



Índice Colaboración Tandil

Lic. Fernando Errandosoro

Octubre 2025



INTRODUCCIÓN

Este informe sintetiza los principales hallazgos de un estudio sobre el ecosistema de emprendimiento basado en innovación en la ciudad de Tandil, llevado a cabo entre los meses de abril y octubre de 2024. La investigación se enmarca en una tesis de posgrado de la Maestría en Dirección Estratégica y Tecnología del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, y tiene como finalidad describir el ecosistema local de innovación, poniendo el foco en sus actores más relevantes y en las dinámicas de colaboración que se establecen entre ellos.

En contextos de países en desarrollo o economías emergentes, es frecuente que los recursos económicos y de infraestructura resulten limitados. Frente a esta realidad, la cooperación entre actores se vuelve un elemento clave para el funcionamiento y la evolución de los ecosistemas económicos. Comprender los roles que cada actor desempeña, el valor que aportan y las formas en que interactúan entre sí constituye un paso esencial para diseñar estrategias que impulsen el fortalecimiento y crecimiento de dichos entornos. Bajo esta perspectiva se abordó la fase inicial del estudio, enfocada en analizar las dinámicas de colaboración presentes dentro del ecosistema.

Con este objetivo, se diseñó, validó e implementó un modelo de análisis de ecosistemas de emprendimiento basados en innovación, que facilita la identificación de los distintos roles estratégicos que intervienen en

estos entornos. El modelo —descrito en las secciones siguientes— clasifica a los actores según su rol principal y el valor que generan para el ecosistema en su conjunto, así como para los emprendedores e innovadores que reciben apoyo de él.

La información utilizada para este análisis proviene de los propios actores del ecosistema, quienes participaron en una serie de entrevistas personales. En cada ecosistema estudiado se procura convocar al mayor número posible de participantes, de modo que los resultados constituyan un autorretrato colectivo del ecosistema desde la mirada de sus protagonistas, reflejando sus prácticas de colaboración, los desafíos que enfrentan y las oportunidades que visualizan para su futuro fortalecimiento.

TE-SER: Modelo de ecosistemas económicos basado en actores, roles y valores.

El modelo TE-SER tiene como propósito brindar una herramienta que permita analizar en profundidad los distintos roles presentes en un ecosistema y el valor que cada uno aporta, con el fin de impulsar el desarrollo de los ecosistemas económicos, colocando la colaboración como eje central de dicho proceso. En este sentido, propone comprender a los ecosistemas económicos a partir de tres dimensiones complementarias: los actores (su tipificación), los roles que

