



Maestría en Economía Aplicada

Análisis del impacto de las instituciones de apoyo emprendedor en los emprendimientos tecnológicos de la Ciudad de Córdoba al año 2022

Autor: Daniel Antonio Parisi

Directora: Dra Inés del Valle Asís

Fecha de entrega: 30/09/2023

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto que tienen las instituciones de apoyo emprendedor, ya sean estas incubadoras, aceleradoras u otras, en los emprendimientos de base tecnológica de la Ciudad de Córdoba, utilizando los datos de las tres ediciones del *Cordoba Startup Monitor* (2020 a 2022). En primer lugar, se realiza un análisis de clúster de emprendimientos, identificando a tres grupos que corresponden al estadio: etapa de validación, comercialización, internacionalización. Luego, utilizando un modelo probit, se plantean cuatro estimaciones en las que se encuentran que los emprendimientos de base tecnológica que tuvieron apoyo institucional a través de programas de incubación, aceleración u otro tienen más probabilidad de sobrevivir, de acceder a financiamiento público e inversores, así como de consolidarse. El análisis también es llevado a cabo para cada uno de clústeres encontrados, obteniéndose que las probabilidades crecen a medida que el emprendimiento cambia de estadio.

Palabras claves: emprendimientos, incubadoras, aceleradoras, ecosistema emprendedor

I. Introducción

Los emprendimientos de base tecnológica o tecnológicos son reconocidos a nivel mundial como agentes de cambio debido a que transforman la matriz productiva existente mediante el uso de tecnologías disruptivas y modelos de negocios ágiles y exponenciales (Crisafulli y Parisi, 2021).

En la creación o la gestión de un emprendimiento, su equipo fundador habitualmente busca apoyos institucionales o profesionales que lo acompañen en sus etapas iniciales. Surgen así las incubadoras, aceleradoras y otras instituciones de apoyo emprendedor que ofrecen servicios que le permiten reducir su entorno incierto y tasa de fracaso (Albort Moran y Oghazi, 2016).

Los servicios y modelos operativos de estas instituciones son diversos, encontrándose incubadoras de empresas, públicas y privadas, con diferentes grupos destinatarios, ya sea por su enfoque sectorial, por el estadio del emprendimiento, o por las características del equipo fundador, tales como, aquellas que promueven las mujeres emprendedoras o la asistencia a grupos marginados como los migrantes o refugiados (OIT, 2021).

En Argentina, las principales ciudades como Buenos Aires, Córdoba o Rosario cuentan con un entorno propicio para el surgimiento y consolidación de emprendimientos tecnológicos que contribuyan con la transformación productiva de la economía (Startupblink, 2023). Esto se debe principalmente a dos razones: primero, la presencia significativa de capital humano en esas ciudades, y segundo, la existencia de un sólido conjunto de instituciones que incluyen universidades, incubadoras, aceleradoras y centros de apoyo emprendedor (Crisafulli y Parisi, 2021).

En la Ciudad de Córdoba existen más de 50 instituciones¹ que ofrecen programas y servicios para quienes quieran emprender ofreciendo un abanico importante de servicios de apoyo. Muchas de ellas, aproximadamente el 60% se orientan específicamente a fortalecer a emprendimientos de base tecnológica (Observatorio Emprendedor de Córdoba, 2019).

Más allá que se ha elogiado en reiteradas ocasiones la capacidad de las incubadoras y aceleradoras para estimular la creación de empresas y favorecer el desarrollo empresarial, no ha resultado fácil cuantificar su impacto real (OIT, 2021).

¹ Aproximadamente 19 son incubadoras o aceleradoras. El resto son instituciones que cuentan con programas de formación o sensibilización a emprendedores.

Por ello, ¿estas instituciones de apoyo emprendedor realmente están impactando positivamente en los emprendimientos? y, más aún, ¿los emprendimientos de base tecnológica que transitan sus programas se diferencian de lo que no lo hacen?

