



ROLES, VALORES Y DINÁMICAS SOCIALES

Una nueva aproximación para describir y
entender ecosistemas económicos

Marcelo S. Tedesco
Research Affiliate, MIT D-Lab

ROLES, VALORES Y DINÁMICAS SOCIALES

Una nueva aproximación para describir y
entender ecosistemas económicos

DESCRIPCIÓN BREVE

Una nueva aproximación basada en ciencias sociales y empresariales, para describir las dinámicas complejas de interacción entre los actores de un ecosistema, que permita la identificación precisa de cada uno de los actores que forman parte de un ecosistema, el rol que juegan dentro de las dinámicas sociales y el valor que aportan.

Descripción que puede ser utilizada por organizaciones, hacedores de política pública, emprendedores, así como todo tipo de actores para intervenir estratégicamente y aportar al desarrollo del ecosistema mismo.

Escrito por **Marcelo S. Tedesco**

En colaboración con **Tania Serrano**,

Aportaciones de **Francisco Ramos y Guadalupe Fabre**

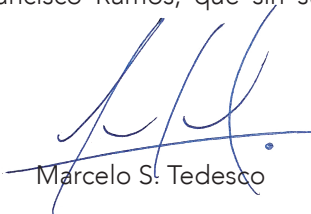
Diseñado por Mitzi Pineda y Francisco Gaytán

Fotografía de Portada: Luis Serrano

RECONOCIMIENTOS

Quiero agradecer profundamente a todas las personas que han sido parte de mi carrera profesional y que me han permitido aprender constantemente de ellos, en particular a José Pacheco, Fundador y Chair de MIT Enterprise Forum México (MIT EF México), por confiar en mí para dirigir por más de cinco años la organización que ha sido un parteaguas en el ecosistema mexicano, por su inspiración, por su liderazgo y por todo el respaldo incondicional durante esos años. A Elizabeth Hoeffcker por abrirme la puerta y los ojos a un nuevo mundo, su trabajo académico ha sido en gran parte fuente de inspiración para este ensayo. A todo el equipo de MIT EF México por largos años de apoyo y principalmente a la co-autora del modelo que se propone en este escrito, Tania Serrano, quien entendió antes que nadie la importancia de contar con información relevante y confiable de los ecosistemas de emprendimiento para todo individuo u organización que quisiera aportar a estos.

Finalmente a Guadalupe Fabre y a Francisco Ramos, que sin su trabajo mucha de la información aquí presentada no hubiera existido.



Marcelo S. Tedesco

© 2019 by **Marcelo S. Tedesco y Tania Serrano**

El material en esta publicación está protegido por los derechos de autor y propiedad intelectual. Se permite citar, copiar y / o reproducir partes o todo este trabajo, siempre que se utilice la siguiente cita:

Tedesco, M. S. y Serrano, T. (2019). "Roles, Valores y Dinámicas Sociales, una nueva aproximación para describir y entender ecosistemas económicos." Cambridge: MIT D-Lab

MITD-Lab

Massachusetts Institute of Technology
MIT Building N-51, 3rd Floor
265 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02139 d-lab.mit.edu

Todas las opiniones expresadas son las del autor(es) y no reflejan necesariamente las opiniones de MIT D-Lab o los patrocinadores de la investigación.

ROLES, VALORES Y DINÁMICAS SOCIALES

Una nueva aproximación para describir y entender ecosistemas económicos

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
ECOSISTEMAS ECONÓMICOS	7
MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN SECTORES	10
MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN ACTORES	12
MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN ACTORES, ROLES Y VALORES.	
UNA NUEVA APROXIMACIÓN	14
VALIDACIÓN EMPÍRICA Y MATEMÁTICA DEL MODELO	21
APLICACIÓN DEL MODELO - CASO MÉXICO	25
INTEGRACIÓN A OTROS MODELOS Y CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30

INTRODUCCIÓN

Entender la historia de un lugar, provee un acercamiento para comprender la realidad social que vive, pero se requiere de mayor profundidad analítica para llegar a soluciones innovadoras ante las problemáticas que a todos incumben. Con esto en mente, desde hace años se ha sugerido entender la realidad social como si fuera un ecosistema, ya que es una descripción natural y ha sido relativamente fácil aplicar parangones biológicos al comportamiento del ser humano en sociedad. Con sus diferentes actores y por supuesto, sus condiciones ambientales. A la vez, desde hace años, también se ha empezado a comprender la implicancia de los ecosistemas sociales en el ecosistema terrestre. Los sistemas sociales son complejos y adaptativos (Marten, G. 2001), complejos porque tienen muchas partes y muchas conexiones entre ellas; adaptativos porque su estructura de retroalimentación les brinda la habilidad para cambiar en formas que promueven la supervivencia en un medio ambiente fluctuante¹.

En este sentido, se ha adoptado una modalidad de las ciencias biológicas que permita a los interesados comprender el funcionamiento de su propio espacio. Mucho trabajo hay alrededor de esto principalmente en materia económica y su efecto en el desarrollo, y desde hace algunos años diversos autores nos hemos enfocado en entender y explicar el comportamiento de estos sistemas sociales específicamente en lo que se refiere al emprendimiento, entender el sistema de actores que interactúan en su entorno político, económico, físico y cultural que evoluciona rápidamente (Bloom y Dees, 2008).

A medida que los ecosistemas crecen, implican un mayor grado de complejidad, resultado de la inclusión de nuevos actores y dinámicas sociales, lo que genera retos como la necesidad de articular a los integrantes del entorno, de generar canales de comunicación rápidos y eficaces, e identificar áreas de acción dentro del ecosistema. Retos abrumadores también encuentran los emprendedores, intentando

ubicarse dentro de esta compleja red de interacciones, en busca de soporte estructural para sus emprendimientos.

José Pacheco, co-Director de la Maestría en Manufactura Avanzada y Diseño del MIT, fundador y chair del MIT Enterprise Forum México, suele usar una frase axiomática, *si quieres ser parte de un ecosistema necesitas aportar a éste*². La pregunta que continúa a este axioma es, ¿por qué ser parte de un ecosistema?. Como responde Hoffecker en el artículo publicado en *Stanford Social Innovation Review*³, porque vale la pena cultivarlo.

La respuesta más obvia es porque quienes estamos dentro de un ecosistema de emprendimiento, también estamos dentro de una sociedad que lo contiene, por lo cual, los principales beneficiados de cultivar nuestros ecosistemas somos nosotros mismos, como intelectuales, académicos, actores, líderes, organizaciones y/o emprendedores.

Los beneficios de ecosistemas de emprendimiento maduros y sólidos han sido abordados por diferentes autores, desde Moore (1993), Porter (2000), Bloom y Dees (2008), Gradl y Jenkins (2011), Hoffecker (2018), o Leitão, Alves, Krueger y Park (2018). Desde el punto de vista de los ecosistemas de emprendimiento, la literatura disponible se centra principalmente en el rol del emprendedor y sus necesidades. Lo cual es debido a que, sin lugar a duda, constituye el motor dinamizador de un ecosistema. De igual forma hay literatura basta sobre las condiciones necesarias alrededor de los emprendedores para que el emprendimiento surja con fuerza.

Sin embargo, muy poco se ha desarrollado sobre las organizaciones que constituyen la estructura central de un ecosistema económico, incluyendo el de emprendimiento. Mucho menos sobre el rol que cada una de estas organizaciones debe tomar dentro de sus ecosistemas.

¹Marten, G. (2001). *Human Ecology, Basic Concepts for Sustainable Development*. New York, NY: Earthscan

²Serrano, T. y Tedesco, M. S. (2018). *Oaxaca, Tierra Fértil para la Innovación* (Documental). Oaxaca, OAX: MITEF México.

³Hoffecker, E. (2018). *Why Cultivating Your Innovation Ecosystem Is Worth the Work*. Stanford, CA: Stanford Social Innovation Review.

Esto último sumado a lo que pudiera ser lo más relevante, el valor que éste produce para el ecosistema, y finalmente cuáles son las dinámicas sociales entre estos que propician la posibilidad de crecimiento de un ecosistema maduro, que permita el surgimiento de emprendimientos.

Este ensayo busca aportar a estas últimas tres condiciones, tanto desde las ciencias de los negocios como desde la sociología, presentando una nueva aproximación a un modelo que permita describir y entender a los ecosistemas desde el rol que cada actor debe jugar y el valor que éste aporta al ecosistema mismo.

De esta manera, nos centramos en tres secciones principales:

Ecosistemas Se ha vuelto casi una muletilla a nivel mundial utilizar este término y al usarse ampliamente, se ha vuelto parte del léxico común del emprendimiento, sin detenerse a pensar qué realmente significa, cuáles son sus orígenes y cuáles son sus componentes. El ensayo abarcará las diferentes definiciones y hará las distinciones que hemos creído correctas entre los diferentes tipos de ecosistemas económicos.

Modelos Existentes En el ánimo de aportar a entender y clarificar, universidades y organizaciones privadas han realizado esfuerzos muy importantes para crear modelos y marcos de referencia con los cuales podamos comprender las necesidades actuales y futuras. El lector podrá encontrar en este ensayo los modelos más conocidos y utilizados al momento como referencia al trabajo realizado. Pero también nos enfocaremos en diferenciar entre dos principales aproximaciones, la que corresponde a

aproximación de **sectores** conocida como **triple o cuádruple hélice** y la aproximación basada en **actores**.

Modelo de Roles y Valores Teniendo su origen en la aproximación de actores, desarrollaremos esta nueva propuesta que profundiza en el accionar y el producto del trabajo de las organizaciones que componen un ecosistema económico. Describiremos el origen de este modelo, su inspiración, su teorización, las validaciones matemáticas, algo que no se encuentra en otros modelos propuestos, validaciones empíricas, y finalmente en los resultados que pueden encontrarse en la práctica a la hora de mapear, no solo a los actores, sino principalmente las dinámicas de estos actores.

La diseminación y la democratización del emprendimiento pueden traer como consecuencia no solamente economías más desarrolladas, sino también personas más libres, permitiéndoles crear y desarrollar innovación de manera sostenida y sostenible. Pero para traer a la superficie los beneficios que pueden lograrse en las economías a través del desarrollo local de emprendimiento, es necesario, como apunta Pacheco, aportar a ese ecosistema. Sin embargo, como en cualquier juego⁴, no es posible aportar al ecosistema si no se conoce cuál es el rol que jugamos dentro de ese ecosistema. Tampoco es posible desarrollar estrategias eficientes sin conocer, no solamente nuestro rol, sino también el rol de todos los actores que componen dicho ecosistema. Esta hipótesis se enmarca tanto dentro de la teoría de juegos⁵, como desde las nuevas propuestas de estrategia organizacional⁶, ambos campos han aportado suficientes estudios y material para comprender que, el conocimiento sobre el rol y necesidades de los *Jugadores* o de los *Stakeholders*

⁴[Desde el punto de vista de la sociología] "La ventaja de la teoría de juegos reside en que analiza la toma de decisiones en un contexto característico de muchos fenómenos sociales: situaciones en que el resultado de las acciones de cada tomador de decisiones depende crucialmente de las acciones de otros tomadores de decisiones. En un juego, existe un conjunto de 'jugadores' involucrados en una situación tal que el resultado que obtiene cada uno de ellos depende no sólo de sus propias decisiones, sino de las decisiones de todos los demás. Puesto que las decisiones de los otros jugadores, actuando conforme a sus propios deseos, influyen en el resultado de las acciones de un jugador, éste debe considerar los deseos de aquellos al tomar sus decisiones. Estas interacciones estratégicas son importantes en muchos problemas sociales" Fernández Ruiz, J. (2004). *La teoría de juegos en las ciencias sociales*. Estudios Sociológicos, Vol. 22, No. 66. P 625. Ciudad de México, CDMX: El Colegio de México.

⁵Shubik, M. (1984). *Game Theory in the Social Sciences, Vol. 1: Concepts and Solutions*. Cambridge, MA: MIT Press.

Shubik, M. (1987). *A Game-Theoretic Approach to Political Economy (Game Theory in the Social Sciences, Volume 2)*. Cambridge, MA: MIT Press.

⁶Porter, M. Kramer, M.R. (2011). *Creating Shared Value*. Boston, MA: Harvard Business Review.

Porter, M. (2012). *Strategic relationships between companies and society, Spotlight (Interview)*. New York, NY: World of Business Ideas,

Tedesco, M. S. (2011). *Para qué existen las empresas*. Ciudad de México, CDMX: World of Business Ideas.

(Actores en ambos casos) es indispensable para crear estrategias conjuntas e integrales, que permiten el desarrollo del ecosistema y por consecuencia el crecimiento social y económico de la comunidad. Sin embargo, el rol y el valor producido por cada actor en su propio rol es un campo al momento no abordado para entender ecosistemas económicos, ni particularmente los de emprendimiento. Es aquí en donde se enfoca este trabajo, como una nueva propuesta con el fin de construir nuevo conocimiento que permita

encontrar caminos más precisos para entender y apoyar el desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento, a través de la colaboración como eje principal de cualquier dinámica social saludable y sostenible.