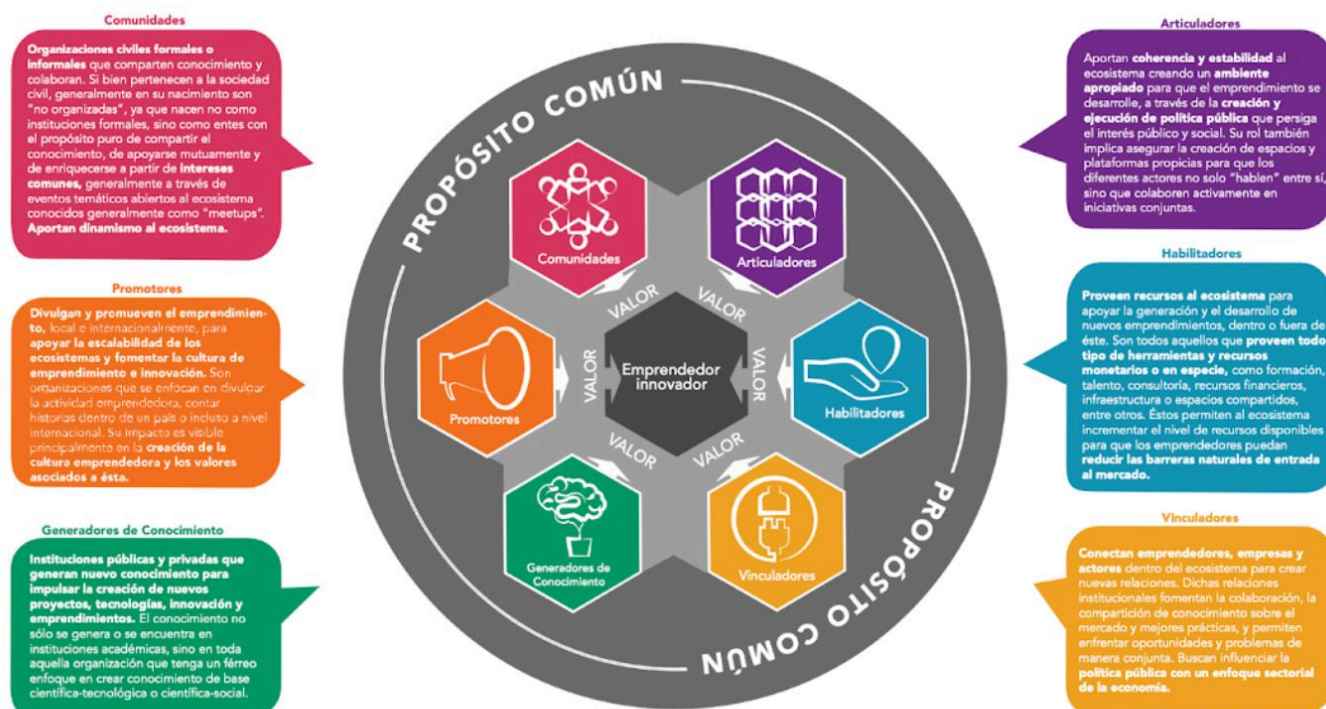


Figura 1. Modelo TE-SER de ecosistemas económicos (Tedesco, M. S. y Serrano, T., 2019).

desempeñan (su enfoque) y los valores que movilizan (las necesidades de todos los participantes del sistema).

Esta tipificación representa una evolución del tradicional modelo de cuádruple hélice —basado en sectores sociales y económicos— hacia un esquema que pone el acento en el rol y el valor que cada organización aporta al ecosistema. El emprendedor, innovador o empresario es considerado el núcleo del sistema y el principal beneficiario de su funcionamiento. El modelo TE-SER identifica seis tipos de actores que considera esenciales para el funcionamiento sostenido de un ecosistema: Articuladores, Habilitadores, Vinculadores, Generadores de Conocimiento, Promotores y Comunidades. Estas categorías y sus roles fueron desarrollados y validados empíricamente en contextos de países emergentes, y posteriormente aplicados también en ecosistemas económicos y sociales de países desarrollados y en vías de desarrollo, mostrando coherencia y

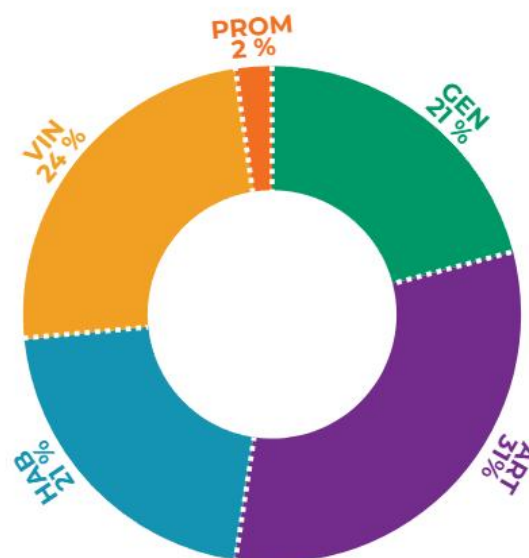
aplicabilidad en distintos entornos. TE-SER fue concebido para ofrecer una comprensión más profunda al momento de aplicar metodologías de mapeo y análisis de las dinámicas sociales de los ecosistemas locales, entendidas como herramientas clave para interpretar el funcionamiento de los ecosistemas económicos y, a la vez, fomentar la colaboración entre sus integrantes. Se trata de un modelo flexible, capaz de adaptarse a las particularidades de cada entorno. Así, una organización que en un ecosistema actúa únicamente como grupo de interés puede, en otro, asumir un rol activo y específico, dependiendo del tipo de actividades que realice y de la función que cumpla dentro del sistema. Del mismo modo, una misma organización puede transformarse a lo largo del tiempo, adoptando distintos roles o combinando un rol principal con otro secundario según la etapa de su trayectoria y las necesidades del ecosistema.

