

***CONGRESO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO***

---

Génesis y evolución de un centro de innovación y transferencia tecnológica: experiencia en Francia y en Ecuador

Nicolas Salmon (a,c); Grace Yepez (a,b,c)

(a) YES Innovation; (b) Universidad de Las Américas, Quito; (c) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito

Quito, Ecuador

Armero Oe 7-261 y El Oro.

nsalmon@yes-innovation.com; gyepez@yes-innovation.com

---



## ***Génesis y evolución de un centro de innovación y transferencia tecnológica: experiencia en Francia y en Ecuador***

*Nicolas Salmon (a,c), Grace Yepez (a,b,c)*

*(a) YES Innovation; (b) Universidad de Las Américas, Quito; (c) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito*

*nsalmon@yes-innovation.com; gyepez@yes-innovation.com*

### **Resumen**

Actualmente en una exigencia de tecnología e innovación los centros tecnológicos son una pieza clave para generar y proponer respuestas a estas exigencias. En esta dinámica en 2004 nació en Francia el centro tecnológico Nobatek, especializado en construcción sostenible y eficiencia energética. Doce años después y sin ningún aporte directo de capital exterior privado o público, el centro alberga más de sesenta ingenieros y doctores en sus dos implantaciones, maneja una actividad superior a 4 millones de Euros por año, es conocido y reconocido en su sector a escala nacional y Europea y ha permitido un desarrollo mejor y más sostenible del sector de la construcción en su territorio de implantación.

Proponemos en este artículo presentar la experiencia de creación y crecimiento de este centro con la mirada de los autores quienes fueron parte de esta iniciativa desde los primeros años y vía la presentación de ejemplos de proyectos y realizaciones. El éxito del centro se apoya sobre un modelo original pero también sobre estrategias específicas que lo sitúan en interacción permanente entre múltiples sectores, especialidades, tipos de actividades y modelos económicos. Presentamos en este artículo los tres elementos claves que conforman la originalidad del centro y que permitieron su desarrollo:

1. Un modelo empresarial privado non-profit original, animado con un espíritu start-up y en mutación continua.
2. La pluri-actividad en el campo de la innovación
3. Un tejido de relaciones intensas con universidades, empresas del sector, y entidades públicas.

Hoy en día desarrollamos en Ecuador un modelo inspirado de esta experiencia. Dado el contexto diferente entre los dos países, este desarrollo necesita adaptaciones que presentamos en el artículo.

### **Palabras clave**

Centro tecnológico, innovación, sostenibilidad, transferencia tecnológica, construcción, arquitectura

### **Abstract**

In 2004 was initiated in France the technological center Nobatek, specialized in sustainable construction and energy efficiency. Twelve years later and without any direct subsidy or capital input from exterior private and public entities, the center houses more than sixty engineers and doctors in two locations, handles more than 4 million Euros activity per year, is known and recognized in its sector at national and European scale and has allowed an increased and more sustainable development of the construction sector in its territory of implantation.

We propose in this article to present the experience of creation and growth of this center from the look of the authors who were part of this initiative since its early steps and via the presentation of examples of projects and achievements. The success of the center is based on an original model but also on specific strategies that put it in constant interaction between multiple sectors, specialties, types of activities and economic models. We present in this article the three key elements of the originality of the center which allowed its development:

1. An original private non-profit business model, animated with a start-up spirit and under constant evolution
2. The pluri-activity in the field of innovation
3. A fabric of intense relationships with universities, companies, and public entities.

Today in Ecuador we develop a model inspired by this experience. Given the different context between the two countries, this development requires specific adjustments presented in the article.

### **Keywords**

Technology center, innovation, sustainability, technology transfer, construction, architecture

## Introducción

Innovar esta hoy en día en todos los discursos, pero más allá de las palabras y de los conceptos encontramos realidades muy diversas entre los actores de un mismo sector. Es especialmente el caso en el sector de la construcción, cuya amplitud y variedad de actores en la cadena de valor es inmensa. Aunque siendo un sector tradicionalista, su integración en la sociedad es tan impactante que depende directamente de las evoluciones de la misma. Así cuando la sostenibilidad o el digital se vuelven fenómenos de masa, la construcción tiene que integrar les en su oferta.