El presente trabajo contribuye a dilucidar esta cuestión investigando si el apoyo emprendedor por parte de incubadoras, aceleradoras y demás instituciones de apoyo emprendedor conlleva un mejor desempeño en quienes transitan sus programas. Para responder a ello, se llevaron a cabo cuatro estimaciones usando el modelo probit para conocer las probabilidades de éxito de estos, previo a un análisis de clusterización de los emprendimientos. Los datos fueron obtenidos del *Córdoba Startup Monitor*, un relevamiento anual llevado a cabo por el Laboratorio de Innovación Público y Social de Córdoba.

El trabajo se organiza en siete secciones; en la segunda de ellas se presenta algunas conceptualizaciones y estudios sobre los emprendimientos de base tecnológica, los ecosistemas emprendedores y su relación con el crecimiento económico. La tercera, describe la revisión de literatura sobre las instituciones de apoyo emprendedor, en especial de las incubadoras y aceleradoras y su impacto en los emprendimientos. La cuarta, se comentan los datos utilizados en este trabajo mientras que, en la quinta, se presenta un análisis descriptivo de los emprendimientos. En la sexta parte, se muestran los resultados de la clusterización y de las estimaciones llevadas a cabo; finalmente, en la séptima, las reflexiones finales.

II. Los emprendimientos de base tecnológica, los ecosistemas emprendedores y su relación con el crecimiento económico

Gran parte de las teorías que explican las claves del crecimiento económico el factor de la innovación es una de las principales fuentes impulsora de desarrollo (Crisafulli y Parisi, 2021). El economista Joseph Schumpeter atribuía a la innovación introducida en los procesos de producción, como causante del impulso del crecimiento de una economía. Argumentaba que la innovación consiste en un proceso de “destrucción creadora” que modifica la estructura económica, al destruir lo antiguo para crear elementos nuevos más eficientes y generadores de mayor bienestar para la sociedad (Schumpeter, 1942).

Los emprendimientos tecnológicos son el resultado de la etapa más reciente del desarrollo industrial y cada vez tienen mayor impacto económico debido a la relevancia de la tecnología y el conocimiento que utilizan en los procesos de producción (Maculan et al, 2015). Se caracterizan por tener un sofisticado perfil de negocio, recursos humanos calificados, redes especializadas

como un ritmo exponencial de crecimiento, siendo el resultado de un conjunto articulado de factores (Kantis et al, 2012; Kantis et al, 2016).

David Birch (1987) plantea una metáfora con el reino animal denominándolos “emprendimientos gacelas” intentando reflejar el ciclo de vida de las empresas y su impacto sobre la creación de riqueza. Según este autor, distingue a los emprendimientos “ratones”, son muchos, pero no crecen con escaso impacto; también, están las “gacelas” que son las empresas jóvenes de rápido crecimiento y alto impacto; y, por último, “los elefantes” que son grandes corporaciones con poco dinamismo.

El estudio de estos emprendimientos en América Latina es incipiente y ha comenzado a atraer la atención en la segunda década del siglo 21. Las políticas de apoyo a los emprendimientos tecnológicos en la región han comenzado a difundirse en varios países, como por ejemplo Chile, Colombia, México y Perú (OCDE, 2013), pero también en Uruguay, Argentina y Panamá, entre otros (OCDE, 2016).

Los emprendimientos de base tecnológica van más allá de su propia industria buscando resolver desafíos sociales, ambientales e incorporando innovaciones y tecnología en otros sectores surgiendo así “verticales” o rubros dentro de este grupo (G.A.L.I., 2021).

Navarro y Camusso (2022) analizan puntualmente los emprendimientos *agtech*, aquellos que orientan su solución al sector agro, utilizando la base del “Desafío *Agtech* Sostenible del año 2021” y entrevistas con expertos de ese sector. Estiman tres modelos en el que asumen que el puntaje obtenido por el emprendimiento de la evaluación de un jurado durante el Desafío es una aproximación de su perspectiva de crecimiento. Para ello, utilizan un conjunto de variables entre ellas perfil del equipo, subvertical, ODS que persiguen, ingresos proyectados y barreras que enfrentan.

Para promover el crecimiento económico y superar los desafíos sociales, los formuladores de políticas a menudo intentan configurar un ecosistema emprendedor que facilite la creación de emprendimientos de base tecnológica (van Rijnsoever, 2020). La estrategia busca impulsar la actividad empresarial al inspirar a emprendedores y dotarlos con habilidades requeridas para iniciar, validar, crecer y mantener empresas. Por lo tanto, es propicio contar con un entorno favorable (Toril et al, 2013).