En palabras de los profesores de MIT, Nightingale y Srinivasan “todos los stakeholders deben estar lo suficientemente satisfechos para querer continuar colaborando”.⁷

ECOSISTEMAS ECONÓMICOS

Antes de avanzar con cualquier tipo de modelo, necesitamos centrarnos en entender qué es un ecosistema económico y por qué es importante. En 1980 un grupo de académicos europeos y americanos fundaron, a partir de diversos trabajos, una nueva disciplina llamada Ecological Economy, la cual estudia la interdependencia y evolución de la economía humana y los ecosistemas naturales. Tratando a la economía como un subsistema del ecosistema completo de la Tierra⁸. Esto pone en perspectiva no sólo la importancia de tratar a las actividades humanas-sociales como un ecosistema en sí, sino también el efecto que tiene sobre la naturaleza. En efecto no se puede entender la implicación de la intervención humana en los ecosistemas biológicos si no se estudia las dinámicas sociales como ecosistemas. Si bien no abordaremos estas implicaciones, ya que no es el objetivo de este ensayo, debe quedar claro que toda interacción humana o de sus organizaciones tienen un impacto real más allá del socio-económico.

Ahora bien, todas las actividades económicas entonces pueden describirse como un sistema, y cuando en este sistema interactúan organizaciones, individuos y otros elementos tangibles e intangibles, nos encontramos con un eco-sistema. Esta definición

es una traspolación de eco-sistema terrestre, el cual se define como sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven. Un ecosistema biológico puede ser tan pequeño como una pecera o tan grande como el mar; lo mismo aplica para los ecosistemas sociales y sabemos que todos los sub-ecosistemas, independientemente de su tipo interactúan entre sí.

El nivel de impacto de estos sub-ecosistemas en otros sub-ecosistemas y en el ecosistema económico completo, así como en el biológico, dependerá del nivel de conexión e influencia entre ellos.

⁷Nightingale, D. Srinivasan S. (2011). *Beyond the Lean Revolution: Achieving Successful and Sustainable Enterprise Transformation*. New York, NY: AMACON.

⁸Xepapadeas, A. (2008). *Ecological economics. The New Palgrave Dictionary of Economics 2nd Edition*. New York: Palgrave MacMillan.



De igual manera, dentro de cada sub-ecosistema, existe el ecosistema propio del emprendedor, empresario, negocio o innovador. Llamémosle unidades económicas de valor, independientemente de las organizaciones que le dan estructura al ecosistema, la cultura o la política pública. A la vez, estas empresas/organizaciones que no existen para o por el ecosistema, interactúan con las unidades económicas de valor para sus propios fines, tal como lo muestra la ilustración a continuación.

Tal vez, lo más importante a reconocer de esta concatenación de ecosistemas, es el hecho de que

todos estos interactúan y se ven afectados positiva o negativamente de las acciones del otro; dependiendo, como se menciona anteriormente, del nivel de interacción e influencia, viendo finalmente los resultados de ese impacto, en el ecosistema Social y el Terrestre que nos contienen a todos.

Si tenemos que ver entonces a los diferentes sub-ecosistemas dentro del ecosistema económico, podemos decir que fue Moore el primero en observar uno de estos, refiriéndose a los ecosistemas empresariales. Para lo cual dio la siguiente definición:



Una comunidad económica apoyada por una base de interacción de las organizaciones e individuos — los organismos del mundo de los negocios. La comunidad económica produce bienes y servicios de valor a los clientes, quienes son miembros del ecosistema. Los organismos miembros también incluyen proveedores, competidores y otras partes interesadas. Con el tiempo, ellos coevolucionan sus capacidades y funciones y tienden a alinearse con las indicaciones establecidas por una o más empresas centrales. Aquellas empresas con roles de liderazgo pueden cambiar con el tiempo, pero la función de líder del ecosistema es valorada por la comunidad porque permite a los miembros avanzar hacia visiones compartidas para alinear sus inversiones y para encontrar papeles mutuamente.⁹

Desde esta definición puede abordarse cualquier otro sub-ecosistema, sin embargo es importante diferenciar que en determinados casos el análisis de estos, proceso por el cual da resultado a los productos del ecosistema, pueden variar entre sí. En este sentido suele malinterpretarse la diferencia entre diversos tipos de ecosistemas.

Tal vez la más común es **ecosistemas de innovación vs ecosistemas de emprendimiento**, si bien, se tiende a pensar que es lo mismo, o se usan términos como innovación y emprendimiento, los productos de ambos son diferentes y los procesos de innovación y de emprendimiento tampoco son los mismos. Poniéndolo en términos simples, todo a lo que se refiere emprendimiento, con el apellido que se quiera agregar: *de alto impacto, basado en la innovación, científico, social, etc.* tiene origen en teorías económicas de los negocios y se analiza desde esa perspectiva, mientras que la innovación proviene de un proceso y una serie de estudios completamente diferentes¹⁰.

El emprendimiento produce un bien material económico y tangible (incluyendo los servicios), la innovación no tiene ese objetivo, por lo tanto no puede abordarse desde la misma perspectiva.

En el segundo caso, es sin duda Elizabeth Hoeffcker quien más claramente ha abordado el concepto de ecosistemas de innovación, aportando no sólo definición a partir de su investigación en diferentes partes del mundo.

El “Ecosistema de Innovación Local” es descrito por Elizabeth Hoeffcker como “una comunidad de actores interconectados, basados en un lugar específico, quienes interactúan con el fin de crear innovación y de apoyar a procesos de innovación, junto con la infraestructura y el entorno propicio que les permite desarrollar y difundir soluciones a desafíos locales”.

Es evidente que no varía mucho la definición con respecto a los ecosistemas de emprendimiento desde el punto de vista práctico, sólo hay que tener en cuenta que la investigación y el conjunto de bibliografía para cada uno es diferente. Porque insisto, el producto de la innovación y del emprendimiento son diferentes en términos económicos, aunque no necesariamente en términos sociales.

Este último concepto, proviene de la idea de que el objetivo final de cualquier empresa debe ser producir valor para la sociedad (entendiéndola como todos sus grupos de interés en su conjunto), de igual forma que el fin de la innovación debe ser producir otro tipo de valor, pero valor para la sociedad en definitiva. Este concepto permite, en la práctica, desde el punto de vista de los constructores de ecosistemas y de política pública, utilizar modelos que se encuentran en diferentes esquinas.

A la vez, Hoeffcker propone uno de los modelos de ecosistema más completos que se han desarrollado

⁹Moore, J. (1996). *La muerte de la competencia: liderazgo y estrategia en la edad de los ecosistemas de negocios*. Nueva York, NY: Harper Business.

¹⁰Hoeffcker, E. (2019). *Understanding Innovation Ecosystems: A Framework for Joint Analysis and Action*. Cambridge, MA: MIT D-Lab.

al momento. La razón es que no sólo toma como base la mejor literatura disponible al momento, sino también sus vastos años de investigación y práctica en el campo. Uno de los aportes más interesantes que realiza Hoffecker es la inclusión de los recursos naturales como parte del ecosistema de innovación (en su caso), siendo igualmente de interesante en la práctica para los ecosistemas de emprendimiento.

No es posible desligar el impacto de las actividades humanas en sus ecosistemas sociales de los ecosistemas biológicos. Tal como propone la Ecological Economy, somos parte de un ecosistema mucho más grande llamado Tierra.

Aparte de identificar el ambiente natural como un recurso indivisible a los ecosistemas, el modelo también destaca cuatro tipos de recursos claves y tres

componentes del entorno propicio que forman elementos integrales del ecosistema. Cada uno de estos componentes identificados por Hoffecker existen e interactúan de manera compleja para producir resultados, mismos que pueden ser diversos, controlados, colaterales, o intencionados, ya sea con un propósito específico o como consecuencia inconsciente de las mismas dinámicas.

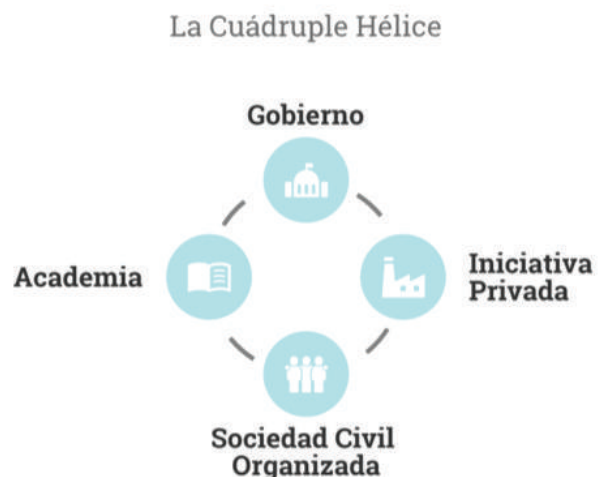
Debido a la integridad, complejidad y al sustento teórico detrás de la construcción del modelo de Hoffecker, es que principalmente hemos decidido que para los objetivos de este ensayo, así como de los subsiguientes que desarrollaremos a partir de nuevas investigaciones, sea la contextualización del modelo de Hoffecker, sobre el cual integramos nuestro modelo de Roles y Valores; la integración y su utilidad se explica hacia el final de este ensayo.

MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN SECTORES

Tradicionalmente, los actores del ecosistema suelen ser clasificados de acuerdo con el modelo de la triple hélice: academia, gobierno y sector privado, con la sociedad civil organizada siendo agregada como una cuarta hélice a partir de los últimos años. Este modelo ha sido utilizado por décadas, principalmente por gobiernos, para la generación de política pública. Creado hace más de cincuenta años por el Profesor en Innovación Etzkowitz y el Sociólogo Leydesdorff (1966) modelo que posteriormente también se comenzó a utilizar, y se continúa haciendo, para impulsar la innovación abierta y otros mecanismos de innovación¹¹.

Recientemente también se agregó una “cuarta hélice” entendiendo la importancia de incluir a la Sociedad Civil. Este modelo es muy útil para provocar, hasta cierto nivel, el involucramiento de

algunos tipos de actores de un ecosistema, y ha sido ampliamente utilizado por su facilidad para provocar conversaciones de alto nivel.



¹¹Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations*, *Research Policy*, vol. 29, n.o 2, pp. 109-123. Cambridge, MA: Elsevier

Sin embargo, esta clasificación puede resultar en determinados casos incompleta al momento de intentar profundizar y comprender las dinámicas complejas que suceden dentro de los ecosistemas modernos de emprendimiento, ya que se centran en una etiqueta sectorial más que en la función que cumplen dentro del ecosistema.

Este fue un modelo creado incluso mucho antes de que James Moore acuñara el término “ecosistema”¹² para explicar las dinámicas de relaciones existentes dentro de las organizaciones privadas y con su entorno. Aún así, es hoy por hoy, el modelo más difundido. Ya sea debido a que por muchos años ha sido el más sencillo de utilizar para tratar de impulsar la colaboración entre sectores económicos, o porque simplemente la popularización del concepto “ecosistema” en el mundo del emprendimiento y la innovación es sumamente reciente o incluso, porque las dinámicas sociales entre organizaciones suelen ser tan complejas que los hacedores de política pública prefieren utilizar un modelo que pueda darle resultados en corto plazo. Lo cierto es, que para poder incrementar el nivel de colaboración, madurez y desarrollo de nuestros ecosistemas económicos, se requieren modelos modernos que combinen disciplinas económicas y sociológicas, que den como resultado explicaciones profundas y adecuadas, con las cuales los hacedores de política pública y los mismos actores de un ecosistema logren entender el rol que *juegan* dentro del ecosistema que los contiene.

Para presentar un ejemplo en las limitantes que se pueden presentar en el modelo de cuádruple hélice, para identificar actores del ecosistema, es posible analizar el caso de las incubadoras de emprendedores: éstas las podemos encontrar en el sector público, como parte de un programa de gobierno; o también las hay en el sector privado; o bien en el sector académico, como pueden ser las incubadoras pertenecientes a universidades privadas, incluso podemos encontrar incubadoras sin fines de lucro en el sector de la Sociedad Civil Organizada (SCO). De ahí que se busca trascender el modelo de hélices, pues estas etiquetas sólo se limitan a mencionar el

sector de procedencia y no dan prioridad al hecho de que las incubadoras cumplen el mismo rol, que es habilitar emprendimientos más sólidos, independientemente del sector en el que se encuentren, a través de una serie de recursos determinados que ponen a disposición del ecosistema y los emprendedores. Esta clasificación, por lo tanto, presenta limitaciones de valor, en escenarios en los que tantos otros actores están buscando oportunidades de colaboración, y en el que los emprendedores buscan acceder a recursos y aliados estratégicos. En pocas palabras, intentar analizar un ecosistema desde la visión de la cuádruple hélice proporciona una perspectiva limitada del mismo ecosistema.