Resultados en Tandil

ECOSISTEMA DE LA CIUDAD DE TANDIL



- **77** ACTORES IDENTIFICADOS EN EL ECOSISTEMA
- **38** ACTORES INVITADOS A PARTICIPAR
- **27** ACTORES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO



DISTRIBUCIÓN DE ROLES EN EL ECOSISTEMA

Metodología de investigación

La metodología desarrollada para este estudio constó de utilizar un marco conceptual, el modelo TE-SER, como punto de partida para estructurar el diseño de una investigación de Social Network Analysis (SNA). El modelo TE-SER permite clasificar y describir a las organizaciones de acuerdo a su rol en el ecosistema, lo cual facilita la identificación de las relaciones entre los diferentes tipos de actores y el porcentaje de distribución de estos en cada ecosistema, así como en las funciones de liderazgo que ocupan en el mismo.

En lugar de levantar los datos de SNA únicamente enviando una encuesta, los datos fueron levantados en el contexto de entrevistas personales con los actores responsables de las diferentes instituciones identificadas dentro del ecosistema, dónde los actores del ecosistema compartieron

experiencias e información, lo que permite enriquecer la calidad de las respuestas en los instrumentos de investigación a partir de un conocimiento más profundo de la teoría, de la evidencia empírica hallada en otros casos de estudio y de su propio rol en el ecosistema. Los participantes confirmados respondieron una encuesta con el objetivo de clasificar su rol de acuerdo con el modelo TE-SER, así como un primer acercamiento al instrumento de relaciones SNA. Contando finalmente con la participación de 27 actores de los 38 invitados e identificados, representando una muestra suficiente y estadísticamente significativa de acuerdo a los modelos predictivos validados para este ejercicio de SNA.

Social Network Analysis y Social Network Mapping

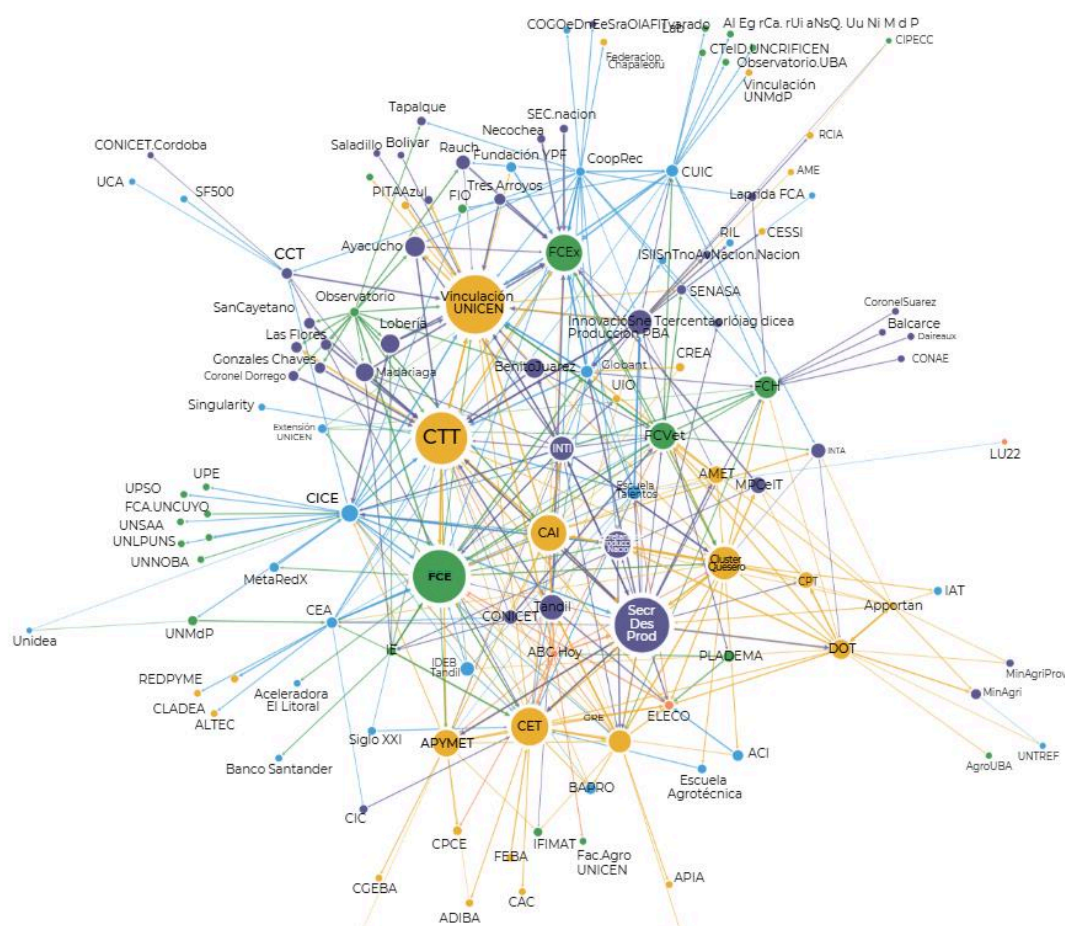
Estas técnicas matemáticas consideran que las redes sociales pueden ser estructuradas para su análisis a partir de las interacciones generadas por los actores (nodos) de un grupo específico, a la vez que se generan representaciones gráficas estadísticas a partir de estas dinámicas de interacción, lo cual permite disminuir los sesgos usuales en