Para el mercado, las empresas – promotores, arquitectos, industriales, constructores, fiscalizadores, expertos, etc. -, la necesidad de diferenciarse y de mejorar sus productos es vital, en especial cuando su actividad se integra en un contexto socio-económico-medio ambiental en mutación. Necesitan innovar, pero muchas veces solo pueden consagrar pocos medios para ello; es el caso en especial para las PYMES<sup>1</sup>, y en especial en el sector de la construcción. Innovan trabajando sobre sus prácticas o siguiendo capacitaciones pero no apoyándose sobre investigación de ruptura o explorando conceptos experimentales vanguardistas y comprendiendo los mecanismos de la innovación (Mairesse Jacques et Mohnen Pierre, 2010).

Del otro lado, los productores de conocimiento, las universidades en primer lugar, se enfrentan también a dificultades para transformar el conocimiento en activos tecnológicos o activos de valor, y aún más para transformar activos tecnológicos en productos nuevos que alcanzan su mercado (Hanaä Benchifra, 2010) (Maximilien Nayaradou, Vincent Simart, 2006). Por razones de objetivos propios, de filosofía o de modelos económicos, las relaciones entre estos dos tipos de entidades que necesitarían las unas de las otras en un mismo sector quedan escasas.

---

<sup>1</sup> Se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas. <http://www.sri.gob.ec/de/32>

Este fenómeno se traduce por mayor complejidad y dificultades múltiples a la hora de transformar idea en innovación real con efecto diferenciador en su mercado de destinación, fenómeno conocido como el “valle de la muerte”<sup>2</sup> para la innovación. En muchos casos existe también un desequilibrio en el sistema Ciencia-Tecnología-Empresa y puede aparecer no uno sino “tres valles de la muerte” (Hernandez, s.f.).

Afín de facilitar la innovación y potenciar al máximo las inversiones realizadas en la investigación para el crecimiento económico, los países adoptan estrategias específicas. En el caso de Francia una batería de normas e incentivos han estado a prueba (France strategie, 2016).

En Francia el modelo ha sido basado en:

- generar incentivos para las empresas : el primero de ellos, el “credit impot recherche”, es un incentivo fiscal correspondiendo al 30% (40% el primer año) de los gastos de investigación realizados por empresas,
- potenciar las universidades con células de transferencia tecnológica dedicadas a apoyar relaciones entre la producción de valor de la universidad y los intereses del sector privado,
- crear centros públicos sectoriales de desarrollo y apoyo a las empresas: los “Centres Techniques Industriels” (CTI)
- incentivar a la I+D en sectores estratégicos vía convocatorias múltiples dedicadas a la innovación, que sea a escala local, por sector de especialidad o escala nacional y Europea (así el programa europeo “Horizon 2020”<sup>3</sup> es hoy una herramienta mayor de la I+D en Francia)

---

<sup>2</sup> “El período que va desde la fase inicial hasta el punto en que se desarrolla con éxito la nueva tecnología, el nuevo producto o el nuevo proceso, alcanzando la viabilidad comercial, suele ser también el período en que se dispone de menos financiación y se conoce como el “valle de la muerte”.

[http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21\\_sp.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21_sp.pdf)

<sup>3</sup> Programa europeo de implementación de la innovación en la Unión Europea para 2020.  
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

Hoy en día esta estrategia funciona solo por parte. El “credit impot recherche” está bien utilizado por grandes entidades y sectores muy innovadores pero queda aun relativamente desconocido por pymes y en ciertos sectores tradicionales (France strategie, 2016). Las células de transferencia tecnológica de las universidades aseguran un papel más enfocado hoy en tratar de proteger los derechos de propiedad industrial de la producción de sus científicos que apoyar a la valorización máxima de estos resultados en su mercado económico correspondiente. (Bercovitz J.E.L et M.P Feldman, 2007). Así se viven por muchas empresas más como una barrera que como una ayuda a innovar (Asheim B.T, 2003). Por otra parte las universidades están actualmente en completa mutación hacia más autonomía, gracias a un esfuerzo de descentralización importante en el país y con la esperanza, entre otras cosas, de ser más eficiente en la cadena investigación-innovación-mercado (Brafman Nathalie et Rey-Lefebure Isabelle, 2013).