Otra particularidad, al menos desde lo que hemos podido aprender mediante observación de la realidad, no por una limitación del modelo en sí, sino por vicios en su aplicación, es que los actores convocados para impulsar colaboración o innovación a partir de la *cuádruple hélice* suelen ser los miembros más prominentes de los actores más prominentes. Lo anterior no quiere decir que sean los actores más relevantes, ni siquiera los más activos, hablamos de rectores de universidades, gobernadores, ministros, líderes de organizaciones sociales, presidentes y directivos de cúpulas y cámaras empresariales. También hemos aprendido, principalmente en países del mundo en desarrollo, que las decisiones tomadas a esos niveles difícilmente llegan a ejecutarse a nivel de piso.

Debido a estas limitantes y entendiendo al entorno de emprendimiento como un verdadero ecosistema, buscamos proponer un nuevo modelo enfocado en la función que cada actor desempeña dentro de su ecosistema, tomando en cuenta el valor real que genera en el mismo: un Modelo de Ecosistemas de Emprendimiento Basado en Actores, Roles y Valores.

¹²Moore, J.F. (1993). *Predators and Prey A New Ecology of Competition*. Harvard Business Review, pp 71, 75-86. Boston, MA: Harvard University

MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN ACTORES

Por supuesto que nuestra propuesta no es la primera aproximación a la descripción de ecosistemas basado en sus actores, aunque sí una de las primeras y la única que considera roles y el valor aportado por el actor hacia el ecosistema y los usuarios de estos, los emprendedores. De igual manera, aunque no el único que puede ser utilizado para mapear ecosistemas y sus dinámicas de interacción social, sí es un modelo diseñado con este fin, tomando así el llamado que hacen Bloom y Dees en su renombrado artículo "Cultivate your Ecosystems"¹³.

Los autores destacan que los emprendedores *sociales* no sólo deben comprender el amplio entorno en el que trabajan, sino que también deben configurar esos entornos para respaldar sus objetivos, cuando sea posible. Una de las herramientas que se ha tornado sumamente útil para entender estos ecosistemas son los llamados *mapeos*, un esfuerzo que puede resultar titánico para los emprendedores sociales, de alto impacto o de cualquier otro tipo, siendo éste a la vez un tiempo que los emprendedores dejarán de usar para lo que realmente deben generar: impacto.

Por esta razón es que en 2015, dispuestos a trabajar en la estrategia para el MIT Enterprise Forum México como actor relevante del ecosistema, mi colega Tania Serrano toma la inspiración de la propuesta de Bloom y Dees, identificando la necesidad de crear un modelo de ecosistema que pueda ser usado para identificar a los actores del mismo, el rol que juegan y los valores que cada uno aporta a éste. Pero no sólo eso, sino también tener la posibilidad, más allá de que los emprendedores puedan aprovechar los recursos de sus ecosistemas, pudiera funcionar como una herramienta para identificar las oportunidades de colaboración entre las organizaciones (actores) que existen para y por el ecosistema.

Puede ser fácil que los estudiosos de ecosistemas, los actores y los mismos emprendedores nos perdamos

en el *glamour* de los ecosistemas desarrollados y mundialmente conocidos como Silicon Valley, Boston, Londres, Tel-Aviv, Singapur (entre otros), donde los recursos financieros y de infraestructura abundan. Sin embargo, la realidad de los países en el mundo en desarrollo, los emergentes, e inclusive el de algunas economías desarrolladas no basadas en la innovación, es que estos recursos suelen ser escasos, y cuando los recursos económicos y de infraestructura faltan, la herramienta más valiosa para desarrollar un ecosistema es la *colaboración*. Por esto, entender las dinámicas de interacción, los roles y el valor se vuelven necesarios: si no somos capaces de comprender nuestro rol y el valor que podemos aportar, difícilmente podremos lograr cambios significativos en nuestro entorno.

Volviendo a la importancia del conocimiento dentro de estos complejos contextos sociales, tenemos entonces un modelo que considera actores (tipificación), roles (enfoque), valor (las necesidades de todos los involucrados en el ecosistema) y finalmente una agrupación de tipo de actores encontrados en el ecosistema (validada matemática y empíricamente).

En conclusión, nuestro modelo propuesto, como detallaremos más adelante, tiene como propósito apoyar el desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento basado en la innovación (o cualquier otro para el que sea de utilidad) apoyándose en la colaboración, a través del entendimiento de todos los actores presentes en el ecosistema, el rol que cada uno juega y el valor que estos aportan entre sí y para el emprendedor.

¹³Bloom, P. and Dees, G. (2008). *Cultivate your Ecosystem*. Stanford Social Innovation Review, pp 47-53. Stanford, CA: Stanford University.

Modelos de Ecosistemas que identifican actores

Aproximación de Koltai Entrepreneurship Ecosystem Model

El modelo se compone de seis pilares y seis tipos de actores. Los seis pilares son: Identificar, capacitar, conectar y sostener, financiar, habilitar, celebrar; siendo los seis tipos de actores del ecosistema los siguientes: ONGs, fundaciones, academia, inversionistas, corporaciones y gobierno.

Este es un modelo que tiene como propósito impulsar el concepto de la importancia de la interacción y la colaboración entre los actores de un ecosistema, para propiciar un entorno adecuado para el crecimiento del ecosistema y de los emprendedores. Fue desarrollado por Steven Koltai, creador y director del Global Entrepreneurship Program, para el departamento de Estado de los Estados Unidos, programa del que luego se derivó el Global Entrepreneurship Summit, reunión global de hacedores de políticas públicas. El modelo fue desarrollado específicamente en el contexto de Ghana, sin embargo, tiene elementos interesantes que pueden ser aprovechados en diferentes ecosistemas. Koltai realiza una aproximación bastante completa que permite identificar a muchos de los actores de un ecosistema, pero a la vez deja fuera a otros que son realmente importantes, de igual manera tampoco identifica los valores asociados a los roles.

Este modelo se centra, como ya observamos, en los actores y deja para otros los componentes intangibles del ecosistema que, por ejemplo, aborda Hoffecker en el modelo más completo disponible al momento.

El Modelo de Kauffman

El modelo de Kauffman define algunos componentes conocidos y similares a otros modelos propuestos, en lo que se refiere alrededor de los componentes intangibles de los ecosistemas, también define a algunos actores y el rol que estos juegan en el ecosistema. La mayoría de los roles se enfocan en la habilitación del emprendedor y en la articulación del ecosistema, sin embargo, deja afuera a otros habilitadores de emprendedores relevantes, así como otros roles existentes en el ecosistema. Esta aproximación no cuenta con un modelo gráfico que permita comprenderlo visualmente.

A continuación, los componentes, actores y roles del

ecosistema propuesto por la Ewing Marion Kauffman Foundation (2014).

- + **Emprendedores** que aspiran a crear y desarrollar nuevos negocios, y la gente que apoya a los emprendedores.
- + **Talento** que puede ayudar a las compañías a crecer.
- + Personas e instituciones con **conocimiento y recursos** para ayudar a emprendedores.
- + Individuos e instituciones que sean defensores y **campeones** de los emprendedores y ecosistema.
- + **Puntos de acceso** al ecosistema para que cualquiera y todos participen.
- + **Intersecciones** que faciliten la interacción entre personas, ideas y recursos.
- + **Historias** que las personas cuenten sobre sí mismas y su ecosistema.
- + **Cultura** que es rica en capital social – colaboración, cooperación, confianza, reciprocidad y enfoque en el bien común.

La Aproximación de Babson Entrepreneurial Ecosystems Model

Es uno de los modelos más completos disponibles, muy útil para la identificación de varios de los actores relevantes en un ecosistema de emprendimiento.

Creado por la Universidad de Babson (2010), ampliamente difundido en el mundo a través del prestigioso reporte "Global Entrepreneurship Monitor". Una de las limitantes del modelo es que no está diseñado para mapear ecosistemas ni las interacciones entre los actores del mismo, sin embargo, desde el 2010 Babson a través de su iniciativa BEEP se ha enfocado en desarrollar una serie de contenidos enfocados en el desarrollo del emprendimiento que han sido punta de lanza en la creación de una cultura propicia para los ecosistemas de emprendimiento alrededor del mundo.

Estos tres modelos presentados aquí son tal vez los más difundidos, sin demérito a muchos otros que pueden estar siendo utilizados alrededor del globo como esfuerzos locales para entender sus propios ecosistemas.

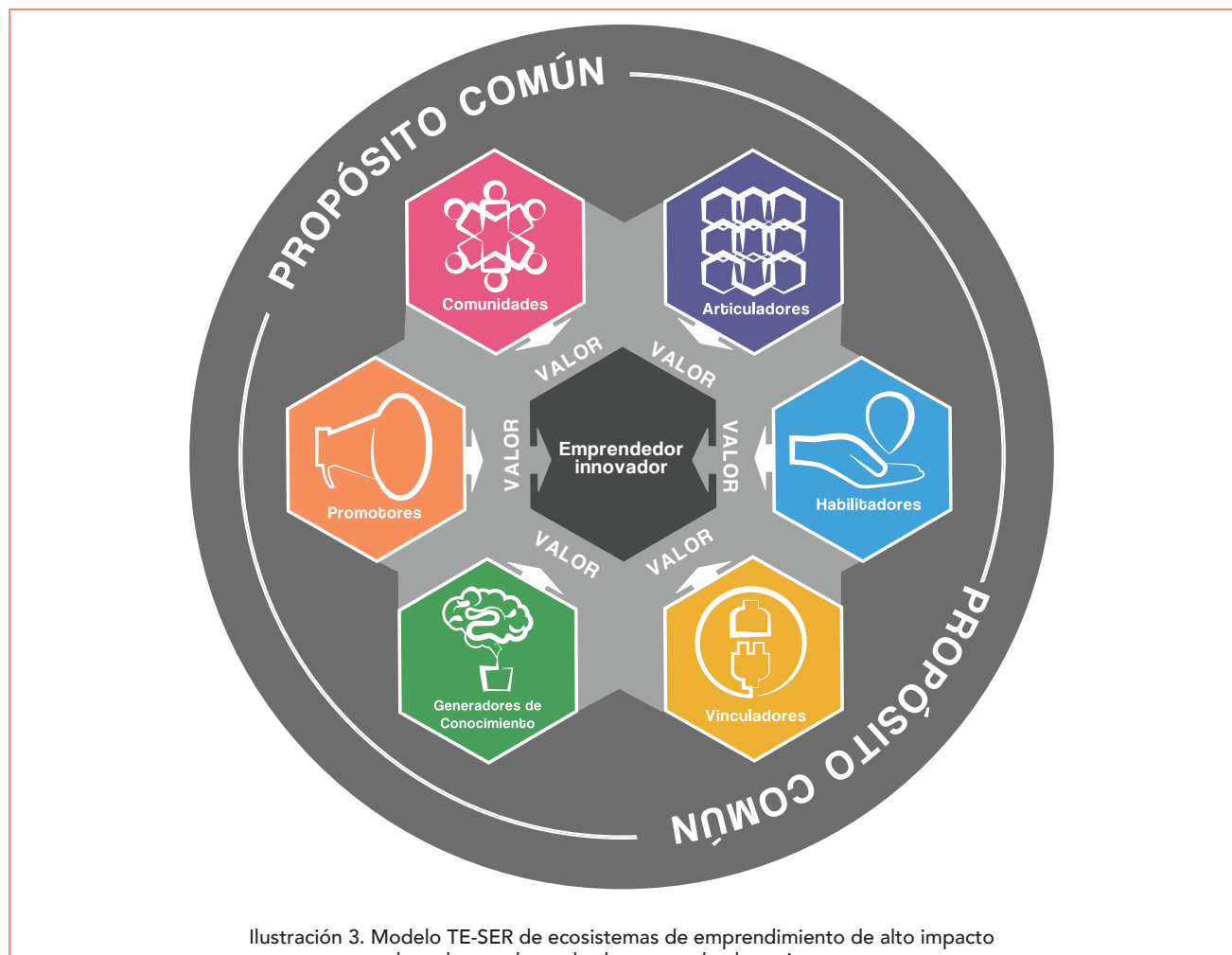
Este no pretende ser un espacio de críticas, ni siquiera de un análisis profundo de sus beneficios, sino a modo de comprender que lo más importante es el enfoque al que invitan, nuevamente, los profesores Bloom y Dees a entender nuestros ecosistemas.

La siguiente es una nueva propuesta la cual no fue diseñada con base en ningún otro modelo, esto con el objetivo de poder crear algo completamente original, que al mismo tiempo contemple la descripción de dinámicas sociales y el mapeo de ecosistemas como herramientas fundamentales para el entendimiento de los ecosistemas económicos, a la vez que impulse e invite a la colaboración de los actores involucrados.

Desde su creación en 2015 a la fecha se han incorporado algunas modificaciones a partir del aprendizaje surgido de los cuatro ecosistemas analizados con el modelo y los 468 actores que han sido identificados utilizando este modelo. Los reportes generados a partir del modelo por parte del MIT Enterprise Forum México pueden ser consultados directamente en su página oficial (www.mitefmexico.org).

Es posible que en el futuro surjan nuevas adiciones, dependiendo de lo que ahora como un proyecto de investigación afiliado a MIT D-Lab estemos aprendiendo, a partir del trabajo que se está realizando en otros seis ecosistemas en Latinoamérica, Europa y Asia.