La aplicación de modelos endógenos de crecimiento económico comprueba la importancia y los efectos derrames del conocimiento y de las nuevas tecnologías (Varga y Schalk, 2004). Bajo esta concepción, las economías comienzan a desarrollar ecosistemas emprendedores dinámicos

generadores de cambios positivos disruptivos, ya que existe cierto consenso en que una de las formas en que el emprendimiento influye en el crecimiento es a través de la introducción de innovación (Arditi et al, 2015).

El modelo más antiguo en el que se basan los ecosistemas emprendedores es el denominado “triple hélice” de Etzkowitz y Loet Leydesdorff (1995); el mismo, se basa en entender al ecosistema como la interacción entre los actores del sector privado, gobierno y academia. Más adelante, se incorpora al modelo una cuarta hélice que incluye a la sociedad civil (Castillo Vergara, 2020). En la misma línea, Daniel Isenberg (2011), profundiza el concepto definiendo que una “estrategia de ecosistema emprendedor” para el desarrollo económico debe agrupar seis factores: a) mercado; b) políticas; c) financiamiento; d) apoyos; e) cultura; y, f) capital humano.

En la Provincia de Córdoba, Aisa y Parisi (2021) estudiaron el ecosistema emprendedor en el que participaron referentes de 100 instituciones, entre ellas incubadoras, aceleradoras y centros de emprendedores. A través de la construcción de un índice encontraron que el ecosistema emprendedor de Córdoba se encuentra en un estadio intermedio donde los mejores resultados surgieron en las dimensiones “cultura emprendedora” y el “entorno emprendedor”. Entre los puntos más débiles se encontraron el “sistema educativo” como formador de emprendedores y el “capital social”.

III. Las instituciones de apoyo emprendedor, incubadoras y aceleradoras de empresas

Desde hace un poco más de medio siglo, las iniciativas de incubación están en el centro de las políticas regionales de tecnología e innovación para la promoción de emprendimientos (Schwartz, 2013). Los programas de incubación proveen un mecanismo de transformación y asistencia al emprendedor que les permite construir su negocio basándose en cuatro dimensiones: 1) desarrollo creíble; 2) reducción de la curva de aprendizaje; 3) solución de problemas más rápidamente; y, 4) acceso a redes de contacto (Galiyeva y Fuschi, 2021).

La búsqueda de reducir riesgos e incertidumbre por parte del emprendedor lleva a que busque apoyos en instituciones, aunque esto decrece monótonamente con el correr del tiempo (Schwartz ,2013). La categorización de estas instituciones es bastante compleja ya que existen incubadoras especialistas, generalistas, virtuales, presenciales, sectoriales, sin y con fines de lucro, universitarias y privadas, al igual de variados son sus modelos de gestión (OIT, 2021).

Según Schwartz (2013), los principales servicios y apoyos que brinda un programa de incubación son: 1) servicios de desarrollo empresarial (por ejemplo, asesoramiento, mentoría, marketing,

otro); 2) credibilidad: se asocia la imagen del emprendimiento a la incubadora adquiriendo credibilidad en el territorio; 3) *networking*: se alienta la cooperación, el traspaso de información y el intercambio de experiencias que son decisivos para su éxito; y, 4) instalaciones compartidas tales como oficinas, laboratorios, espacios de producción o salas de reuniones que permiten reducir costos en los estadios iniciales. Lukosiute et al (2019) pone énfasis en las conexiones y redes que crean estos programas conectando los emprendedores con socios estratégicos e inversores.