Los CTIs existen desde más de sesenta años con un estatus especial y su modelo inicial ha sido basado en desarrollar estándares, soportar desarrollos gracias a una oferta de expertos y de medios técnicos relevantes, y representar el sector. Actualmente estas entidades (alrededor de 20 en Francia representando 2500 personas) se buscan un nuevo modelo para depender menos del estado y del pedido público. También consta que sus estatus y tipo de actividad, más bien reguladora y de envergadura colectiva, bajo mando estatal, les ha llevado relativamente lejos del corazón de la innovación.

Entonces en este contexto, aunque deseada por todos los actores del sector, la innovación no se hace naturalmente con un paso regular desde la investigación hasta el mercado, pero más bien con una alta dosis de inversión y toma de riesgo de carácter personal. Frente a esto varios países europeos, España siendo uno de los primeros, desarrollaron un modelo diferente de centros tecnológicos privados y sin fines de lucro que vienen compensar estas dificultades de un modo

más eficiente y natural, en complementariedad a la “oferta” de soporte tecnológico actual. (Goena, Mikel Navarro Arancegui y Arantza Zubiaurre, 2003).

En 2004 varios centros de la actual constelación de centros tecnológicos del País Vasco español Tecnalía<sup>4</sup>, iniciaron la creación en Francia de un centro a su imagen, el centro Nobatek<sup>5</sup>. Doce años después y sin aporte directo de capital exterior privado o público, el centro alberga más de sesenta ingenieros y doctores en sus dos implantaciones, maneja una actividad superior a 4 millones de Euros por año, es conocido y reconocido en su sector a escala nacional y Europea y ha permitido un desarrollo mejor y más sostenible del sector de la construcción en su territorio de implantación.

En Latinoamérica los CTIS son casi inexistentes, siendo las universidades los únicos agentes principales ofertantes de tecnologías e innovación (Solleiro, 2008). En Ecuador, el COTEC y SEMPLADES promueven desde el 2013 la creación de centros de transferencia (CTT) como entidades primordiales para el cambio de la matriz productiva del País basado en innovación y tecnología<sup>6</sup>.

### **Método**

En el contexto francés, Nobatek se creó con una propuesta de modelo original y eficiente. Y aún sigue siéndolo. Por ello se utilizó el modelo español basado en la reunión de industriales de un mismo sector, a la diferencia de los CTIs franceses, integrado en una dinámica autónoma y privada. Este modelo español aún sigue pragmático y eficiente 50 años después de su creación, hoy en día estos centros alcanzan una actividad mundial (por ejemplo es el caso de Tecnalía).

---

<sup>4</sup> Tecnalía, es una fundación sin ánimo de lucro especializada en tecnología e innovación en varios sectores productivos. <http://www.tecnalia.com/es/>

<sup>5</sup> Nobatek, Centro tecnológico Francés en construcción sostenible. <http://www.nobatek.com/>

<sup>6</sup> Modelo Macro de transferencia de Tecnología para el Ecuador. <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/Modelo-Macro-de-Transferencia-de-Tecnolog%C3%ADa-para-el-Ecuador.pdf>

Otros factores permitieron la constitución del centro Nobatek. Primero actores locales en búsqueda de una dinámica transfronteriza, con entidades públicas en deseo de probar nuevas herramientas para la innovación. También influyó la elección de un sector de actividad, la construcción, en plena mutación hacia el desarrollo sostenible. Esta mutación firmo el dominio de expertise que iba a desarrollarse en el centro. Y sobre todo, influyeron actores específicos, tanto desde Tecnalía como desde entidades francesas, que decidieron hacer el paso y tomar el riesgo, con una mezcla muy eficiente de libre espíritu de colaboración y un profesionalismo comprobado.

