierto es que los ciudadanos (en formato usuario, trabajador, miembro de una asociación) están entrando en los circuitos de innovación de las empresas y también quieren tomar un papel activo en la vida social de su comunidad (llamamos a esto el empoderamiento ciudadano).

Desde su paradigma de buscar el co-diseño y la co-creación con las partes implicadas, los Living Labs encajan en el modelo de la cuádruple hélice (Arnkil et al, 2010, Kaivo-oja, 2011 y Serra 2013) y permiten a todos los implicados encontrar tanto un lugar de encuentro para desarrollar este tipo de actividades como las herramientas para aprender a crear estos ecosistemas de innovación, a los que aportan cuatro componentes y como se muestra en la Figura No 1:

? La administración pública como parte interesada en mantener un modelo de innovación que permita el crecimiento y el desarrollo económico del territorio, al mismo tiempo que se acerca a la sociedad al empoderarla.

? Las universidades y los centros de generación de conocimiento (fundaciones, institutos, plataformas de transferencia tecnológica) que pueden aportar conocimientos para buscar nuevos usos y funcionalidades, al mismo tiempo que los ponen en valor.

? Las empresas privadas que pueden manejar modelos de innovación exógenos que busquen nuevos mercados o nuevas líneas de negocio.

? Los ciudadanos que tiene inquietudes personales y laborales que pueden ser satisfechas desarrollando proyectos de innovación cercanos a ellas.

Figura No. 1 : Modelo de la Cuádruple Hélice ??Serra, 2013:284) Un punto clave y recurrente es la sostenibilidad y ella debe ser propiciada, es decir, que el Living Labs debe tener un sustento económico y un modelo de gestión apropiado para delinear un presupuesto viable con las condiciones sociales que presenta el país, donde el Estado debiese asumir un rol preponderante y comprometido con proyectos de esta envergadura (Proenza, Bastidas y Montero, 2011). Yendo al modelo de transferencia que se muestra en la Figura No 2, el conocimiento científico y tecnológico constituyen las salidas del proceso de investigación y desarrollo experimental (I+D), el cual toma diversas forma: publicaciones, procesos, materiales, tecnología, know-how, innovación y habilidades (Libraryhouse, 2008), y que configuran las entradas del proceso de transferencia compuesto de una serie de actividades o mecanismos por los cuales éste llega al Estado, a la industria o a las comunidades, generando el cambio esperado.

Introduciendo más en un contexto específico, es importante indicar que Paraguay tiene un crecimiento desigual entorno a la población, puesto que ésta aumenta pero el crecimiento económico se mantiene estanco. A pesar de ello, el país también se está impulsando e invirtiendo cada vez más en Ciencia y Tecnología. Muestra de ello es el reciente Programa Nacional de Incentivo a los Investigadores (PRONII), implantado en 2011 y que categoriza a los primeros 238 científicos del Paraguay, otorgándoles un "premio financiero", para que continúen haciendo ciencia y produciendo conocimiento (CONACYT, 2012). Esto es siguiendo la línea de Rutherford (2003) que

argumenta que se debe incentivar a la comunidad científica para que haga más por incrementar y mejorar las oportunidades disponibles para que las personas participen en el mundo de la ciencia.

Ahora bien, ¿Cómo vinculamos y transferimos todo este conocimiento generado y que se seguirá generando, para la solución de las necesidades de la población, dentro de un modelo de innovación abierta?

La posible respuesta a esta pregunta son los Living Labs, adaptados al contexto paraguayo, pues originariamente éstos se basan en las TICs, y en el caso particular del Paraguay, su foco será la misma problemática social -es decir, el trabajo con "ciudadanos vulnerables"-y la fortaleza es la interdisciplinariedad, siguiendo al autor Stichweh (2001 ??tichweh (y 2003)), que manifiesta la tendencia actual desde la diferenciación interna en teorías en las disciplinas científicas hacia la inter-disciplinariedad y finalmente hacia la trans-disciplinariedad.

Como problemática social y ciudadanos vulnerables se sitúa a las familias indígenas del Paraguay que presentan un alto grado de vulnerabilidad, y que de no tener solución, esto traerá como consecuencia el incremento de dicha vulnerabilidad, siguiendo la línea de, que es justamente como se presenta en el país la situación: de "vulnerabilidad progresiva" (Pérez, 2005).