Sociograma Tandil

ECOSISTEMA DE LA CIUDAD DE TANDIL

la investigación social que producen las entrevistas de percepción e interpretación.

De esta forma, al utilizar métodos cuantitativos y cualitativos que se transforman en datos numéricos procesados por algoritmos, ampliamente utilizados en el mundo académico (y otros desarrollados para este trabajo en particular a partir de la Teoría de Grafos), se interpretan finalmente los resultados matemáticos y estadísticos resultantes.



77

ACTORES IDENTIFICADOS EN EL ECOSISTEMA

325

COLABORACIONES MAPEADAS

7.47

ÍNDICE DE COLABORACIÓN

Sociograma Tandil

Este sociograma es una representación matemática de las dinámicas de colaboración en el Ecosistema de emprendimiento basado en innovación de la Ciudad de Tandil, el cual expresa una forma preponderantemente circular, lo que se interpreta como un sistema tendiente a la estabilidad, con conexiones robustas entre las organizaciones líderes y también entre las periféricas. La forma circular que se observa en la red del ecosistema se logra a partir de las conexiones redundantes entre los diferentes nodos (actores), formando relaciones concéntricas desde el interior hacia la periferia, reduciendo así el número de islas entre los actores.

Por otra parte, se puede observar un número elevado de Centros Gravitacionales (8) con una diversidad no armónica de tipos de roles, evidenciando una limitante en ese sentido.

Mientras que la cantidad de Centros Gravitacionales es importante, ya que permite

un liderazgo compartido en el ecosistema y robustece la tolerancia a fallos en la red en el caso de que alguno de estos por diversas razones dejara de existir; la variedad de los roles en esta función no sólo reduce la dependencia excesiva de la política pública (representada generalmente por los Articuladores), sino que también otorga mayor representatividad a la diversidad de visiones e integra un mayor número de actores interesados y de necesidades con posibilidad de ser atendidas.

Para este ecosistema, es notorio la falta de Habilitadores, Comunidades y Promotores como Centros Gravitacionales. Si bien existen actores identificados, no conforman centros relevantes dentro del ecosistema. Dada la naturaleza de la innovación, se vuelve sumamente necesaria la participación de actores en ese rol con el fin de incrementar los recursos disponibles en el ecosistema.

Motivación para colaborar



Esta gráfica muestra las intenciones con las cuales una organización busca a otra para colaborar.

Refleja en diferentes proporciones las motivaciones intrínsecas de la colaboración. Suele reflejar el enfoque de las organizaciones por resolver necesidades inherentes al ecosistema mismo, en contraste con dar prioridad a sus propios objetivos e intereses. Se destaca mayoritariamente el desarrollo de proyectos conjuntos (como son los casos Concurso Prendete o Semana Flama) y el Intercambio de conocimientos y buenas prácticas.