La creación del centro se concretizó con un estatus de “asociación” (según la ley francesa de 1901)<sup>7</sup> para conservar la filosofía de la constitución de los centros españoles, es decir un centro privado pero sin ánimo de lucro:

- Privado, por asegurar una libertad total, una eficiencia máxima, una autonomía completa y para un diálogo facilitado con empresas (que tienen naturalmente un cierto rechazo a entidades públicas consideradas comúnmente como poco eficientes).
- Sin ánimo de lucro, para garantizar el objetivo de servicio para el bien común (o mejor dicho para el bien de las empresas del sector de la construcción en particular en esta zona territorial) y para facilitar cooperación con entidades públicas, especialmente para financiación de proyectos específicos relacionados con el desarrollo de la innovación en el territorio. La entidad trabaja para su sector en el territorio (pero sin límites) y no para sus accionistas.

El centro viene manejado a la más alta escala por dos principales grupos. Un consejo de administración, dedicado a las grandes orientaciones del centro, compuesto por los fundadores, pero también por empresas locales implicadas en la actividad del centro (vía primeros contratos

---

<sup>7</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006069570>

Génesis y evolución de un centro de innovación y transferencia tecnológica: experiencia en Francia y en Ecuador

y una dinámica de dialogo constructivo) de tal modo que sea representativo del sector de la construcción y arquitectura, y del sector de la creación de conocimiento (universidades socias)

Ilustración 1.



ILUSTRACIÓN 1: MIEMBROS Y SOCIOS DE NOBATEK, REPORTE DE ACTIVIDADES 2015.FUENTE NOBATEK.COM

Un “bureau”, dedicado a la administración más a detalle del centro, compuesto por los fundadores y en especial por representantes de centros tecnológicos quien comparten los mismos retos en la cotidianidad. En estas dos entidades pueden participar ocasionalmente entidades públicas territoriales involucradas en la vida del centro por proyectos estructurantes, pero si poder de decisión para no limitar la actividad del centro a una zona territorial única ni restringir la actividad del centro a la de la política territorial local.

Más allá de estos dos grupos formales quien orientan y validan la estrategia del centro, este viene en el día a día manejado por un equipo de dirección, compuesto por salaridos de la empresa y dirigido por un director, quien decide las acciones concretas de los equipos frente a desafíos técnicos, pedidos de mercado, oportunidades de desarrollo o gestiones corrientes de la misma entidad.

## Resultados

El resultado del método presentado es una empresa consolidada y fructífera en su sector de actividad, la construcción sostenible, y es un modelo de negocios que empieza a ser reproducido. Nobatek es un actor importante entre investigación, innovación y aplicación en el mercado. Este modelo fundador se concretizó por una actividad similar a la de una empresa, con una gestión económica atenta para asegurar la vida del centro, pero con la re-inversión de los beneficios (si existían, pero siempre existieron) en la consolidación de la misma entidad luego de cada ejercicio contable, en vez de distribuir dividendos a los socios como hubiese sido el caso para una empresa privada capitalizada.

Pero más allá de la organización formal del centro, su éxito se apoya sobre estrategias específicas que lo sitúan en interacción permanente entre múltiples sectores, especialidades, tipos de actividades y modelos económicos. Tres elementos claves conforman la originalidad del centro y permitieron su desarrollo:

1. **Un modelo empresarial privado non-profit original, animado con un espíritu start-up y en mutación continua.** Presentamos este modelo en la sección precedente. Este fue completado por una dinámica muy fuerte relacionada con la innovación, con un espíritu de cambio, de fe en el progreso tecnológico y ecológico, a la imagen de las startups de hoy del mundo digital, rompiendo barreras clásicas tan en el modo de generar valor añadido como en el modo de gestionar las mismas entidades (jerarquía débil, apertura a nuevas ideas, confrontaciones de especialidades, espíritu joven). El modelo organizacional (y el sector de actividad) apoyó esta dinámica tanto como esta dinámica fortaleció el modelo mismo.

Este espíritu se traduce también por una dinámica continua de mutación, de refundación permanente: así entre 2004 y 2016 Nobatek conoció tres mutaciones fundamentales. La primera fue la fusión con otro equipo en 2009, doblando la actividad y el equipo. La segunda fue la iniciación por Nobatek en 2013 de un centro nacional dedicado a la innovación abierta, iniciativa integrada totalmente al centro quien por la oportunidad transformó sus estatus y

desarrollo una nueva línea estratégica. Y por último al final de 2015 se inició un nuevo proceso de cambio de estatus para pasar de asociación a cooperativa sin ánimo de lucro, un nuevo tipo de estatus que permite a salariables y empresas socias de entrar en el capital del centro (pero conservando el ánimo sin fines de lucro). En estos años, el centro también desarrollo una estrategia de implantación regional en diversas áreas del país, y apoyo hasta co-liderar una iniciativa pública de incubadora para empresas del sector construcción sostenible en la vecindad directa de la sede de Nobatek. Así el centro apoya iniciativas de emprendimiento, hasta para los mismos salariables del centro.