3 II.

4 Metodología

El objetivo de este artículo es mostrar una experiencia de vinculación y de gestión de proyectos a partir de los interesados reales, siguiendo las orientaciones del nuevo modelo de la cuádruple hélice, considerando al Centro de Desarrollo para la Investigación Científica CEDIC como núcleo propiciador de esta experiencia. A continuación, se presenta paso a paso la metodología propuesta: a) Paso 1-Descripción de los stakeholders y la percepción del problema La etnia indígena "los Maskoy", que habita el territorio paraguayo, son grandes conocedores de plantas medicinales, pero las condiciones de sequía extrema y la falta de agua, no les permiten cultivar alimentos ni estimular la producción de plantas medicinales, actualmente en extinción. Se encuentran confinados en sus tierras, rodeados de agricultura mecanizada, por lo que la conservación de su bosque original es perentoria (Rojas de Arias, 2003 y 2007).

La etnia Maskoy, autodenominados Angaité y guaraní hablantes, viven en su gran mayoría en la total indigencia y dependen casi exclusivamente de la ayuda del estado o de las ONGs para su sobrevivencia. Los Maskoy llegaron a estas tierras hace 27 años, como consecuencia de una donación de 4.090 hectáreas de la empresa taninera de Casado, quien los trasladó a estos lugares desde Puerto Casado en Alto Paraguay. Son grupos originalmente cazadores y recolectores, por lo que la transitoriedad de sus viviendas y la escasa o casi nula producción de alimentos caracterizan sus asentamientos, actualmente en situación de hambruna.

El analfabetismo y la falta de un oficio específico ocasionan la falta de producción económica para las familias, acarreando los problemas de desnutrición severa, falta de producción de alimentos familiares y malas condiciones sanitarias. El alimento es la principal necesidad, no poseen huertas y muy pocos producen algún cultivo para autoconsumo. El área es una zona endémica para la enfermedad de Chagas y los niveles históricos de infestación de las viviendas. Actualmente la infestación es baja, pero al no mantener un sistema de vigilancia vectorial la re-infestación de las mismas es inminente (Rolón, Vega, Román, Gómez, y Rojas de Arias, 2007).

5 b) Paso 2-La vinculación con los stakeholders y el abordaje participativo para la profundización del problema

La vinculación con las familias indígenas pertenecientes a la comunidad de Diez Leguas se realiza a partir de Programa Nacional de Chagas del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, que éste instala un sistema de vigilancia entomológica para evitar la re-infestaciones tempranas en las viviendas de estos pobladores.

Así se realizan talleres comunitarios con enfoque étnico y participativo para alcanzar los objetivos deseados: el mejoramiento y ordenamiento de la vivienda indígena. En los mismos también se recaban otras necesidades y problemas tales como: la falta de acceso a los servicios existentes (agua y alimentos seguros), el desempleo y sub-empleo, se confirma la falta de oficio y formación, la desnutrición provocada por el desmantelamiento del sistema de producción de alimentos y la destrucción de los medios de supervivencia, entre otros. c) Paso 3-Elaboración de la propuesta (proyecto) y participación de la comunidad investigativa -la cuádruple hélice i. Los usuarios/ciudadanos, como centro y foco: la etnia Maskoy, desde la cual se relevan las necesidades, se validan los problemas a partir de talleres participativos ii. Los investigadores/academia, como generadores del conocimiento y la solución: El CEDIC, centro sin fines de lucro, con 8 investigadores de diversas áreas de la ciencia: área de la salud (epidemiología, eco-epidemiología molecular); área de ingenierías y tecnologías (ingeniería civil, ambiental, agronómica y química); área social (ecología humana, antropología, innovación empresarial y social). Carrera de Diseño Gráfico de la Universidad Americana. iii. La empresa/financiación: La Empresa Temha que transferirá el nuevo conocimiento y convertido en tecnología apropiada con la construcción de filtros cerámicos y Sistema de Riego Yambui; La Fundación Sanofi-Aventis, con el financiamiento. iv. El gobierno/municipio, como facilitadores y cooperadores: El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, con su programa Nacional de Chagas; la Municipalidad de Teniente Irala Fernández, con el aprovisionamiento de materiales e insumos para la construcción y medios para la movilización.