Además de la variada gama de servicios que pueden ofrecer, los modelos operativos de funcionamiento difieren entre una y otra institución. Según OIT (2021) se destacan fundamentalmente cuatro: 1) el modelo de negocio tradicional en el que los emprendedores admitidos ceden participaciones sociales a cambio del acompañamiento y servicios. Habitualmente, este modelo se encuentran en ecosistemas de emprendimiento consolidados; 2) modelo empresarial de servicios auxiliares: la institución ofrece una gama de servicios de apoyo tales como capacitación, alquiler de oficina, asesoramiento, mentoría, marketing, teniendo cada una combinaciones concretas de servicios; 3) modelo empresarial de financiación pública: muchas incubadoras se financian con fondos públicos incluso algunas están integradas a alguna repartición de alguna jurisdicción de gobierno; y, 4) modelos empresariales mixtos adoptan muchas formas, pero generalmente consisten en una combinación de fuentes de financiación públicas y privadas. La primera suele aportar una base de ingresos mínimos, que se combina con fuentes de financiación privada ligada a servicios auxiliares o tarifas fijas. Incluso, el fin de la incubadora puede diferir según el tipo de institución, las públicas más orientadas al empleo; mientras que, las privadas, a la obtención de retornos de inversión y beneficios; en tanto, las universitarias una mezcla de ambas.

Evaluar el rendimiento y la eficiencia de las incubadoras representa un desafío tanto para los administradores como para los investigadores, dado que diversos elementos dificultan la creación de un único enfoque de evaluación, provocados por la gran diversidad de estas instituciones. (Flores Bueno y Jerez, 2023).

Uno de los más reconocidos es evaluar su impacto a través de la tasa de supervivencia de un incubado. Sin embargo, como factor de éxito está criticado porque existe un sesgo en la selección de los emprendimientos, habitualmente los incubados llevan a cabo un proceso de admisión que suele ser riguroso a cargo de especialistas en negocios. Esto lleva a que los emprendimientos más riesgosos o vulnerables no suelen incluirse en los programas lo que repercute en una menor tasa de fracaso en incubados respecto a los no incubados (Schwartz, 2013).

Flores Buenos y Jerez (2023) analizan 75 artículos en las bases de datos de Scopus y WoS sobre incubadoras universitarias de negocios publicados entre 2015 y enero del 2021. Observan que el análisis del desempeño de una incubadora puede llevarse a cabo mediante tres diferentes enfoques. Por un lado, a través del impacto de la incubadora en la economía local, considerando el número de puestos de trabajo generados o el número de emprendimientos que sobreviven tras la graduación. Una segunda manera de evaluar es analizar los procesos internos de la institución e identificar los factores claves detonantes del éxito emprendedor. Por último, una tercera línea es la evaluación comparativa entre incubadoras o firmas incubadas.

Maculan et al (2015) llevan a cabo un estudio de los factores que influyen en las capacidades de gestión de emprendimientos de base tecnológicas de Brasil, centrando su investigación principalmente en incubadoras universitarias. Tomaron como criterio de eficiencia la capacidad del emprendimiento para salir de la incubadora y establecerse y permanecer en el mercado. Por otro lado, García Cabrera y García Soto (2010) realizan un estudio de más de 9 mil emprendimientos (incluyendo de base tecnológica y otros) en 50 provincias de España. Por medio de un análisis clúster, que los construyen con un algoritmo no jerárquico usando el método de K medias, obtienen como resultado tres grupos bien diferenciados por el uso de tecnología, el tamaño y el estadio.

Schwartz (2013) compara dos grupos de emprendimientos, por un lado 371 que fueron incubados y otros 371 que no lo fueron, en un período de 10 años en Alemania para analizar si el proceso de incubación tiene un impacto diferencial entre ambos. Observa que los emprendimientos que pasaron por un proceso de incubación no tienen más probabilidad de supervivencia que otros que no, aunque reconoce la limitación, ya que el estudio no diferencia el tipo de incubadora ni sector ni ubicación.

Lukosiute et al (2019) investiga los resultados negativos de incubarse en emprendedores de Dinamarca y Canadá utilizando un análisis de entrevistas cualitativas y llegando a una serie de recomendaciones que se orientan a administradores y emprendedores que se encuentran en la búsqueda de una incubadora.

Otras de las instituciones de apoyo emprendedor son las aceleradoras que difieren de las incubadoras. Son más recientes, surgieron en los Estados Unidos a principios de la década de 2000, basados en los muy reconocidos programas de las instituciones *Y Combinator* y *Techstars*. A diferencia de las incubadoras, que proporcionan un espacio protegido para los emprendimientos al ofrecerles servicios y espacio de oficinas subsidiados, el modelo de aceleración tiene una duración limitada e intensidad diferente, es de menor plazo (generalmente

3 a 6 meses) y altamente selectivo con el fin específico de conectar empresas con inversores para hacer crecer y obtener *equity*. (G.A.L.I., 2021).