MODELO DE ECOSISTEMAS ECONÓMICOS BASADO EN ACTORES, ROLES Y VALORES. UNA NUEVA APROXIMACIÓN



Teorización del Modelo

Como ya hemos mencionado, el modelo originalmente planteado por mi colega Serrano y yo fue con el objetivo de aportar claridad a la identificación de los stakeholders para los cuales se estaba desarrollando una estrategia en particular. Sin embargo, con la evolución del trabajo y desde el punto de vista académico, hemos enmarcado el sustento teórico del modelo dentro de propuestas que no se enfocan exclusivamente en el ecosistema emprendedor, el de innovación social, innovación local, o emprendimiento de alto impacto, entre tantas otras vertientes. Por el contrario, la capacidad del modelo se centra en la posibilidad de ser utilizado en cualquier ecosistema económico que produzca un valor social. Esto se logró al haber construido el modelo desde propuestas que se integran en la sociología, tales como teoría de juegos, social network analysis, dinámicas sociales¹⁴, antropología social y dinámica de negocios¹⁵, combinadas con herramientas provenientes de la ciencia de los negocios tales como teoría de segmentación de mercado¹⁶, inteligencia de negocios, estrategia empresarial, entre otras.

Hago un apunte en este momento para reconocer las lecciones aprendidas a partir de combinar poderosas teorías alrededor de la práctica del marketing, que aportó Serrano en conjunto con su conocimiento en la práctica, haciendo evidente una vez más que es desde la interdisciplinariedad y la colaboración que surgen las mejores ideas. Tomamos entonces la definición de ecosistemas, sin apellidos, de Moore, sustituyendo "empresas" por organizaciones, de cualquier tipo y "clientes" por sociedad:

*"Una comunidad apoyada por una base de interacción de las **organizaciones** e individuos. La comunidad económica produce bienes y servicios de valor a la **sociedad**, quienes son miembros del ecosistema. Los **organismos** miembros también incluyen proveedores, productores, competidores y otras partes interesadas. Con el tiempo, ellos coevolucionan sus capacidades y funciones y tienden a alinearse con las indicaciones establecidas por una o más **organizaciones** centrales.*

Aquellas **organizaciones** con roles de liderazgo pueden cambiar con el tiempo, pero la función de líder del ecosistema es valorada por la comunidad porque permite a los miembros avanzar hacia visiones compartidas para alinear sus inversiones y para encontrar papeles mutuamente compartidos".

Si bien el modelo se ha utilizado para describir y entender diversos tipos de ecosistemas, tanto de innovación social, como de emprendimiento basado en la innovación y emprendimiento tradicional, pudiéndose así mismo utilizar en una variedad de ecosistemas económicos, particularmente para los fines de este trabajo, las definiciones (principalmente los tipos de actores referidos) se centran en los ecosistemas de emprendimiento de alto impacto¹⁷.

Es importante destacar que lo que hemos definido son roles mínimos, que parecen ser los necesarios para que un ecosistema pueda trabajar consistentemente, pero no se puede descartar que en ecosistemas diferentes en los que ha sido utilizado puedan existir otros roles que no hemos identificado.

Aún así, la incorporación de un nuevo rol permite mantener la congruencia y solidez del modelo, ya que el trabajo consistiría únicamente en definir adecuadamente ese rol y tipificar los tipos de actores (organizaciones) que suelen asumir ese rol, así como el valor diferenciador que están aportando. Dicho esto, también es necesario considerar que los tipos de actores que se tipifican en un rol para el ecosistema de emprendimiento de alto impacto pueden variar o simplemente desaparecer en un ecosistema de innovación o de emprendimiento tradicional o de cualquier otro ecosistema económico.

Finalmente, como ya abordamos, el modelo se sustenta en propuestas teóricas sociales amplias, aún así como cada contexto varía, y para los fines de este trabajo nos centramos en el trabajo de descripción de los componentes de un ecosistema que ha realizado Hoffecker, con el fin de tener un marco de referencia acotado con el objetivo de contextualizar los resultados.

¹⁴Durlauf, S. N and Young, H. P (2004). *Social Dynamics*. Cambridge, MA: MIT Press

¹⁵Sterman, J. (2000) *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

¹⁶Wedel, M. and Kamakura, W. A. (2012). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations, Second Edition*. New York, NY: Springer

¹⁷Ács, Z.J. (2008). *Foundations of High Impact Entrepreneurship, Foundation and Trends in Entrepreneurship*. Vol 4. No 6. Pp 535-620. Hanover, MA: Publishers Inc.

Un modelo multidimensional

El modelo puede desglosarse en cuatro dimensiones, compuestas de la siguiente manera:

Propósito > Tipificación de Actores/Roles > Valores > Emprendedores

Propósito

Si bien el **Propósito** aparece como la primera capa del modelo, en realidad ha sido agregada recientemente a partir de una sugerencia realizada por Hoeffcker, a partir de conversaciones sobre teoría de sistemas basados en las publicaciones de la investigadora del MIT Donella Meadows y su aportación a la teoría de sistemas en diferentes publicaciones. Concretamente, Meadows propone que un sistema sin un propósito no es un sistema, es una serie de agentes y conexiones: para considerarse un sistema es necesario que tenga un propósito¹⁸.

El concepto de propósito para los emprendedores ha sido popularizado recientemente por diferentes autores. Sin embargo, no muchos lo han abordado como un concepto más allá de lo filosófico sino como una herramienta para lograr cohesión en objetivos de colaboración: el propósito de un ecosistema debe servir a las necesidades de la sociedad a la que está integrado.

Los ecosistemas que no tienen como propósito satisfacer las necesidades de la sociedad a la que pertenecen, no son ecosistemas, son burbujas. Por otra parte, la fisonomía del propósito¹⁹ también es relevante, no solo para un emprendedor, una empresa²⁰ o para un ecosistema, sino también para las naciones en sí: es posible encontrar una correlación entre el propósito de una nación y su nivel de desarrollo humano²¹. Si es interesante para el lector puede abordar más de estos conceptos en las referencias citadas y otros autores.

En lo que respecta al mapeo de ecosistemas, incorporar el entendimiento del propósito es una invitación a la colaboración entre los actores de este, el solo hecho de ponerse de acuerdo para definir un propósito común termina siendo una experiencia enriquecedora para todos los involucrados. Si bien las recomendaciones metodológicas para mapeos de ecosistemas es un trabajo en proceso que espera ser publicado este mismo año, Hoeffcker ya ha desarrollado una serie de herramientas que pueden

ser de mucha utilidad para ayudar a los actores de un ecosistema a mapear el propósito de éste.

En el caso de México, estas herramientas han sido puestas en prácticas por primera vez en el taller de mapeo de ecosistemas realizado en diciembre de 2018, los resultados serán publicados en el siguiente trabajo de la serie "Recomendaciones Metodológicas para Mapeo de Ecosistemas de Emprendimiento".

El Emprendedor

Cuando nos referimos al emprendedor como principal usuario o consumidor del ecosistema, lo hacemos siempre desde el enfoque en ecosistemas que son desarrollados "top-down", es decir, ecosistemas los cuales son impulsados por iniciativas y/o políticas públicas concretas, enfocadas en apoyar el crecimiento de éstos, hemos visto que esta suele ser una característica en economías emergentes, aunque no exclusivamente, ya que es posible también observarlo en economías desarrolladas que son regidas por modelos económicos centrados en la producción de bienestar social.

Por otra parte, existen ecosistemas que son generalmente desarrollados "bottom-up", donde los emprendedores toman un rol mucho más preponderante en la construcción de los mismos, esto lo podemos observar principalmente a partir de la investigación de Hoeffcker en las economías de bajo desarrollo donde es el emprendedor quien impulsa la construcción del ecosistema, dada la ausencia de estructura, infraestructura y organizaciones que lo apoyen. De igual forma este comportamiento no se limita a los ecosistemas en economía de bajo desarrollo, ya que podemos encontrar ecosistemas muy famosos, como los de Silicon Valley, Filadelfia, o Kendall Square en Cambridge que también fueron construidos principalmente por el impulso de los emprendedores. Los motivos por el cual suceden estos fenómenos están íntimamente relacionados con el enfoque de la política económica del país, la cultura y por supuesto las dinámicas sociales.

¹⁸Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. WRJ, VT: Chelsea Green Publishing.

¹⁹Tedesco, M. S. (2011). *Ruta Profesional*. Ciudad de México, CDMX: Paidós

²⁰Tedesco, M. S. (2012). *La Responsabilidad Social Como Centro de la Estrategia Empresarial*. Guadalajara, JAL: TED

²¹Tedesco, M. S. (2013). *El Origen de la Grandeza*. Ciudad de México, CDMX: TED.

Tipificación de Actores, Roles, Valores y los Emprendedores desde la perspectiva del modelo

La tipificación de los actores representa una evolución de la tradicional cuádruple hélice basada en los sectores de la economía, hacia una clasificación que enfatiza el rol y el valor que las organizaciones aportan al ecosistema de emprendimiento, en un esfuerzo por incrementar la

colaboración entre sus actores, entendiendo siempre al emprendedor como el centro del ecosistema y el principal usuario del mismo.

Las seis tipificaciones que definen este nuevo modelo son: Articuladores, Habilitadores, Vinculadores, Generadores de Conocimiento, Promotores y Comunidades. A continuación se describe cada uno de estos.

Articuladores (ART)



Aportan coherencia y estabilidad al ecosistema creando un ambiente apropiado para que el emprendimiento de alto impacto y la innovación se desarrolle.

El rol de los Articuladores es asegurar la creación de espacios y plataformas propicias para que los diferentes actores no solo "hablen" entre sí, sino que colaboren activamente en iniciativas conjuntas, a través de la creación de políticas públicas que fomenten dicha colaboración.

Los Articuladores suelen ser organizaciones públicas o privadas, con las atribuciones necesarias, enfocadas en la generación y ejecución de política pública, tales como: Secretarías de Estado, Instituciones de Emprendimiento, diversas ONG generadoras y ejecutoras de políticas públicas, Instituciones Municipales de emprendimiento/innovación, entre otras. Dichas políticas públicas generadas tienen un interés público y social, y no están limitadas a un sector específico de la economía.

Vinculadores (VIN)



Conectan emprendedores, empresas y actores dentro del ecosistema para crear nuevas relaciones.

Dichas relaciones institucionales fomentan la colaboración, la compartición de conocimiento sobre el mercado y mejores prácticas, y permiten enfrentar oportunidades y problemas de manera conjunta, fortaleciendo la posición de estas instituciones.

Los Vinculadores suelen ser organizaciones públicas o privadas que se enfocan en conectar instituciones con intereses similares para fortalecer su posición por objetivos comunes tales como: Cámaras Empresariales, Consejos Empresariales o Industriales, Fundaciones de segundo piso, Redes Organizacionales, entre otras.

Promotores (PRO)



Divulgan y promueven el emprendimiento de alto impacto, local e internacionalmente para apoyar la escalabilidad de los ecosistemas y fomentar la cultura de emprendimiento e innovación.

Los Promotores son aquellas organizaciones del ecosistema que se enfocan en divulgar la actividad emprendedora, contar historias dentro de un país o incluso a nivel internacional.

Los Promotores suelen ser instituciones públicas o privadas, tales como: Medios de Comunicación Electrónicos, Impresos, Digitales, entre otros.

Habilitadores (HAB)



Proveen recursos al Ecosistema para apoyar la generación y el desarrollo de nuevos emprendimientos de alto impacto e innovación, dentro del propio ecosistema o fuera de este.

Los Habilitadores son todos aquellos que proveen todo tipo de herramientas y recursos monetarios o en especie, como formación, talento, consultoría, recursos financieros, infraestructura y espacios, entre otros. Éstos permiten al ecosistema incrementar el nivel de recursos disponibles para que tanto actores como emprendedores puedan reducir las barreras de entrada que el mismo ecosistema y/o mercado tienen naturalmente. Independientemente de las inversiones monetarias, los habilitadores aportan recursos tan estratégicos como los fondos en sí.

Los Habilitadores suelen ser organizaciones públicas, privadas, académicas y/o de la sociedad civil enfocadas en ofrecer herramientas a los emprendedores, tales como: Incubadoras, Aceleradoras, Fondos de Inversión, Centros de Formación, Consultoras, Universidades no científicas, Espacios de Coworking, Oficinas de Estado, Comercio Exterior, entre otras.

Generadores de Conocimiento (GEN)



Instituciones públicas y privadas que generan nuevo conocimiento, que a su vez pueden impulsar la creación de nuevos proyectos, tecnologías, innovación y emprendimientos de alto impacto.

El conocimiento no sólo se genera o se encuentra en instituciones académicas, sino en toda aquella organización que tenga un férreo enfoque en crear conocimiento de base científica-tecnológica o científica-social, que puede ser utilizada a través del emprendimiento para resolver los grandes retos de un país o del mundo.