11 CONCLUSIÓN

Esta conformación y vinculación de los cuatro sectores, posicionan al CEDIC como un Living-Labs, para el tratamiento y solución de un problema real, a partir de los ciudadanos/usuarios.

6 d) Paso 4-La investigación-acción

El proyecto propone la capacitación a grupos de mujeres y hombres de las aldeas en la construcción de viviendas por autogestión, así como utilizar la tecnología básica para el acopio de agua y para producción de alimentos básicos.

Para el modelo de vivienda de autogestión la comunidad será adiestrada con técnicas de construcción de bloques suelo cemento y en el proceso de construcción a cargo de los investigadores, que transferirán la técnica de construcción, la evaluación de los acabados. Simultáneamente se abrirá una línea de investigación con la academia sobre aditivos que puedan reemplazar al cemento con el fin de usar Para las huertas orgánicas de alimentos de autoconsumo, se transferirá una tecnología apropiada para el riego, llamado "sistema de riego Yambui" y la implantación de filtros cerámicos bacteriológicos para el consumo de agua segura.

Para utilizar a la escuela como puerta de entrada de la educación para la salud, y difundir el aporte del diseño gráfico a problemáticas sociales y acercar la academia a los potenciales inversores y la sociedad, el CEDIC y la Escuela de Diseño Gráfico de la Universidad Americana iniciarán un emprendimiento en la creación de una serie de materiales educativos relativos a la enfermedad de Chagas, con el propósito de iniciar la educación para la salud en el periodo primario sobre una de las enfermedades más prevalentes del área.

7 III.

8 Resultados

A continuación se presentan los resultados logrados a partir de la investigación-acción realizada en el marco del proyecto desarrollado por el CEDIC y los involucrados e instituciones y que tuvo la denominación: "Abordaje participativo con enfoque étnico para el Desarrollo Comunitario de la etnia Maskoy 10 Leguas en el Chaco Central Paraguay". a) Del acopio de agua y huertas orgánicas para producción de alimentos básicos Para viabilizar el acopio del agua de lluvia, se implementaron los techos de zinc con canaletas que recogen el agua en tanques. Esta fue la opción escogida por la comunidad, no obstante se están experimentando otras modalidades como carpas de acopio y el acceso a agua segura para el consumo humano mediante filtros de cerámica elaborados localmente. Se instalaron dos (2) filtros cerámicos bacteriológicos desarrollados por la Empresa Temha uno en el Puesto de Salud y el otro en la Escuela de Educación Primaria en la Aldea "12 de Junio".

Se han capacitado 12 mujeres indígenas de ésta aldea, en huertas comunitarias para lugares de extrema sequía, mediante el uso de vasijas de barro denominadas "Yambui", las cuales funcionan como un sistema de riego con capacidad de evitar la evapotranspiración en un 60-80%. Las vasijas fueron construidas por las propias mujeres y se ha realizado el seguimiento por espacio de cinco (5) meses, durante los cuales se afianzan los conocimientos para la obtención de productos alimenticios.

9 b) Modelo de vivienda

En la aldea 12 de Junio se ha construido una vivienda modelo con paredes y techos que permiten eliminar los lugares de acceso al vector transmisor de la enfermedad de Chagas; además de utilizar los techos como colectores de agua para la época de sequía. Los bloques fueron construidos con maquina manual para suelo cemento.

En la aldea Karandillas 1 c) Educación para la salud , donde no hay agua, se ha establecido un convenio con otra etnia, la comunidad indígena "Nivaclé de Casuarina", quien posee bloqueras manuales para la fabricación de ladrillos. Los indígenas de Karandillas han sido adiestrados en el uso de las máquinas y han fabricado los bloques necesarios para su vivienda modelo y han construido bajo supervisión y permanente capacitación, el cimiento, las paredes y el piso. Actualmente, la comunidad ha destinado el local construido para su escuela primaria.

Se han desarrollado un total de 18 propuestas sobre juegos lúdicos y cuentos. Los mismos fueron elaborados por los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico, luego de una investigación previa sobre la enfermedad de Chagas. Estos juegos fueron posteriormente validados en escuelas del Chaco.