Por último, existen instituciones que no tienen programas de incubación y/o aceleración, pero su objetivo principal es apoyar a emprendedores, principalmente a través de la formación en negocios del emprendedor.

IV. Datos

Los datos utilizados en este trabajo provienen del *Córdoba Startups Monitor*, un relevamiento anual de emprendimientos de base tecnológica que lleva a cabo el Laboratorio de Innovación Público y Social de Córdoba Acelera, un organismo municipal autárquico. Actualmente lleva realizando tres ediciones desde el año 2020 hasta el año 2022².

El relevamiento contiene siete secciones: la primera indaga sobre el perfil del emprendimiento, la segunda sección³ aborda el apoyo institucional, la tercera estudia el perfil del equipo fundador, la cuarta sección consulta sobre la tracción del emprendimiento, la quinta sobre financiamiento e inversión mientras que la sexta y séptima son secciones de opinión sobre los impactos y factores facilitadores u obstaculizadores sobre su desempeño.

Pueden participar de este relevamiento emprendimientos de base tecnológica, es decir, aquellos que ofrecen una solución de software y/o hardware por lo que quedan excluidos aquellos emprendimientos con soluciones innovadoras de triple impacto, los sociales y/o ambientales que no usen tecnología inteligente⁴. Además, otros requisitos para participar en el relevamiento es que estén radicados en la Ciudad de Córdoba y se encuentren en etapa de validación y/o comercialización. Cabe aclarar que no impone un requisito rígido de antigüedad ni facturación.

Para este trabajo se utilizaron las tres bases existentes y a cada una de ellas se le hizo un trabajo de depuración ya que las bases originales contenían respuestas incompletas que fueron eliminadas. El número de observaciones resultante fue de 163 para el año 2020, 160 para el año 2021 y 173 para el año 2023 resultando identificados 272 emprendimientos⁵. Para el año 2020 se hizo un análisis por cada una de las observaciones para conocer si el emprendimiento aún

² En su sitio web <https://corlab.cordoba.gob.ar/> se encuentran los anuarios con los resultados para las tres ediciones y un sistema interactivo de consulta de la base del año 2020. Las bases con los datos brutos fueron solicitadas y otorgadas a los fines de este trabajo.

³ En la primera y segunda edición, esta sección es más reducida ya que no distingue si el programa al que accedió es un programa de incubación, de aceleración o de algún otro centro de apoyo de emprendedores.

⁴ Incluye la tecnología digital y su fusión con tecnologías físicas y biotecnológicas.

⁵ No es igual a la suma de observaciones debido a que un emprendimiento puede estar en más de un año de los relevados

permanecía activo debido a la necesidad de contar con esa información para una de las estimaciones previstas. No se identificaron casos de *exit*, que corresponde a aquellos emprendimientos que son vendidos a otra empresa.

V. Perfil de los emprendedores de base tecnológica de la Ciudad de Córdoba

Analizando la tabla 1, en las que se muestran algunas variables que caracteriza el perfil de los emprendimientos tecnológicos de la ciudad de Córdoba, se encuentra que la gran mayoría, cerca de tres cuartos, se encuentran operando con ventas regulares, siendo el porcentaje más alto a medida que pasan los años, pasando del 71,8% para el año 2020 al 79,7% para el año 2023. Si se analiza los que exportan, ese porcentaje alcanza el 18,4% en el año 2020, 28,7% en el año 2021 y 31,8% en el año 2022.