Los Generadores de Conocimiento suelen ser instituciones públicas, privadas, académicas, o de la sociedad civil enfocadas en la investigación, tales como: Centros de Investigación, Centros de Desarrollo, Centros de Diseño, Centros de Innovación, Departamentos de Investigación y Desarrollo de Universidades y/o Empresas Privadas, entre otras.

Comunidades (COM)



Organizaciones civiles formales o no que comparten conocimiento, colaboran y dan dinamismo al ecosistema de emprendimiento de alto impacto.

Las Comunidades, si bien pertenecen a la sociedad civil, generalmente en su nacimiento son "no organizadas", ya que nacen no como instituciones formales, sino como entes con el propósito puro de compartir el conocimiento, de apoyarse mutuamente y de enriquecerse a partir de intereses únicos comunes. Son organizaciones que persisten más allá de las políticas públicas, propicias o no para el desarrollo, de los gobiernos o de instituciones de turno, por lo que son los actores del Ecosistema que le dan sostenibilidad y continuidad al mismo.

Las Comunidades pueden existir dentro o fuera de instituciones de todo tipo, públicas, privadas, académicas, siempre autónomas y como parte fundamental de la Sociedad Civil, pudiendo ser ONG's o no.

Este modelo de Ecosistemas de Emprendimiento es flexible y se adapta a las características propias de cada ecosistema. Organizaciones que en un determinado ecosistema son tan sólo un grupo de interés, en otro ecosistema pueden ser actores activos con un rol específico en el ecosistema. Igualmente, organizaciones dentro de un mismo ecosistema pueden transformarse y adquirir distintos tipos de roles a lo largo de su trayectoria, así como desempeñar un rol principal y un rol secundario a la vez.

Algunos casos especiales que hemos aprendido a partir de los reportes generados por el Foro Empresarial del MIT en México en los que vale la pena profundizar son los siguientes:

- + Las Universidades como Habilitadores: en la práctica son pocas las universidades, principalmente en el mundo en desarrollo y países emergentes, que realmente generan conocimiento o tecnologías nuevas, ya que el enfoque natural de la mayoría es el de transmitir conocimiento ya existente y desarrollar distintas habilidades entre sus estudiantes. En este sentido, los Generadores de Conocimiento son los departamentos de investigación o centros de innovación con los que cuentan algunas universidades, mientras que el resto de la universidad como tal es un Habilitador.
 - + Oficinas de Transferencia de Tecnología como Habilitadores: similar a como ocurre con las universidades, las OTT no generan conocimiento nuevo, sino que habilitan a otros actores a través del acceso a tecnologías ya desarrolladas por un tercero.
 - + Los Consejos Empresariales como Vinculadores: a pesar de que existan consejos y cámaras empresariales en contacto con los tres niveles de gobierno, impulsando distintas propuestas en materia de política pública, no son catalogados como articuladores por lo siguiente:
 - + Su principal enfoque y razón de ser es el de la vinculación entre sus agremiados, que a su vez ayude al desarrollo de proyectos e iniciativas en beneficio de la red.
 - + Su incidencia en política pública busca el beneficio de su conjunto de agremiados, de su sector económico o de los emprendedores/empresarios como grupo de interés en particular, no el de la sociedad en general.
 - + A pesar de diseñar y proponer políticas públicas, no cuentan con las atribuciones necesarias para participar en la ejecución de éstas.
- Los Espacios de Coworking como Habilitadores:
- + las características de los espacios de coworking los convierten en impulsores y semilleros naturales de Comunidades. Mientras que algunos de estos espacios logran realmente generar una comunidad propia alrededor de sus miembros, su principal función es la de habilitar un espacio físico para otros, por lo cual es realmente un habilitador que frecuentemente se convierte en el hogar de otras Comunidades.
- Microecosistemas: Organizaciones complejas de gran tamaño como universidades, ministerios o secretarías de estado, pueden contar con varios departamentos que, a pesar de formar parte de una misma organización, se convierten cada uno en actores que desempeñan distintos roles en el ecosistema. Dentro de una misma universidad, por ejemplo, la incubadora de empresas, la oficina de transferencia tecnológica, el departamento de internacionalización, o incluso hasta sus propios fondos de inversión, fungen como un Habilitador; el departamento de vinculación empresarial, como un Vinculador; el departamento de investigación, como un Generador de Conocimiento; la revista de tecnología publicada por la universidad como Promotores, y el grupo estudiantil de emprendimiento social, como una Comunidad. Para un mejor entendimiento del ecosistema, es necesario identificar claramente a cada uno de los actores que existen dentro de estos microecosistemas, ya que tanto sus objetivos como el valor que aportan al ecosistema de emprendimiento se diferencian entre sí.

También hemos aprendido que cuando los actores de un ecosistema fallan en priorizar las actividades a través de las cuales generan el valor principal asociado a sus roles, suele manifestarse una ineficiencia de recursos, duplicidad de esfuerzos y falta de enfoque. Este fenómeno es recurrente en ecosistemas que se encuentran en proceso de maduración, donde aún no se cuenta con la suficiente cantidad de actores para desempeñar cada uno de los seis roles descritos, o cuando a pesar de contar con la masa crítica adecuada, los actores permanecen desconectados, sin una comprensión real de los demás actores que están participando en el ecosistema ni del valor que cada uno está aportando al mismo.

Tabla de Roles y Valores

Tipificación	Rol	Valor	Tipos de Actores*
Articulador	Crea y ejecuta políticas públicas y estrategias de articulación.	Coherencia y estabilidad al ecosistema para crear un ambiente apropiado para el emprendimiento.	Secretarías de Estado, Instituciones Municipales, Organizaciones Gubernamentales enfocadas en Emprendimiento, Ciencia y Tecnología
Habilitador	Provee recursos monetarios, en especie, de conocimiento y/o talento.	Habilitación para emprendedores e innovadores que permite crear nuevos productos y servicios, que puedan llegar a la sociedad o al mercado.	Incubadoras y Aceleradoras, Fondos de Inversión, Centros de Formación, Universidades, Espacio de Coworking, Consultoras.
Vinculador	Conecta al ecosistema e incide en política pública sectorial.	Conexión entre emprendedores y actores dentro del ecosistema, dando representatividad a los intereses del grupo.	Cámaras Empresariales, Consejos Industriales, Redes Organizacionales, Clústers.
Generador de Conocimiento	Desarrollar nuevas tecnologías y conocimientos	Generación de nuevo conocimiento que ayude a impulsar la creación de nuevos proyectos, tecnologías y emprendimiento.	Centros de Investigación, Centros de Desarrollo, Centros de Innovación y Diseño, Departamentos de Investigación dentro de Universidades o Empresas.
Promotor	Cuenta las historias del ecosistema y divulga nuevas tecnologías, innovaciones y/o descubrimientos.	Divulgación y promoción del emprendimiento y la innovación de manera tanto local como internacional. Formación de cultura de emprendimiento e innovación.	Medios de comunicación tradicionales, digitales, revistas especializadas, entre otros.
Comunidad	Comparte y divulga conocimiento entre individuos grupalmente.	Dinamismo en el ecosistema generando espacios que permiten la colaboración y transmisión de conocimiento de manera ágil.	Comunidades de Emprendimiento, Tecnología o Innovación.

*Esta tabla se refiere exclusivamente a Tipos de Actores dentro de Ecosistemas de Emprendimiento de Alto Impacto, no incluye ecosistemas de innovación, emprendimiento tradicional u otros ecosistemas económicos.

Grupos de Interés

Adicionalmente, se considera la existencia de un séptimo rol del ecosistema que es necesario diferenciar claramente de los actores: los grupos de interés. No todas las organizaciones que forman parte de un ecosistema pueden ser consideradas como actores, ya que para esto es necesario que su razón de existir sea la de apoyar al ecosistema de emprendimiento basado en la innovación de alguna manera. Los grupos de interés en cambio, si bien pueden afectar y verse afectados por el ecosistema, no tienen una función determinante dentro del mismo, no existen para y por el ecosistema, pudiendo ser incluso sin la existencia de ningún ecosistema de emprendimiento. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por ejemplo, a pesar de ser una organización relevante con la que todo el ecosistema de emprendimiento tiene contacto de cierta manera y cuyas acciones afectan al mismo, el propósito de dichas actividades

no es el de impulsar o apoyar el emprendimiento en la región. Este es generalmente el caso de organizaciones como sindicatos, grupos políticos, asociaciones filantrópicas y empresas de diversos sectores.

Si bien el modelo no contempla su identificación, es necesario tenerlos en cuenta con el objetivo de crear estrategias de atención y contención, dependiendo del nivel de afectación de y para los Grupos de Interés.

También es importante diferenciar el concepto *Stakeholder* (Pitman, 1984) en ciencias empresariales abordado anteriormente, en el cual se refiere a actores de los ecosistemas empresariales, al uso de *stakeholders* en los ecosistemas económicos en general desde el punto de vista de las ciencias sociales, que se presentan independiente de los actores.

VALIDACIÓN EMPÍRICA Y MATEMÁTICA DEL MODELO

Después de haber generado el modelo a través de métodos de inteligencia de negocios (BI) para clasificación de "agentes", el método original para clasificar a los actores en una de las seis categorías posibles consistió en realizar preguntas de opción múltiple a las organizaciones en cuestión, vinculando las respuestas directamente a una de las seis categorías. Sin embargo, para verificar que las categorías detectadas eran las adecuadas, se llevó a cabo la siguiente validación:

A. Se adquirió la descripción general de 41 organizaciones de Hidalgo de la base de datos del directorio de emprendimiento del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM). Las descripciones de las organizaciones incluían su enfoque/servicios, lo cual determina su categoría.

B. Se aplicó un mapeo de las descripciones a dimensiones cuantitativas. El mapeo se llevó a cabo de la siguiente forma:

1. Se aplicó Vector space model ó term vector model para convertir cada palabra a un vector. Este es un modelo algebraico para

representar documentos de texto y cualquier objeto en general como vectores de identificadores, como, por ejemplo, términos de índice. Se utiliza en el filtrado de información, la recuperación de información, la indexación y las clasificaciones de relevancia.

2. El vector representativo de cada descripción fue el promedio de los vectores representativos de cada palabra.
3. Se usó Análisis de Componente Principal (PCA) para detectar las dimensiones más importantes de estos vectores.
4. Las descripciones se proyectaron a los primeros dos componentes que se observan en las siguientes figuras.

C. Si las categorías son adecuadas, las organizaciones de la misma clasificación deberían de estar en un clúster.

D. La siguiente ilustración muestra la proyección de las 41 organizaciones.

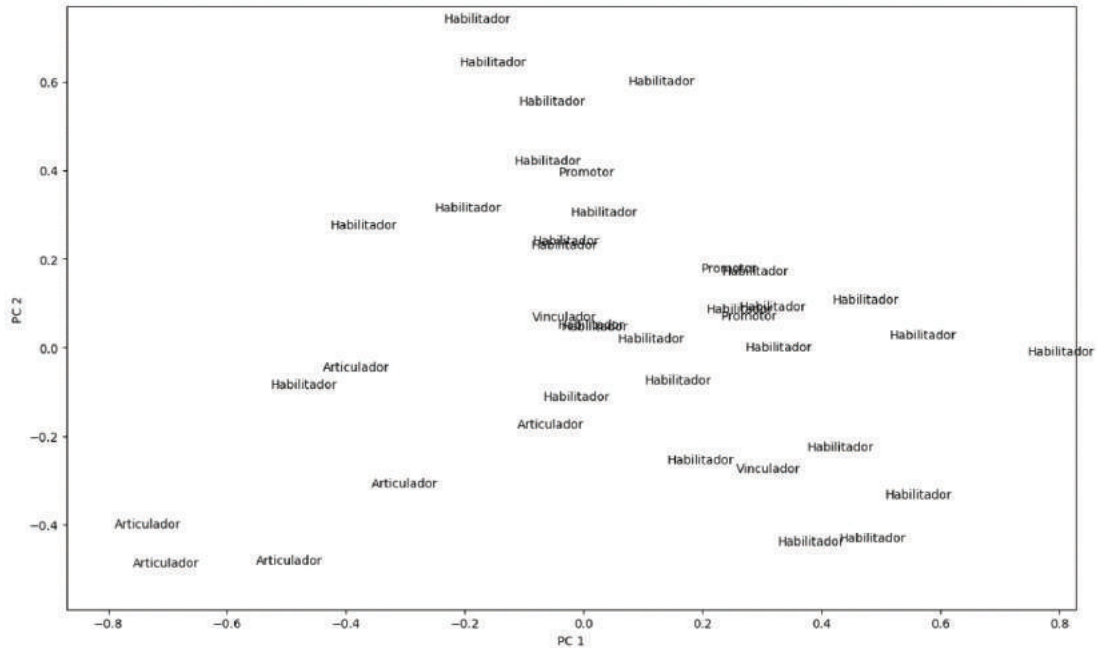


Ilustración 4. Proyección de las 41 organizaciones según su descripción.
Guadalupe Fabre, MIT, (2018)²²

Como se puede apreciar, la categoría Habilitadores es extensa; sin embargo, se observa una agrupación clara de las organizaciones de las mismas categorías.

Basado en los clústers identificados, las categorías propuestas son validadas como adecuadas.