## 2. **La pluri-actividad en el campo de la innovación**, concretizada de dos maneras.

Primero, Nobatek se especializo en la eficiencia energética y el desempeño ambiental para el sector de la construcción. Por ello el centro integro expertos de alto nivel con múltiples expertise, muy diversas (térmica, construcción, arquitectura, medio ambiente, energía, materiales, química, informática, electrónica, etc.). Esta riqueza de expertise y de diferencias en el saber vino nutrir permanentemente con ideas y orientaciones los proyectos del centro. Ayudo siempre a salir de las fronteras de un sector dado para explorar nuevas oportunidades y entonces nuevas vías de innovación. Así el centro desarrollo innovaciones, siempre para la sostenibilidad en la construcción, pero en sectores muy diversos como nuevos materiales, nuevas herramientas de simulación, detección química o también nuevas herramientas digitales y manejo de big data<sup>8</sup>. Segundo, Nobatek definió, al imagen de los centros fundadores españoles, una estrategia de fondo basada en una doble actividad complementaria: a 50 % dedicada a la generación de innovación (I+D) y a 50% a servicios al mercado (aplicación de la I+D en servicios innovadores). La actividad en el mercado permite mantenerse cerca de las necesidades de las empresas del sector compartiendo sus dificultades y sus retos. Así Nobatek propone servicios directos de expertise en eficiencia energética y desempeño medio ambiental

---

<sup>8</sup> BIG DATA o macro datos en castellano, está relacionada con el manejo de una gran cantidad de datos que se generan por todos los sectores gracias a la informática. Es sin duda uno de los campos más importantes en innovación y tecnología. (Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier, 2013)

a arquitectos, promotores privados y públicos, constructores e industriales, vía convocatorias públicas (por ejemplo concursos arquitectónicos) o vía pedidos directos (por ejemplo de industriales o promotores privados para mejorar sus prácticas). Esta actividad incluye un fuerte contenido de innovación (servicios innovadores) y por ello se nutre de la actividad de I+D para renovar permanentemente su carácter de novedad y su valor añadido. En cuanto a la actividad de I+D, se enfoca a desarrollar innovación frente a metas de medio plazo para el sector. Se concretiza vía proyectos de I+D de uno a cinco años desarrollados en el marco de convocatorias de I+D+i a escala local, regional, nacional y europea, incluyendo para los proyectos más amplios cooperación específica con universidades vía tesis de doctorado (candidatos a doctores reclutados por Nobatek en temas claves de futuro). Estos proyectos a menudo se alimentan de resultados de investigación realizados por socios académicos – vecinos o provenientes de otros países – y se enfocan en transformar este conocimiento en nuevos activos tecnológicos con un primer paso en su mercado de destinación (como producto o como servicio).

Estos dos tipos de actividad son perfectamente complementarias si vienen realizadas con una relación permanente. Lo que muchas veces no ocurre en otras entidades donde la I+D está aislada del resto de la actividad productiva. Por ello en Nobatek se mantiene el reto cotidiano que estas actividades vienen realizadas por las mismas personas; cada ingeniero, arquitecto o doctor está involucrado tanto en I+D como en servicios al mercado. Resulta en que la innovaciones son muy concretas, con aplicación directa, y que los servicios son siempre muy innovadores. Practicar estos diversos tipos de actividades en el campo de la innovación también permitió al centro desarrollar una fuerte especialización en la preparación y el financiamiento de proyectos de innovación, con una multitud de dispositivos existentes en Francia y Europa, y también con varios tipos de modalidades de cooperación, que sea en trabajo directo con un peditdor principal y sub-contratistas, o en colaboración completa como es el caso en proyectos colaborativos.