El Programa Nacional de Control de la enfermedad de Chagas ha propuesto recientemente la impresión de cuatro de estos juegos para distribuirlos dentro del marco de su programa de vigilancia en las escuelas durante la Semana de Chagas. La iniciativa demuestra la importancia y complementariedad de las interdisciplinas, lo cual fortalece las experticias para la promover la vinculación universidad-sociedad.

10 IV.

11 Conclusión

A partir de los interesados reales (la etnia Maskoy Diez Leguas en el Chaco Central Paraguay), y siguiendo la aplicación y experimentación del modelo de vinculación de la cuádruple hélice (Academia, Gobierno, Empresa y Sociedad) la experiencia fue exitosa, pues se pudo aplicar el "enfoque étnico", el cual permitió mayor involucramiento y apropiación de las tecnologías y capacitaciones transferidas por el grupo de investigadores

del CEDIC, el cual ha posibilitado la conjunción de la cuádruple hélice o "sectores", convirtiéndolo en un Living labs piloto.

Esta conjunción permitió la innovación abierta y social en la comunidad angaité de 10 Leguas donde los propios pobladores aprenden la tecnología para alcanzar el producto requerido y observan sus resultados, y que ha traído mejoras significativas.

La comunidad cuenta, a partir de esta intervención en la aplicación de nuevos conocimientos y obtención de productos con:

Year 2015 (H)

? Construcción de un modelo de vivienda con bloques de suelo cemento y capacitación para replicarla,

? capacitación en albañilería para colocación de tanques y canaletas, y ensayos en nuevas ideas de acopio de agua,

? construcción de huertas orgánicas para zonas de gran estrés hídrico, y

? uso y capacitación de filtros de cerámica para consumo de agua segura.

Con este modelo aplicado en el proyecto "Abordaje participativo con enfoque étnico para el Desarrollo Comunitario de la etnia Maskoy 10 Leguas en el Chaco Central Paraguay", se comprueba que los "Living Labs", son espacios ideales para la innovación abierta y la transferencia de tecnología, así como de los resultados de la investigación y una alternativa para la vinculación Universidad-Sociedad o Investigación-Sociedad, y que conlleva el planteamiento de soluciones a los diversos problemas sociales a partir del conocimiento generado por los investigadores.

También se comprueba el desarrollo de las condiciones mencionadas por Katzy, Baltes y Gard (2012): el valor, la apertura, el realismo, la influencia y la sostenibilidad para reducir los riesgos en la inversión del desarrollo de nuevos productos, ya que trabaja como "intermediarios" en la aceptación de lo nuevo por parte de los usuarios y co-propietarios, en nuestro caso: la etnia Maskoy.



Figure 1: Figura No. 2 :

¹© 2015 Global Journals Inc. (US) -

²Vinculando La Investigación Con La Sociedad a Través de Los Living Labs. Una Experiencia Paraguaya

³Karandillas o Karantillas, es el nombre de una de las aldeas intervenidas con el proyecto, situada en el Departamento de Presidente Hayes (Paraguay). La misma no tiene agua potable y escuela. Los niños asisten a la escuela de otra aldea cercana, llamada Palo Blanco y también se desplazan a esta aldea en busca de agua diariamente.

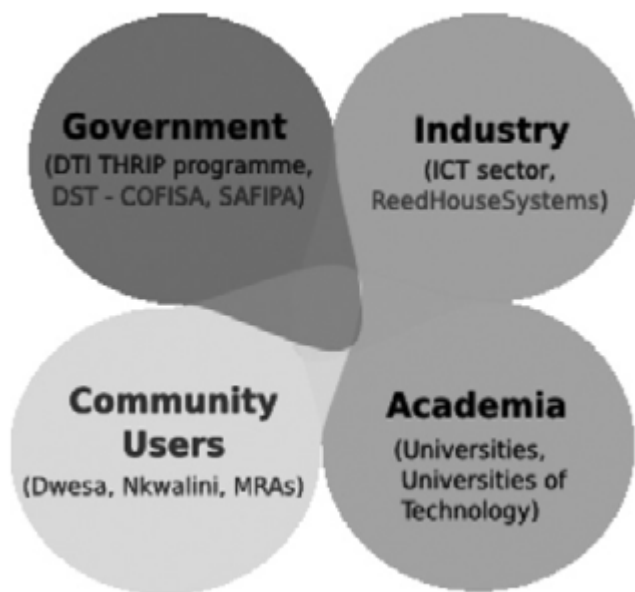


Figure 2:

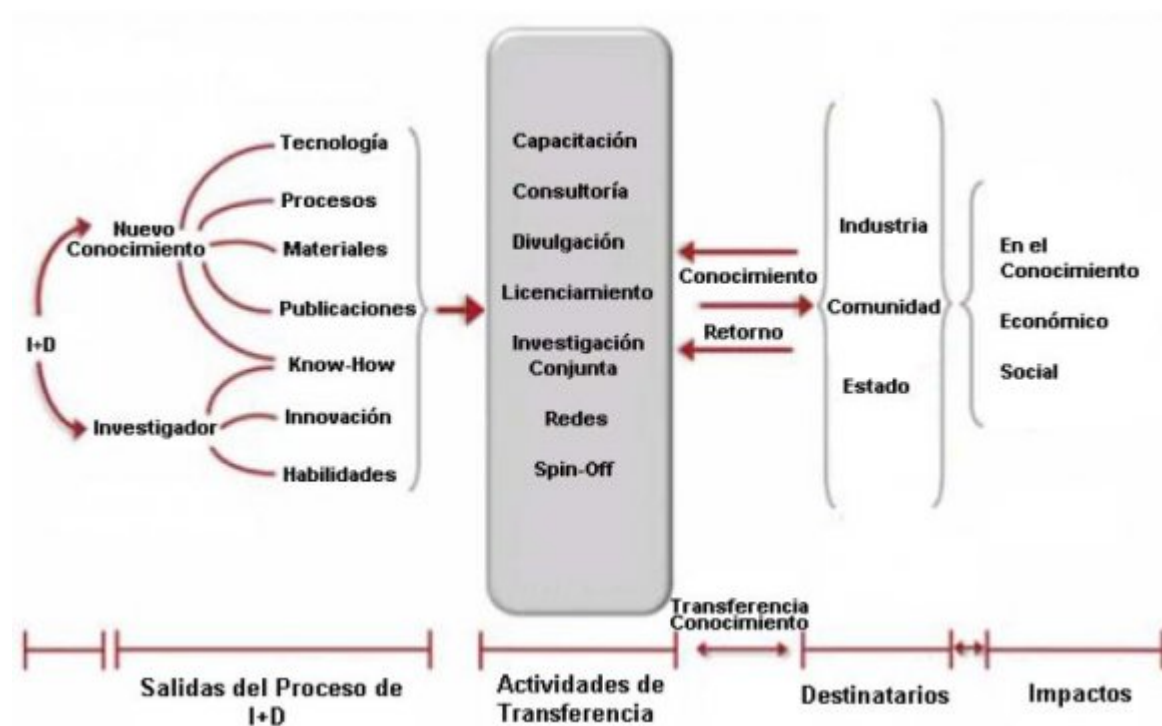


Figure 3:

Figure 4:

- [Ståhlbröst ()] 'A set of key principles to assess the impact of Living Labs'. A Ståhlbröst . *International Journal Of Product Development* 2012. 17 (1/2) p. .
- [Pérez C and De ()] *Aproximación a un estudio sobre vulnerabilidad y violencia familiar*, Boletín Mexicano de derecho comparado, M Pérez C , M De . 2005. México. p. .
- [Checkland P ()] 'Autobiographical retrospectives: Learning your way to 'action to improve' -the development of soft systems thinking and soft systems methodology'. Checkland P . *International Journal Of General Systems* 2013. July 2011. (serial online)
- [Available from: Academic Search Premier (2013)] Available from: *Academic Search Premier*, August 27. 2013. Ipswich, MA. 40 p. .
- [Katzy et al. ()] 'Concurrent process coordination of new product development by Living Labs -an exploratory case study'. B R Katzy , G H Baltes , J Gard . *International Journal Of Product Development* 2012. 17 (1/2) p. .
- [Macías-Chapula C ()] *Diseño de un modelo conceptual sobre la transferencia de resultados de investigación en salud pública en Honduras. (Spanish)*. Salud Pública De México, Macías-Chapula C . 2013. (serial online)
- [Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología del Paraguay ()] *Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología del Paraguay*, <http://www.conacyt.gov.py/estad%C3%ADsticas-e-indicadores-de-cti> 2012. 2011. CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)
- [Arnkil ()] 'Exploring Quadruple Helix. Outlining user-oriented innovation models'. R Arnkil . *Work Research Center* 2010. University of Tampere (Working Paper No 85. Disponible en: www.cliqproject.eu/)
- [Rolón et al. ()] 'First report of colonies of sylvatic T. infestans (Hemiptera: Reduviidae) in the Paraguayan Chaco, using a trained dog'. M Rolón , Vega Mc , Gómez A Román F , Rojas De Arias A . 10.1371/journal.pntd.0001026. *PLoS Negl Trop Dis* 2011. 5 (5) p. e1026.
- [Galaso ()] J A Galaso . *Metodología de innovación con ciudadanos por el CitiLab de Cornellà*, 2013. 23 p. .
- [Etzkowitz ()] 'Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations'. H Etzkowitz . *Social Science Information* 2003. SAGE. 42 p. .
- [Kaivo-Oja ()] J Kaivo-Oja . Disponible en: www.utu.fi/fi/yksikot/ffrc/julkaisut/e-tutu/Documents/-eTutu_2011_8.pdf *Futures of Innovation Systems and Systematic Innovation Systems: Towards Better Innovation Quality with New Innovation Management Tools. E-book 9*, (Turku, Futures Research Centre) 2011. 2011.
- [Ordóñez ()] 'La experiencia colombiana en la puesta en marcha del observatorio de Ciencia y Tecnología (OCT)'. G Ordóñez . *Cuadernos del Cendes* 2002. 19 (51) p. .
- [Guzman et al. ()] 'Living Labs for User-Driven Innovation'. J Guzman , A Del Carpió , R Colomo-Palacios , Velasco De , M Diego . 10.5437/08956308X5603087. *Research Technology Management* 2013. 56 (3) p. .
- [Libraryhouse ()] *Metrics for the evaluation of knowledge transfer activities at universities*, Libraryhouse . <http://www.praxisunico.org.uk/-uploads/2008-12%20Library%20House%20-%20Metrics%20for%20the%20Evaluation%20of%20-Knowledge%20Transfer%20Activities%20%28highl-%29%20%282%29.pdf> 2008.
- [Stichweh ()] *Multiple Publics of science: Inclusion and Popularization*, R Stichweh . 2003.
- [Rojas De Arias A ()] Rojas De Arias A . USAID/GEF/BM. *Ecosistema y Salud. El impacto de las alteraciones ambientales en las enfermedades transmitidas por vectores. En: Biodiversidad del Paraguay. Una aproximación a sus realidades. D. Salas Dueñas & JF Facetti Edts. 1ra ed. Fundación Moisés Bertoni*, 2007. p. .
- [Stichweh ()] R Stichweh . *History of Scientific disciplines*, 2001. 2001. Elsevier. p. .
- [Proenza F et al. ()] *Telecentros para el desarrollo socioeconómico y rural en América Latina y el Caribe. Oportunidades de inversión y recomendaciones de diseño con especial referencia a Centroamérica*, Proenza F , R Y Bastidas , G Montero . <http://www.iadb.org/regions/telecentros/index.htm> 2011.
- [Arias Perez and Botero ()] *Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad*, J E Arias Perez , C A Botero . 2011. Pensamiento & Gestión. 31 p. . Universidad del Norte
- [Serra ()] 'Tres problemas sobre los laboratorios ciudadanos. Una mirada desde Europa'. A Serra . *Revista CTS* 2013. 2013. Mayo de. 8 (23) p. .
- [Una perspectiva de la situación Reunión Intergubernamental INCOSUR/Chagas, 120'124] 'Una perspectiva de la situación'. *Reunión Intergubernamental INCOSUR/Chagas, 120'124*, (Santiago, Chile)
- [Rutherford ()] 'Ventanas al mundo de la ciencia: preparación y oportunidad'. J Rutherford . *Revista CTS* 2003. 1 (1) p. .