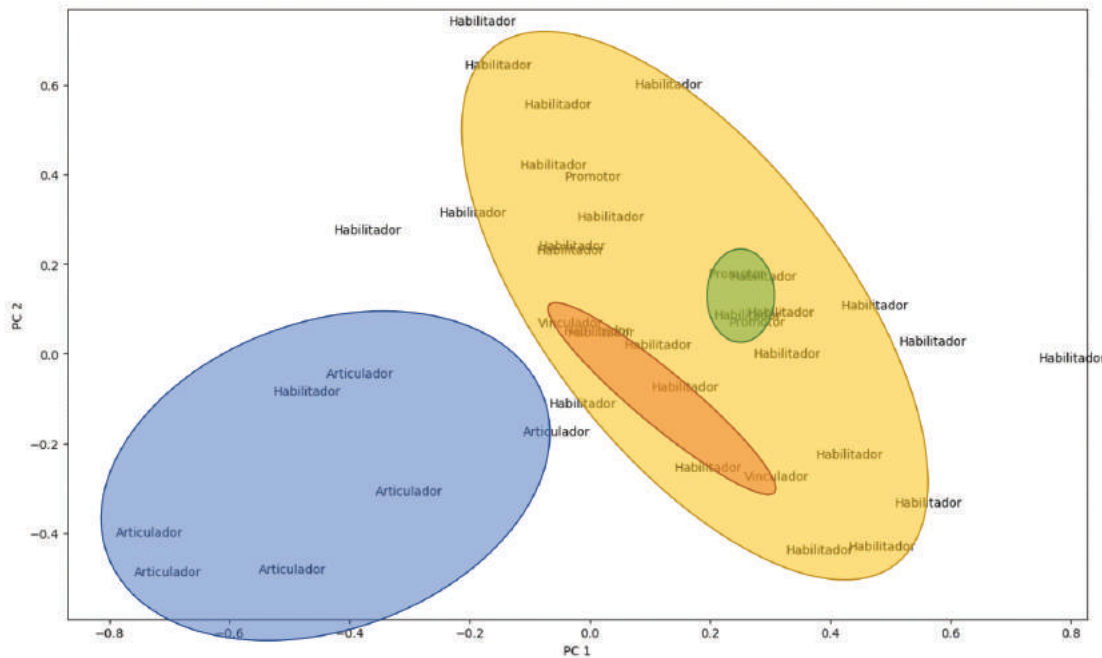


Ilustración 5. Proyección de organizaciones identificando clústers.
Guadalupe Fabre, MIT, (2018)²³

²²Tedesco, M. S. Serrano, T. Fabre, G. Ramos, F. (2018). *Reporte del Ecosistema de Emprendimiento de Alto Impacto del Estado de Hidalgo*. Guadalajara, JAL: INADEM - MITEF México

²³ Idem

Debido a que la base de datos utilizada no contenía suficiente información para identificar los roles de Generador de Conocimiento y Comunidad, y con el objetivo de reforzar la validación del modelo desde otro método, se realizó un perfilamiento directo a través de cuestionarios a 175 actores de los ecosistemas de emprendimiento de Hidalgo, Oaxaca, Aguascalientes y Guadalajara, entre 2016 y 2018. Este ejercicio de perfilamiento categorizó correctamente a los actores en los 6 roles propuestos, en el 94% de los casos, validando nuevamente el modelo propuesto y dando paso a generar resultados y conclusiones a partir de él.

A través del modelo se han identificado a 468 actores del ecosistema de Emprendimiento en México, y se está trabajando como ya comentamos en otros 6

países actualmente. Teniendo ya la identificación de estos actores se ha vuelto a aplicar el modelo desarrollado por Guadalupe Fabre (2016) utilizando Vector Space Model y análisis de componentes principales dando el resultado que se muestra en la gráfica siguiente. En esta representación se pueden encontrar todos los tipos de actores de un ecosistema de emprendimiento, volviéndose a mostrar, una vez más, como categorías validadas. De hecho, los clusters de roles son aún más definidos, esto como producto de la cantidad de actores que participan del muestreo. Este proceso se ejecutó con la base completa de 468 actores, dando resultados precisos y definidos, sin embargo, para fines de contar con visualización más amigable al lector, a continuación se muestra el ejercicio con un total de 150 actores.

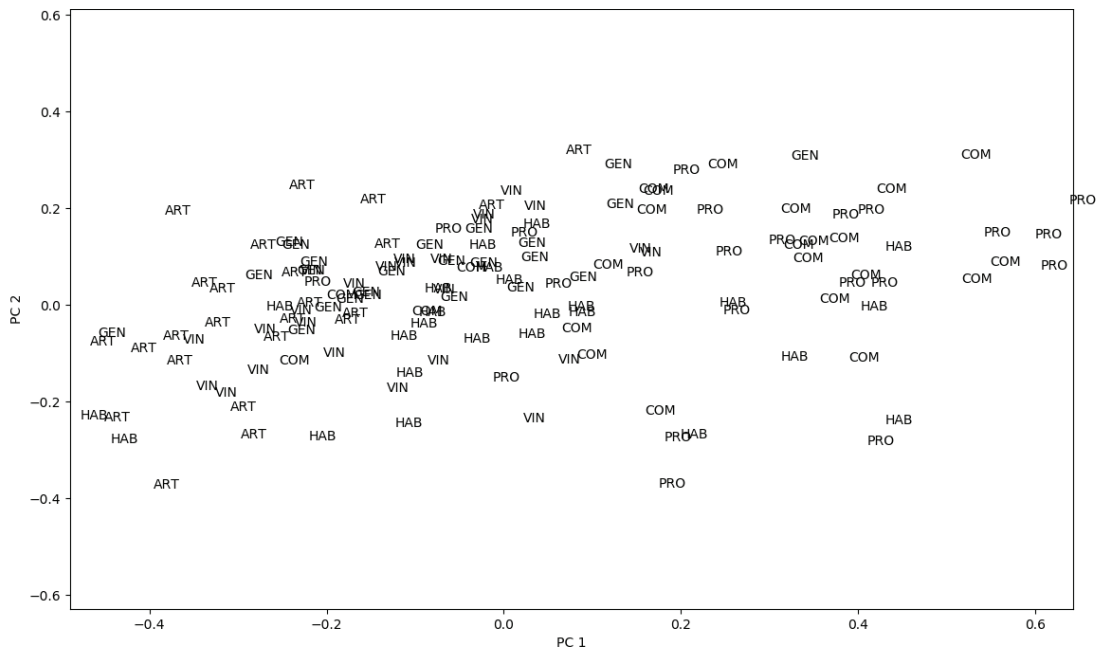


Ilustración 6. Proyección con 150 organizaciones según su descripción.

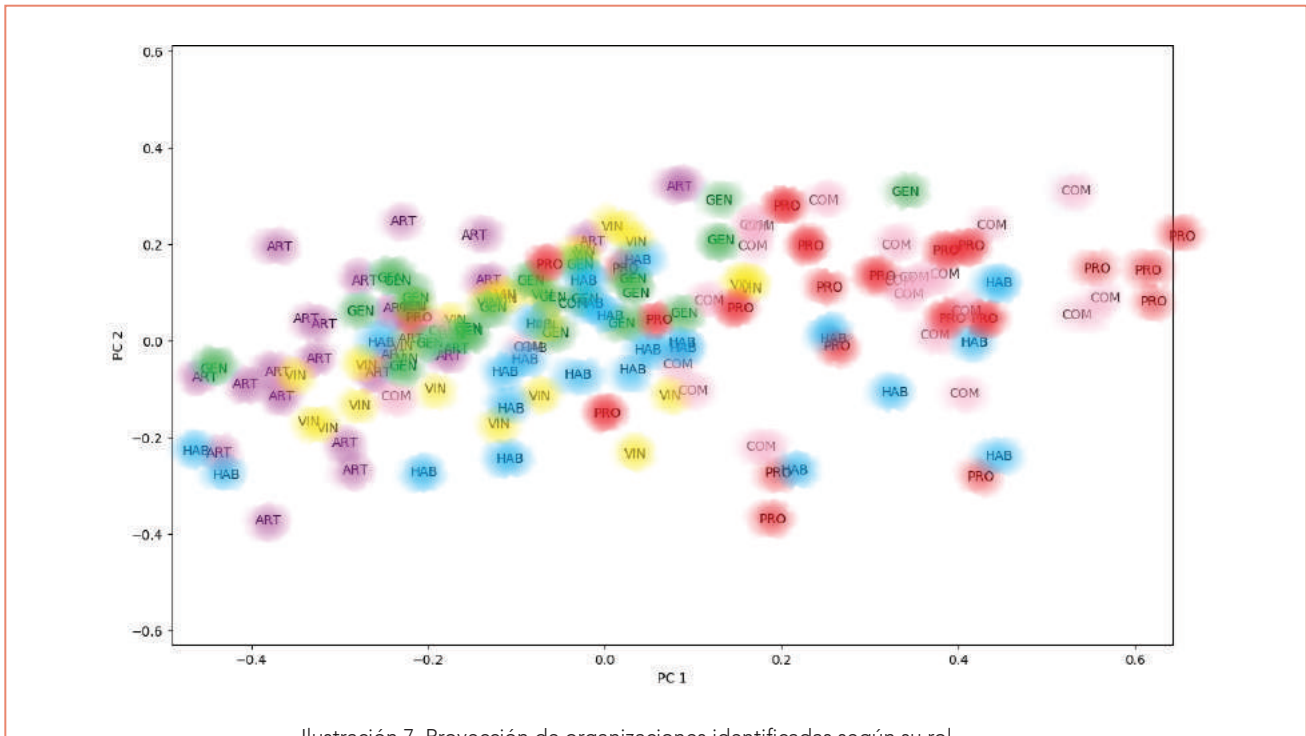


Ilustración 7. Proyección de organizaciones identificadas según su rol.

Cabe destacar que en esta nueva visualización no solo se ve cómo los roles se agrupan de forma definida, sino que también se comprueba lo que pudimos ver en campo, la intersección de roles secundarios por cada actor. Esto es relevante ya que como hemos comentado, si bien todos los actores tienen un rol principal que produce un valor único, es posible encontrar de manera consistente un rol secundario que fortalece su posición en el ecosistema, a la vez este rol secundario es repetitivo para cada tipo de actor, esto quiere decir que un actor con un rol específico, generalmente comparte ese mismo rol secundario con su propio grupo. Un ejemplo que hemos visto de manera constante es el caso de los articuladores y vinculadores: ambos tipos de actores, de acuerdo a la definición propuesta, comparten el rol de generar política pública; en el caso del primero como rol principal, en el caso del segundo como rol secundario; esa misma coincidencia se encuentra en la representación matemática del modelo, cabe anotar también que el ejercicio de articular conlleva necesariamente el acto de vincular, por lo tanto es de esperar la intersección en ese aspecto también. Lo anterior explica porque se algunos vinculadores están incluido en el cluster de articuladores, o porque los promotores y las comuni-

dades también comparten espacios, ambos, mediante diferentes caminos y con diferente preponderancia comparten conocimiento y cuentan historias. Finalmente es relevante mencionar que se observa en la gráfica a varios actores que no conservan una posición definida en su correspondiente cluster, esto se debe a que estos actores no han definido correctamente su rol, y la descripción que presentan no coincide con la descripción del rol en sí, repitiendo el mismo fenómeno que se presentó durante los ejercicios de validación empírica.

Cada componente mostrado a continuación significa un conjunto de características relacionadas. Para esta visualización se toman dos componentes (PC's); los números en los ejes representan la correlación que existe entre estos componentes (vectores), por lo tanto se espera que si dos actores tienen el mismo rol (primario o secundario), la correlación entre sus componentes debe ser la misma, o para fines reales, muy similares. De esta manera, finalmente, se consruyen los clusters de actores.

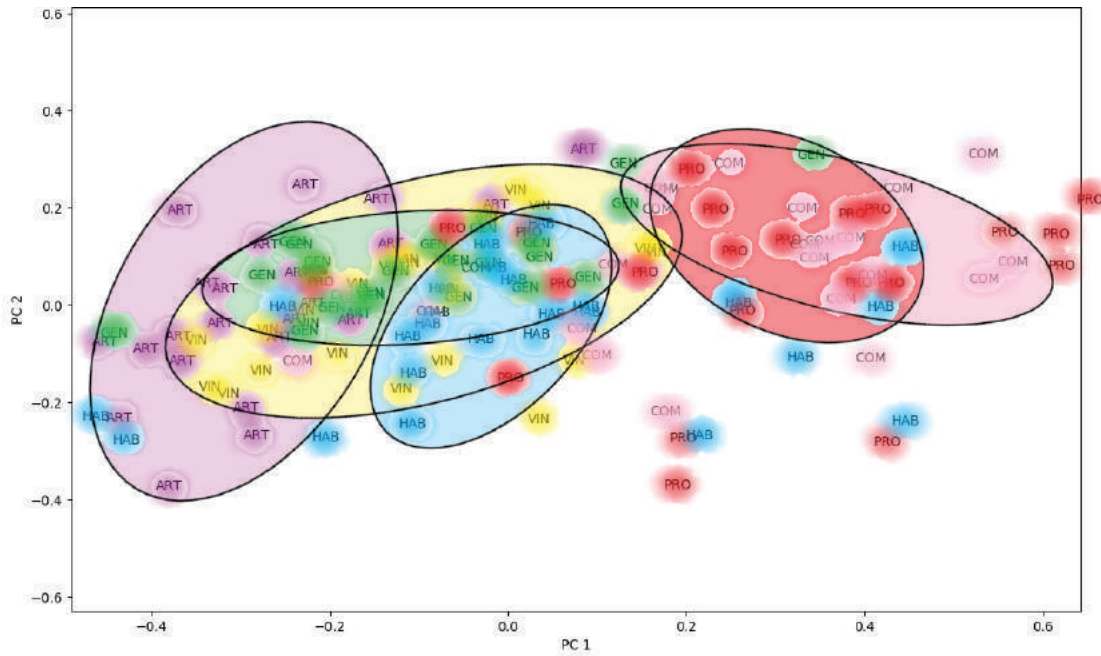


Ilustración 8. Proyección de organizaciones identificando clústers.