3. **Un tejido de relaciones intensas con universidades, empresas del sector, y entidades públicas.** El centro ha sabido desarrollar relaciones profundas con entidades claves, en una relación win-win<sup>9</sup>. Primero, con empresas del sector que entendieron que ganaban a innovar y que también ganaban a externalizar en parte la realización de este trabajo por invertir lo justo en ello y maximizar la eficiencia. Entendieron el interés de trabajar con expertos que conocen su tipo de actividad y los retos de su mercado, y capaces de proponer rápidamente oportunidades maduras. La relación con este tipo de empresas se inicia con proyecto de pequeño a mediano rango que permiten conocerse y entrar en confianza mutua. Se sigue luego por iniciativas más profundas o más de ruptura, hasta compartir proyectos de prospectiva de largo plazo en ciertos casos y hasta integrar representantes de la empresa en la administración del centro para orientar los desarrollos propios hacia los interés mutuos del centro y de la empresa. En este caso, la colaboración es total y el beneficio compartido (sin ser exclusivo).

El centro también estableció relaciones fuertes con las universidades vecinas involucradas en el sector de la construcción, hasta instalar su segunda implantación en el campus de la universidad de Burdeos. Establecer una tal relación de colaboración con laboratorios que desarrollan conocimiento de punta en sectores claves tales como la térmica de las edificaciones, la madera, la construcción en tierra o la cualidad del aire interior permite, a menudo vía acuerdos de colaboración específicos que incluyen tesis doctorales (y entonces una colaboración efectiva para a lo menos tres años en un tema dado), permite asegurar la renovación del conocimiento y la detección de oportunidades de innovación muy temprano. Este tipo de relación con la universidad es muy natural, la universidad realizando su trabajo de investigación con el apoyo del centro, en especial mediante el aporte de una tesis doctoral, y el centro trabaja a generar resultados que puedan encontrar una explotación en el mercado.

La relación con entidades públicas locales también es de primera importancia por el hecho que financian en parte proyectos de innovación (en particular a la escala regional). La

---

<sup>9</sup> WIN-WIN, son estrategias que tienen como objetivo que todas las partes salgan beneficiadas, entendiéndose como “partes” a los actores o empresas implicadas.

colaboración con un centro cuyos resultados pueden beneficiar al tejido empresarial de la zona es de mutuo interés. Según los objetivos políticos de la entidad pública, esta colaboración puede instalarse con intensidades muy diversas.

Como ejemplo de proyectos típicos desarrollados por el centro podemos mencionar dos proyectos liderados por los autores de este artículo, primero el proyecto NEST dedicado a la realización de una herramienta de evaluación de impacto medio ambiental de proyectos de planificación urbana. La idea de esta herramienta nació primero en el marco de una tesis doctoral (Yepez, 2011) que permitió detectar la oportunidad de cruzar dos campos diferentes de investigación, en este caso el urbanismo con la técnica de análisis de ciclo de vida. Luego de un primer desarrollo, una serie de proyectos de I+D nacionales y luego internacionales permitieron desarrollar nuevas versiones de la herramienta, para Francia y para España, y en paralelo desarrollar el servicio correspondiente y proponerle en el mercado. Es un desarrollo típico desde la investigación hacia el servicio innovador.

Otro ejemplo de proyecto, esta vez desde la ingeniería tradicional hasta la innovación, se encuentra en la actividad de monitoreo de edificio. Se trata de una actividad “clásica” de auditoria de edificios. Pero apoyándose sobre esta actividad, se desarrolló múltiples iniciativas de I+D en el sector del manejo de datos (big data), hasta desarrollar en el marco de proyectos internacionales herramientas específicas para la optimización energética gracias al manejo de datos.

### **Comentarios (Discusión)**

La experiencia vivida estos diez últimos años en el centro Nobatek en Francia sirve de inspiración para el desarrollo ahora en Ecuador de una nueva entidad dedicada a servicios

innovadores y a transferencia tecnológica. El modelo desarrollado en Francia necesita adaptaciones para encontrar en el contexto ecuatoriano sus medios de desarrollo.