Intensidad de la colaboración

3,3 / 5

1. Sin Intensidad – Sin Relevancia
3. Moderadamente Intensa-Relevante
5. Muy Intensa – Muy Relevante

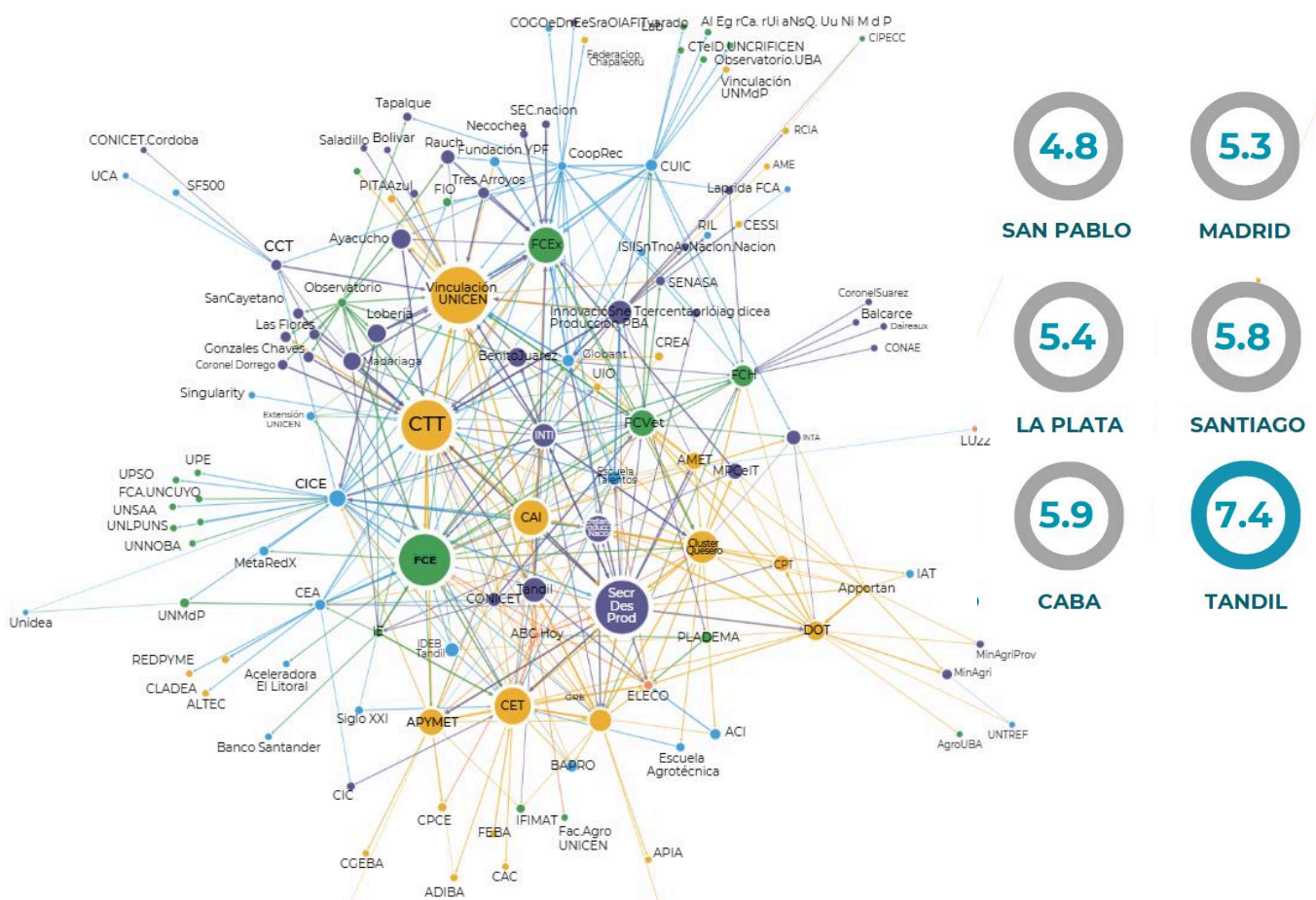
Describe en promedio tanto el nivel de importancia que el actor asigna a la colaboración con otro actor, como a los recursos humanos y económicos invertidos en esa colaboración, en comparación con los invertidos por el resto de los actores del

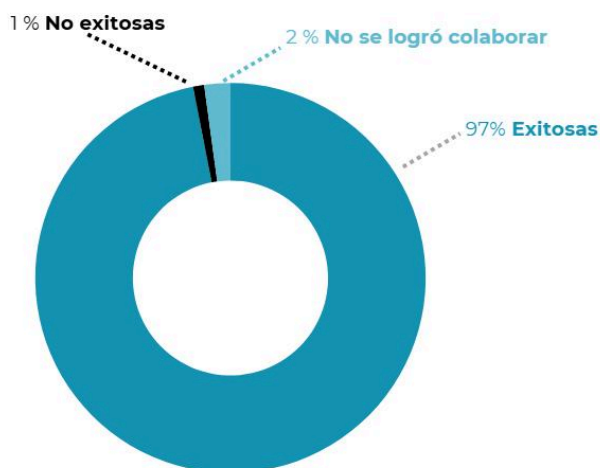
ecosistema en sus propias colaboraciones. Se mide a partir de datos cualitativos auto-percibidos por el actor y cuantitativos a partir de datos numéricos de presupuesto y recursos humanos.