APLICACIÓN DEL MODELO - CASO MÉXICO

Con base en este modelo, y tras contextualizar la situación de los estados que contienen a los diferentes ecosistemas analizados, se llevaron a cabo análisis referenciales que cuentan con elementos tanto cuantitativos como cualitativos.

El análisis se abordó para percibir la realidad desde una metodología mixta, donde se cuenta con un modelo matemático y valoraciones numéricas entrelazadas con entrevistas a profundidad y redes sociales que son analizadas desde una mirada crítica de emprendimiento. Esto, basado en la premisa de que la realidad social que se pretende abordar no puede ser comprendida a profundidad únicamente desde una perspectiva reduccionista cuantitativa-cualitativa, sino mediante la mezcla de ambos por lo que debe ser la misma realidad la que dicta la metodología utilizada para entender dicha realidad.

Desde un planteamiento teórico, la metodología mixta se desglosa en diferentes subprocesos. Aunado a esta metodología, se utilizan métodos estadísticos y descriptivos para acercarse a la realidad. También se utilizan técnicas como mapeo empírico de los actores del ecosistema, talleres,

análisis de contenido temático y entrevistas. Por último, desde el punto de vista práctico, los reportes se valieron de herramientas como formularios, análisis estadísticos, gráficas y sociogramas.

El proceso se compuso entonces de 3 etapas:

1. Identificación de actores estratégicos del ecosistema de emprendimiento en colaboración con aliados locales.
2. Levantamiento de información mediante instrumentos previamente diseñados, aplicado a un grupo diverso de actores identificados en el ecosistema durante un taller en el que todos los actores convocados participan en una sola ocasión.
3. A partir de las respuestas obtenidas en el levantamiento de información, se normalizan los resultados, se realiza un análisis detallado de cada indicador, y se genera el mapeo de colaboraciones a manera de sociograma.

Se han analizado 1,293 interacciones entre 468 actores en 4 ecosistemas diferentes: Aguascalientes, Guadalajara, Hidalgo y Oaxaca. Estas 1,293 interacciones analizadas, incluyen colaboraciones para las que se evaluaron los distintos indicadores de cada reporte (971), interacciones donde un actor fungió solamente como vínculo o intermediario (100), y conexiones señaladas entre los actores entrevistados y las organizaciones clave para su establecimiento y crecimiento en el ecosistema (222).

Adicional a estas interacciones analizadas, ciertas interacciones fueron descartadas del análisis debido a alguno de los siguientes factores: la interacción involucraba a una organización que no cumplía con la definición de "actor del ecosistema de emprendimiento del alto impacto"; o bien, la interacción representaba un duplicado.

La lista de los 468 actores identificados en estos 4 ecosistemas se encuentra conformada por:

- + 51 Articuladores
- + 34 Comunidades
- + 38 Generadores de conocimiento
- + 218 Habilitadores
- + 59 Promotores
- + 68 Vinculadores

De estos 468 actores identificados, 175 contestaron un cuestionario de perfilamiento de tipificación, dando como resultado una validación del 94% de asertividad "Tipificación-Tipo de Actor". De los actores que mostraron una desviación del entendimiento en el rol que realmente cumplían en el ecosistema (6%), a través de una entrevista adicional aprendimos que esta percepción se daba ya sea por duplicidad de trabajo (1.5%), enfoque en múltiples actividades (3.5%) y desconocimiento del propósito de la organización (1%).

Ejemplo de un Mapeo Resultante (Guadalajara)

A continuación, se mostrará un ejemplo de mapeo de ecosistema que se logra a través de la aplicación del modelo.

Se utiliza el caso de Guadalajara ya que fue planteado para este trabajo en particular, como una plataforma de validación de la utilidad del modelo para el mapeo de ecosistemas, que como ya destacamos, es una de las razones principales para el que fue creado.

Esto lo diferencia de los reportes realizados por el MIT Enterprise Forum México, que fueron utilizados para apoyar la creación de estrategia útiles para los articuladores de los ecosistemas analizados.

Cabe destacar que Guadalajara es el ecosistema de emprendimiento basado en la innovación más importante de México, concentrando la mayor cantidad de actores e incluso de comunidades de emprendedores y tecnólogos por habitante, al igual, concentra los centros de investigación públicos y privados más importantes del país, tal como uno de los tres centros de desarrollo de INTEL más grandes del mundo, el centro de innovación de Continental, TATA o el centro de innovación de Bosch, entre otros grandes actores.

Es necesario, igualmente, decir que ha habido otros esfuerzos por entender el ecosistema de Guadalajara, tanto por parte del gobierno, como por parte de investigadores locales, tal es el caso del trabajo realizado por Silva y Pedroza en 2015, con una primera aproximación a las dinámicas sociales del ecosistema local, un trabajo académico que fue desde muchos puntos de vista innovador, al ser uno de los primeros en utilizar Social Network Analysis en México²⁴ en este contexto, dando luz a muchos interrogantes. Sin embargo, se centró principalmente en el camino que un emprendedor debe recorrer para tener posibilidades de ser exitoso en el contexto del ecosistema local, y si bien no deja de ser una propuesta interesante, volvemos a plantear que para el desarrollo de una masa crítica de emprendimientos sólidos que impacten en la economía y en la sociedad, necesitan un ecosistema de emprendimiento robusto y esto depende principalmente de las organizaciones que componen estos ecosistemas. Volvemos a remarcar, la importancia de la propuesta hecha, la cual, se enfoca en un ecosistema completo, independientemente de su tipo de producto (empresas, emprendimiento de alto impacto o social, etc o de innovación únicamente).

Regresando al caso que desarrollamos como ejemplo para este trabajo, en Guadalajara se analizaron 474 interacciones entre un total de 188 actores de este ecosistema. Durante el levantamiento de información, participaron 34 actores del ecosistema, es decir, un 18.09% del total de actores identificados en el mapeo resultante, contando con Articuladores, Habilitadores, Vinculadores, Generadores de

²⁴Silva-Flores, M.L. y Pedroza-Zapata Á.R. (2015). *Una aproximación a las dinámicas sociales del ecosistema de emprendimiento e innovación de la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)*. XVI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Porto Alegre, RGS: ALTEC.

Conocimiento y Comunidades entre los participantes. El hecho de que se quintuplique la cantidad de actores mapeados versus los participantes en la dinámica de exploración, muestra la capacidad del modelo para mapear actores mucho más allá de los generalmente conocidos.

A las interacciones incluidas en el estudio se les realizó un análisis estadístico y descriptivo a partir del método de Social Network Analysis (Barnes, J.A., 1954) para los indicadores de organizaciones clave, intensidad de colaboración, número de interacciones requeridas para colaborar, porcentaje de éxito en las colaboraciones iniciadas versus porcentaje de fracasos, así como porcentaje de colaboraciones que nunca se llegaron a concretar, convenios de colaboración, direccionalidad de búsqueda y razón para la colaboración. Dentro de estos, se generan gráficas que permiten profundizar en las dinámicas peculiares de los actores del ecosistema, evaluando sus aportes reales al mismo y las relaciones generadas entre ellos.

Para el mapeo gráfico de las relaciones y colaboraciones en el ecosistema, se ingresaron los nodos (actores del ecosistema) y aristas (dinámicas sociales) en la plataforma open-source Gephi, un software ampliamente utilizado en el mundo académico para la generación de sociogramas²⁵ (diagrama que representa visualmente las colaboraciones entre los actores), utilizando el método de Social Network Mapping y la teoría de grafos²⁶. También se aplican algoritmos que distribuyen los nodos de acuerdo con un modelo lineal de atracción-repulsión y distancia entre los distintos actores integrando Barnes *Hut simulation*²⁷, *degree-dependent repulsive force*, así como local and global *adaptive temperatures*²⁸. Este modelo de atracción repulsión permite identificar lo que hemos denominado Centros Gravitacionales del Ecosistema.

Centros Gravitacionales

Llamamos *Centros Gravitacionales* del Ecosistema a las organizaciones que cumplen un rol preponderante en el mismo, y no sólo por su nivel de influencia, sino también por su capacidad para conectar organizaciones y generar colaboración con una masa crítica de actores, volviéndose estabilizadores del ecosistema mismo.

La identificación de estos *centros gravitacionales* se vuelve esencial en la comprensión de la dinámica del ecosistema, a la vez que también permite comprender el nivel de madurez del mismo, dependiendo de la cantidad y variedad en los roles de estos actores en particular.

Estamos aprendiendo que un ecosistema maduro tiende a estructuras más conectadas, redondeadas y compactas, con una gran cantidad de centros gravitacionales que den estabilidad al ecosistema sin volverse indispensables para su funcionamiento. A pesar de esto, en etapas tempranas en la que se encuentran los ecosistemas de emprendimiento en el mundo en desarrollo, es posible aprovechar un centro gravitacional sólido y proactivo para coordinar los primeros esfuerzos de colaboración y desarrollo, buscando estrategias que ayuden a fortalecer al resto de los nodos. Así, serán éstos quienes continúen impulsando el ecosistema, dependiendo cada vez menos de un solo articulador. Por otra parte, identificar al resto de actores que comienzan a perfilarse como posibles centros gravitacionales es clave, puesto que estas organizaciones ya están haciendo esfuerzos importantes por el ecosistema, y pueden detonar su potencial con una menor cantidad de desgaste al ya encontrarse altamente motivados.

²⁵Grunspan, D. (January 23, 2014). *Understanding Classrooms through Social Network Analysis: A Primer for Social Network Analysis in Education Research*. Bethesda, MD: Life Sciences Education

²⁶Otte, E and Rousseau, R. (2002). *Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences*, 28 (6): 441–453. Thousand Oaks, CA: Journal of Information Science.

²⁷Barnes, J. and Hut, P. (1986). *A hierarchical O(N log N) force-calculation algorithm*. *Nature*, pp 324 (4): 446-449. San Francisco, CA: International Journal of Science

²⁸Meghanathan, N (2016). *Advanced Methods for Complex Network Analysis*. Hershey, PA: IGI Global

Mapa de Dinámicas Sociales del Ecosistemas de Emprendimiento Basado en la Innovación

A continuación, un ejemplo del resultado de mapear un ecosistema económico utilizando el modelo TE-SER (Tedesco-Serrano) para describir sus dinámicas sociales.