Primero se encuentra en Ecuador un contexto muy abierto en cuanto a innovación y a desarrollo sostenible. Se nota un fuerte interés para ello y se encuentra voluntad política en numerosos textos oficiales (iniciando por el Plan del Buen Vivir<sup>10</sup> definido por el actual gobierno). Esta “demanda”, pero, no se traduce de manera concreta y específica con pedidos claros y continuos vía convocatorias públicas dedicadas a la innovación como se encuentran en Europa. Por el lado privado, el tejido empresarial industrial y productivo es débil y entonces poco abierto a iniciativas directas de diferenciación gracias a la innovación. Es el caso en el sector de la construcción que hasta ahora está poco organizado y poco orientado naturalmente hacia la innovación. Considerando el lugar estratégico del país, su escala, su diversidad de contextos que son una pequeña muestra de todo lo que en el continente se podría reproducir y en otros continentes. El Ecuador puede desarrollar modelos innovadores a exportar en varios campos incluyendo en construcción sostenible, resiliente y de calidad de vida.

En este marco se está desarrollando Yes Innovation, basado en un modelo de empresa privada de I+D+i y servicios. Este modelo privado más clásico parece más oportuno en un contexto en el cual la inversión de las entidades públicas en la innovación es escasa. Permite entonces integrar de modo más tradicional capital exterior privado para realizar inversiones directas en proyectos de innovación, para luego remunerarse con la comercialización de productos resultantes en el mercado. Hasta ahora Yes Innovation inició dos proyectos de este tipo con fondos propios. Esta estrategia se completa con proyectos colaborativos basados en financiación para el desarrollo, más bien de origen internacional que nacional. Con apenas un año de actividad no sabemos aun si los limitantes para la innovación en el sector de la construcción, como en otros sectores, son un problema de redes y contexto o si es que la

---

<sup>10</sup> <http://www.buenvivir.gob.ec/>

innovación no tiene una demanda en Ecuador, que nos negamos a imaginarlo. Por otro lado también nos planteamos si el país no está aún preparado para esta revolución basada en la innovación. ¿Es que en el país se presenta el caso de los tres valles de la muerte para este tipo de empresas? Además hemos evidenciado una débil demanda por nuevas respuestas en una búsqueda de innovar servicios, productos o conceptos. Tampoco hay una exigencia fuerte reglamentaria que nos obligue a innovar en nuestros sectores de actividad hacia la sostenibilidad. Lo que sí es claro en este poco tiempo de estar instalados, es la necesidad de un motor de apoyo público y privado que de manera clara busque y genere innovación aplicada desde los llamados públicos, ayudas específicas, hasta los incentivos tributarios. No se puede hasta ahora sacar conclusión con esta estrategia, podrá ser el objeto de una futura publicación.

#### Lista de referencias

- Asheim B.T. (2003). *Regional innovation policy for small-medium enterprises*. Northampton M.A, Edward Elgar.
- Bercovitz J.E.L et M.P Feldman. (2007). Fishing upstream: Firm innovation strategy and university research alliances. *research policy* 36(7), 930-948.
- Brafman Nathalie et Rey-Lefebure Isabelle. (09 de 12 de 2013). La universite juge trop eloignee des entreprises. *Le Monde*.
- Consejo nacional de competencias y Semplades. (2012). *Plan nacional de descentralizacion 2012-2015*.
- France strategie, C. N. (2016). *Quienze ans de politiques d'innovation en France*. Commission national d'evaluation des Politiques d'innovation. Obtenido de [strategie.gouv.fr](http://strategie.gouv.fr)
- Goena, Mikel Navarro Arancegui y Arantza Zubiaurre. (2003). *Los centros tecnologicos y el sistema regional de la innovacion: El caso del Pais Vasco*. IAIF. Universidad de Madrid. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/6813/1/38-03.pdf>
- Hanaä Benchifra. (2010). *Transformation de la science en innovation: Pour une collaboration entre universite et l'entreprise*. Obtenido de CIDEGEF.Refer.org: [http://www.cidegef.refer.org/prochaines/kenitra/communications/BENCHRIFA\\_FSJES%20Settat\\_Maroc.pdf](http://www.cidegef.refer.org/prochaines/kenitra/communications/BENCHRIFA_FSJES%20Settat_Maroc.pdf)
- Hernandez, X. F. (s.f.). *El triple valle de la muerte*. (X. Ferras-blogspot.com, Editor) Recuperado el 2016, de Innovacion 6.0. <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1442/5/Capitulo%202.pdf>. (s.f.).
- Mairesse Jacques et Mohnen Pierre. (2010). Using innovation survey for econometric analysis". *UNV-Merit working Paper*, 2010.023.
- Maximilein Nayaradou, Vicent Simart. (2006). La collaboration universite/entreprise: Le cas du management de la recherche aux Etats-Unis. *Vies& Siences de l'entreprise*, N°170-171. Dos:10.391/Rse.170.0153.
- Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier. (2013). *Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think*. New York: Houghton Mifflin Harcourt. Obtenido de