Índice de colaboración

Refleja el nivel de colaboración y nivel de estructura ecosistémica de la red, tomando en cuenta la robustez, eficiencia, flexibilidad del sistema, propensión al colapso, así como el promedio de colaboraciones por organización; a mayor índice, mejor nivel de colaboración y una estructura más propicia para colaborar. El cálculo de este índice

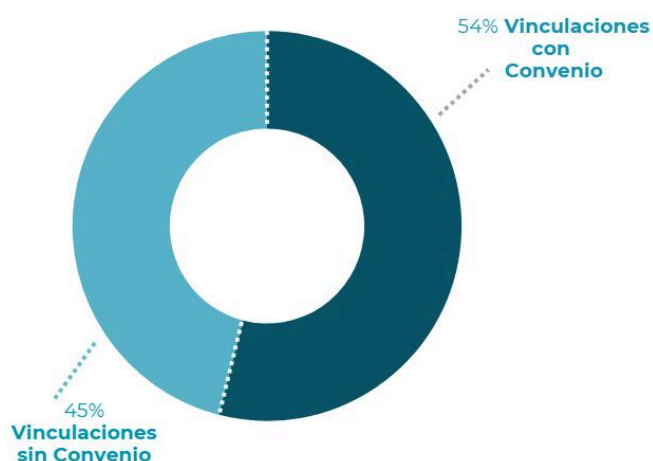
incluye métricas como Eficiencia Global, Transitividad y Excentricidad, entre otras, las cuales son generadas a través de Social Network Analysis. Tandil posee un Índice de Colaboración muy alto, en comparación a otras ciudades, dato que podría validar el nivel de desarrollo que la ciudad viene mostrando en las últimas décadas.





Resultado de las colaboraciones

En esta gráfica se observa el porcentaje de colaboraciones consideradas por los participantes como exitosas, no exitosas, y aquellas en las que a pesar de intentarlo no se concretó la colaboración.



Factor Convenio de las colaboraciones

En esta gráfica se observa el porcentaje de colaboraciones consideradas por los participantes discriminando si se realizó firma de convenio o no. Cabe considerar que las vinculaciones que fracasaron o no fueron exitosas tienen como común denominador la falta de convenio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La ciudad Tandil cuenta con un índice de colaboración muy alto entre las ciudades analizadas en Latinoamérica con una estructura colaborativa fuerte entre las instituciones del ecosistema. Si bien a priori es un rasgo importante, lograr mantener un alto índice implica desarrollar en forma continua iniciativas de articulación entre actores que fomenten la innovación.

Las relaciones tienden a ser débiles y se evidencia poca participación de Habilitadores (fondos de inversión, aceleradoras, incubadoras) en relación a otros ecosistemas. Lo mismo sucede con las Comunidades (grupos de emprendedores). Dicha característica implica enfocar el trabajo de los actores en poder cubrir esa falencia o desarrollarla en forma intrínseca o mediante alianzas con actores externos.

Existe un rol gravitatorio en la dinámica de innovación en la ciudad por parte de UNICEN a través de sus diferentes unidades académicas e institutos de investigación. En los últimos años la cantidad de universidades ha incrementado a partir de la radicación de otras opciones educativas privadas que puede seguir potenciando el crecimiento, inclusive acelerarlo.

Se encuentra una gran colaboración con municipios de la zona de influencia de Tandil. Este rasgo hace más relevante el rol del

ecosistema local y el “efecto derrame” hacia las comunidades de la zona para potenciar y articular la innovación en forma colaborativa entre los diversos ecosistemas.

Se visualiza mucha participación de roles como Articuladores y Generadores de Conocimiento, por arriba de los promedios de otros ecosistemas, aunque está en detrimento de la relevancia del resto de los actores.

Se observa una reducción significativa de las probabilidades de éxito entre las colaboraciones no formales versus las formales, y aunque no hay evidencia que esto disminuya la predisposición a colaborar, si se mejora el éxito en las colaboraciones no formales se favorecería aún más el desarrollo del ecosistema.

Los Articuladores públicos deberían realizar un esfuerzo enfocado por incorporar a los medios de comunicación en la dinámica social del ecosistema. Así mismo, todos los roles deberían apoyar el nacimiento, desarrollo y consolidación de Comunidades de innovadores, emprendedores y tecnólogos.