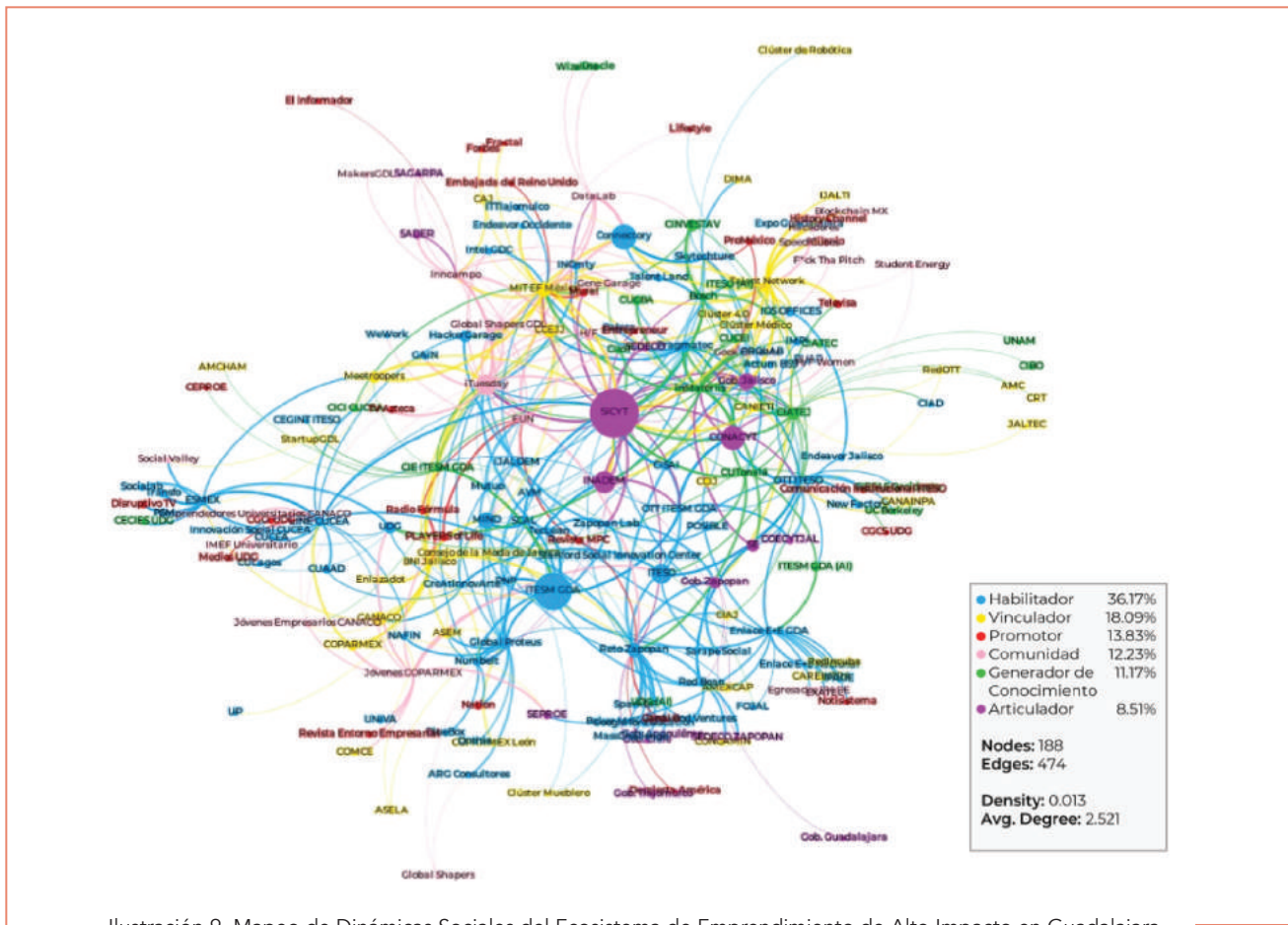


Ilustración 9. Mapeo de Dinámicas Sociales del Ecosistema de Emprendimiento de Alto Impacto en Guadalajara.

No es el objetivo de este trabajo explicar las dinámicas sociales de este ecosistema ni el de ningún otro, eso será parte de otra serie de estudios. Sin embargo podemos destacar algunos elementos útiles de describir: como se puede observar, Guadalajara es un ecosistema que se encuentra activo a nivel de vinculación, con una gama completa de cada uno de los actores propuesto por el modelo, siendo interesante que no sólo cuenta con una cantidad importante de Centros Gravitacionales, sino que estos pertenecen a una gama completa de roles variados, lo que es indicativo de una madurez elevada, un ecosistema que desarrolla a sus actores, independientemente de su rol, es un ecosistema que se presentará sólido, independientemente de las políticas públicas y económicas del futuro. Por otra parte, este tipo de representación gráfica, no solo permite a los actores entender cuál es su posición referencial en

el ecosistema, sino también la percepción que los otros actores tienen de ellos. No debemos perder de vista, que un actor es sólo un actor si el ecosistema (sus pares) así lo consideran.

Para el caso de Guadalajara se pudo observar como actores de gran renombre, que se encuentran comúnmente presentes en las mesas de la “cuádruple hélice”, para el ecosistema en sí no son relevantes, esto es observable principalmente en ciertas universidades y cámaras empresariales.

Este tipo de visualización permite a cada actor entender claramente cual es el trabajo a realizar si quiere ser considerado un actor relevante en el ecosistema, y lo que es más importante aún, elevar la cuantificación de valor aportado a éste.

INTEGRACIÓN A OTROS MODELOS Y CONCLUSIONES

Hoffecker propone un modelo integral de ecosistema que no sólo contempla a los actores, sino todo el contexto de medio ambiente; nuestro modelo complementa el anterior enfocándose, como ya dijimos, principalmente en las relaciones entre los actores, cómo estos interactúan y el resultado de esa interacción.

Ambos pueden tener objetivos específicos distintos, aunque buscan propósitos similares, y ambos pueden usarse independientemente del otro, dependiendo del resultado que se busque, aunque el uso en su conjunto puede aportar un significativo conocimiento relevante, útil y usable, tanto para emprendedores, como para hacedores de política pública, constructores de ecosistemas, inversionistas y cualquier otro actor que quiera aportar al ecosistema.

Como ya hemos comentado, no existe un único modelo útil para describir un ecosistema; desde diferentes ángulos, iniciativas y organizaciones, se realizan esfuerzos constantes para mejorar el conocimiento.

Construido a partir de la necesidad de contar con información que permitiera a una organización atender a las necesidades de sus grupos de interés, y un enfoque principalmente sociológico, este nuevo modelo surge como un aporte a la diseminación del conocimiento y a la solución de los grandes retos que enfrentan nuestros países.

Por esto invitamos a toda la comunidad académica y a todos aquellos que siguen en la búsqueda de aportar valor a sus propios ecosistemas, a que prueben modelos, que los modifiquen, que creen conocimiento, que lo compartan, que trabajen en conjunto con otros colegas y organizaciones para producir valor económico y social; éste es un campo de trabajo nuevo, excitante y prometedor, queda mucho trabajo por hacer y conocimiento por crear.

El mundo entero en este momento se encuentra en ebullición social como nunca antes hemos visto: una contra reacción individualista, como consecuencia real a los problemas y necesidades no atendidas de las personas. Sin embargo, la solución en el transcur-

so de la historia nunca se ha encontrado en el pensamiento individualista, ni en el aislamiento, principalmente porque como hemos explicado en este trabajo, el mundo no funciona de esa forma, la biología no funciona de esa forma, y la sociedad en su conjunto tampoco.

Cada una de nuestras acciones individuales impactan de manera irremediable en el otro, y tienen eco mucho más allá de lo que somos capaces de imaginar, por esto es el pensamiento ecosistémico lo que realmente se presenta como una respuesta sostenible, no solo económica y socialmente, sino también físicamente, en nuestro único planeta Tierra.

Finalmente, el desarrollo de ecosistemas económicos, de emprendimiento, de innovación y cualquier otro, no es responsabilidad ni trabajo de una única organización; las problemáticas que enfrentamos son tan grandes y retadoras, que se requiere del trabajo de todas las organizaciones e individuos que forman parte de estos ecosistemas.

BIBLIOGRAFÍA

- Absher, E., Gaskin, P., Hwang, V., Morelix, A., Stoll, A., and West, A. (2018). *Entrepreneurial Ecosystem Building Playbook*. Kansas, MO: Ewing Marion Kauffman Foundation.
- Ács, Z.J. (2008). *Foundations of High Impact Entrepreneurship, Foundation and Trends in Entrepreneurship*. Vol 4. No 6. Pp 535-620. Hanover, MA: Publishers Inc.
- Barnes, J. and Hut, P. (1986). *A hierarchical $O(N \log N)$ force-calculation algorithm*. *Nature*, pp 324 (4): 446-449. San Francisco, CA: International Journal of Science.
- Bloom, P. and Dees, G. (2008). *Cultivate your Ecosystem*. Stanford Social Innovation Review, pp 47-53. Stanford, CA: Stanford University.
- Durlauf, S. N and Young, H. P (2004). *Social Dynamics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations*, *Research Policy*, vol. 29, n.o 2, pp. 109-123. Cambridge, MA: Elsevier.
- Fernández Ruiz, J. (2004). *La teoría de juegos en las ciencias sociales*. Estudios Sociológicos, Vol. 22, No. 66. P 625. Ciudad de México, CDMX: El Colegio de México.
- Grunspan, D. (January 23, 2014). *Understanding Classrooms through Social Network Analysis: A Primer for Social Network Analysis in Education Research*. Bethesda, MD: Life Sciences Education.
- Hoffecker, E. (2018). *Why Cultivating Your Innovation Ecosystem Is Worth the Work*. Stanford, CA: Stanford Social Innovation Review.
- Hoffecker, E. (2019). *Understanding Innovation Ecosystems: A Framework for Joint Analysis and Action*. Cambridge, MA: MIT D-Lab.
- Marten, G. (2001). *Human Ecology, Basic Concepts for Sustainable Development*. New York, NY: Earthscan.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. WRJ, VT: Chelsea Green Publishing.
- Meghanathan, N (2016). *Advanced Methods for Complex Network Analysis*. Hershey, PA: IGI Global.
- Moore, J.F. (1993). *Predators and Prey A New Ecology of Competition*. Harvard Business Review, pp 71, 75-86. Boston, MA: Harvard University.
- Moore, J. (1996). *La muerte de la competencia: liderazgo y estrategia en la edad de los ecosistemas de negocios*. Nueva York, NY: Harper Business.
- Motoyama, Y. and Watkins, K. K. (2014). *Examining the Connections within the Startup Ecosystem: A Case Study of St. Louis*, Kansas, MO: Ewing Marion Kauffman Foundation.
- Nightingale, D. Srinivasan S. (2011). *Beyond the Lean Revolution: Achieving Successful and Sustainable Enterprise Transformation*. New York, NY: AMACON.

- Otte, E and Rousseau, R. (2002). *Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences*, 28 (6): 441–453. Thousand Oaks, CA: Journal of Information Science.
- Porter, M. Kramer, M.R. (2011). *Creating Shared Value*. Boston, MA: Harvard Business Review.
- Porter, M. (2012). *Strategic relationships between companies and society, Spotlight (Interview)*. New York, NY: World of Business Ideas.
- Serrano, T. y Tedesco, M. S. (2018). *Oaxaca, Tierra Fértil para la Innovación (Documental)*. Oaxaca, OAX: MITEF México.
- Shubik, M. (1984). *Game Theory in the Social Sciences, Vol. 1: Concepts and Solutions*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shubik, M. (1987). *A Game-Theoretic Approach to Political Economy (Game Theory in the Social Sciences, Volume 2)*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Silva-Flores, M.L. y Pedroza-Zapata Á.R. (2015). *Una aproximación a las dinámicas sociales del ecosistema de emprendimiento e innovación de la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)*". XVI Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Porto Alegre, RGS: ALTEC.
- Sterman, J. (2000) *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Tedesco, M. S. (2011). *Para qué existen las empresas*. Ciudad de México, CDMX: World of Business Ideas.
- Tedesco, M. S. (2011). *Ruta Profesional*. Ciudad de México, CDMX: Paidós.
- Tedesco, M. S. (2012). *La Responsabilidad Social Como Centro de la Estrategia Empresarial*. Guadalajara, JAL: TED.
- Tedesco, M. S. (2013). *El Origen de la Grandeza*. Ciudad de México, CDMX: TED.
- Tedesco, M. S. Serrano, T. Fabre, G. Ramos, F. (2018). *Reporte del Ecosistema de Emprendimiento de Alto Impacto del Estado de Hidalgo*. Guadalajara, JAL: INADEM - MITEF México.
- Wedel, M. and Kamakura, W. A. (2012). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations, Second Edition*. New York, NY: Springer.
- Xepapadeas, A. (2008). *Ecological economics*. The New Palgrave Dictionary of Economics 2nd Edition. New York: Palgrave MacMillan.

ACERCA DE LOS AUTORES

Marcelo Tedesco es Investigador Afiliado en MIT D-Lab, parte del Grupo de Innovación Local, es consultor, filósofo, sociólogo y experto en transformación empresarial y social. Se especializa en el desarrollo de ecosistemas económicos, principalmente en emprendimiento basado en la innovación, en países emergentes. Es reconocido como uno de los 10 líderes más influyentes del ecosistema emprendedor en México, ha recibido numerosos galardones y reconocimientos, incluyendo el Premio Adolf Horn al liderazgo en el ecosistema de emprendimiento en México. Entre otros puestos ejecutivos Marcelo también fue Director Ejecutivo del Foro Empresarial del MIT en México y Director de Estrategia para TOSHIBA Latinoamérica. Es autor de dos libros sobre estrategia, liderazgo y patrones culturales en América Latina. Ha sido consultor de estrategia y cultura para varias de las 100 empresas más importantes del mundo, así como de diferentes gobiernos y organismos multilaterales.

Tania Serrano es una experimentada profesional en estrategia de mercado, por varios años se desempeñó como responsable de Inteligencia de Negocios de una de las empresas más grandes de México. Su pasión por el emprendimiento social de alto impacto la ha llevado a ser mentora en diferentes proyectos enfocados en el desarrollo de México, desde biomedicina hasta agropecuarios. Tania es Directora General Adjunta de Iniciativas Estratégicas en MIT Enterprise Forum México, siendo responsable de todos los programas estratégicos de la organización, así como de la relación con las organizaciones que componen el ecosistema de emprendimiento de alto impacto en México.

MITD-Lab

Massachusetts Institute of Technology
MIT Building N-51, 3rd Floor
265 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02139 d-lab.mit.edu