Génesis y evolución de un centro de innovación y transferencia tecnológica: experiencia en Francia y en Ecuador

[https://books.google.com.ec/books?id=HpHcGakFEjkC&pg=PP1&dq=big+data&lr=&hl=fr&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=3#v=onepage&q=big%20data&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=HpHcGakFEjkC&pg=PP1&dq=big+data&lr=&hl=fr&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q=big%20data&f=false)

Yepez, G. (2011). *Construction d'un outil d'évaluation environnementale des écoquartiers : vers une méthode systémique de mise en oeuvre de la ville durable*. Bordeaux.

#### Sitios internet

<http://www.sri.gob.ec/de/32>

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

<http://www.tecnalia.com/es/>

<http://www.nobatek.com/>

<http://www.planificacion.gob.ec>

[http://www.nobatek.com/downloads/Nobatek\\_Focus2015.pdf](http://www.nobatek.com/downloads/Nobatek_Focus2015.pdf)

<http://www.buenvivir.gob.ec/>

#### Notas a pie de página

<sup>1</sup> Se conoce como PYMES al conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores, y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económicas. <http://www.sri.gob.ec/de/32>

<sup>1</sup> “El período que va desde la fase inicial hasta el punto en que se desarrolla con éxito la nueva tecnología, el nuevo producto o el nuevo proceso, alcanzando la viabilidad comercial, suele ser también el período en que se dispone de menos financiación y se conoce como el "valle de la muerte”.

[http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21\\_sp.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21_sp.pdf)

<sup>1</sup> Programa europeo de implementación de la innovación en la Unión Europea para 2020.

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

<sup>1</sup> La descentralización del Ecuador se presenta como una prioridad en el Plan Nacional de Descentralización 2012-2015 presentado en el documento realizado por el Consejo Nacional de competencias y el Semplades en el 2012.

[http://infoagro.net/programas/Pideral/archivos/MarcoNacional/ecuador/2012\\_2015\\_CNC\\_SENPLADES\\_Plan\\_Nacional\\_de\\_Descentralizacion.pdf](http://infoagro.net/programas/Pideral/archivos/MarcoNacional/ecuador/2012_2015_CNC_SENPLADES_Plan_Nacional_de_Descentralizacion.pdf)

<sup>1</sup> Tecnalia, es una fundación sin ánimo de lucro es especializada en tecnología e innovación en varios sectores productivos. <http://www.tecnalia.com/es/>

<sup>1</sup> Nobatek, Centro tecnológico Francés en construcción sostenible. <http://www.nobatek.com/>

<sup>1</sup> Modelo Macro de transferencia de Tecnología para el Ecuador. <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/Modelo-Macro-de-Transferencia-de-Tecnolog%C3%ADa-para-el-Ecuador.pdf>

<sup>1</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006069570>

<sup>1</sup> BIG DATA o macro datos en castellano, está relacionada con el manejo de una gran cantidad de datos que se generan por todos los sectores gracias a la informática. Es sin duda uno de los campos más importantes en innovación y tecnología. (Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier, 2013)

<sup>1</sup> WIN-WIN, son estrategias llamadas “ganar-ganar” son estrategias que tienen como objetivo que todas las partes salgan beneficiadas, entendiéndose como “partes” a los actores o empresas implicadas.

<sup>1</sup> <http://www.buenvivir.gob.ec/>

#### Permisos de derechos de autor

#### Apéndices

#### Materiales complementarios (Anexos)