Tabla 1. Perfil de los emprendimientos de base tecnológica

Perfil	2020	2021	2022
% de emprendimientos con ventas	71,8%	76,2%	79,7%
% de emprendimientos que exportan	18,4%	28,7%	31,8%
% de emprendimientos formalizados	84,7%	90,6%	94,2%
Cantidad promedio de integrantes fundadores	3,42	2,95	2,82
Antigüedad promedio (en años)	5,47	5,49	4,76
% de mujeres fundadoras	13,2%	15,9%	16,0%

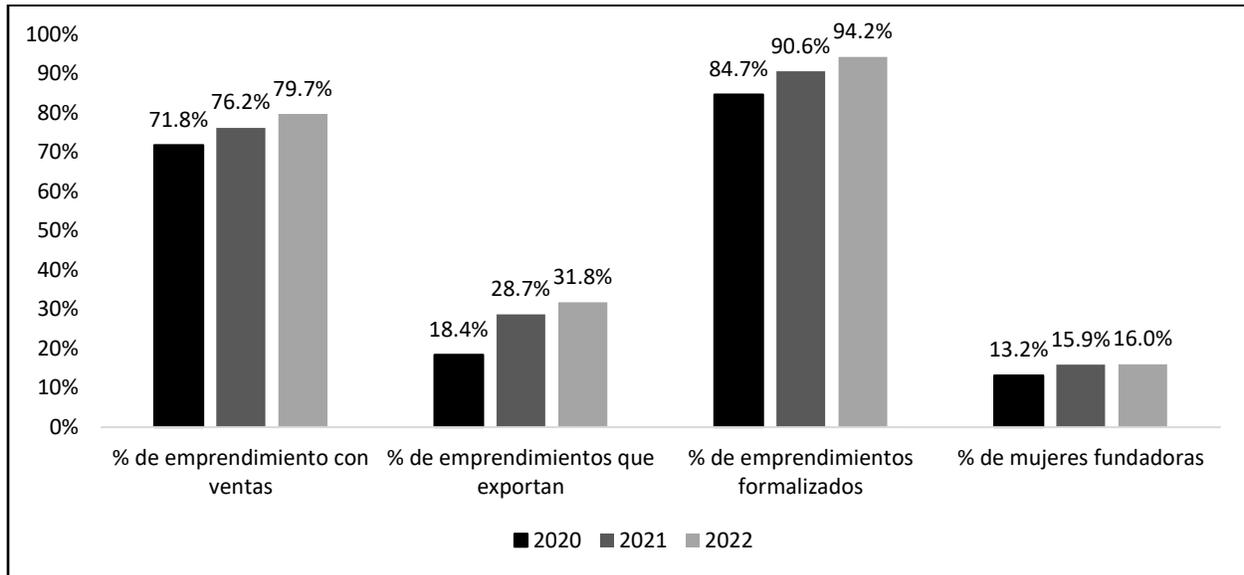
Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor.

Por otro lado, la gran mayoría, con porcentajes cercanos al 90%, se encuentran formalizados, siendo la S.A.S. la forma jurídica más elegida. La cantidad promedio de integrantes en el equipo fundador ronda los 3 miembros, mientras que la antigüedad promedio es de unos 5 años.

Se observa, además, que el porcentaje de mujeres dentro del equipo fundador es bajo, ya que en ningún año supera el 20%. Esto puede indicar que es un sector que tiene un sesgo de género hacia el género masculino.

Cabe notar que, en todos los años, los indicadores que representan una participación son muy similares (ver Figura 1), salvo un salto en el porcentaje de emprendimientos que exportan entre el año 2020 y 2021, que crece casi 10 puntos porcentuales. Todos los indicadores crecen con el tiempo, y los menores resultados son del año 2020, posiblemente atribuibles a la pandemia.

Gráfico 1. Perfil de los emprendimientos tecnológicos



Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor.

Del análisis de las verticales⁶ o rubros surge que no hay alguna que predomine. Las que se posicionan en los primeros lugares son las plataformas de *ecommerce* (plataformas de consumo masivo o de intermediación), el *software factory*, *healthtech* (soluciones tecnológicas orientadas a salud), *edtech* (soluciones tecnológicas orientadas a educación), *agtech* (soluciones tecnológicas orientadas al agro) y *fintech* (soluciones tecnológicas orientadas a finanzas).

En la tabla 2 se observa el número de emprendimientos por cada vertical y año, indicando en la columna “total” el número de emprendimientos de cada vertical⁷. En la columna “bajas”, se contabiliza el número de emprendimientos que no existen más y fueron relevados en alguna edición, y en la última, la tasa de mortalidad (TM). Para cada una de las verticales, este último indicador se obtuvo de la siguiente forma:

$$TM = \frac{\text{Total de emprendimientos que dejaron de existir}}{\text{Total de emprendimientos}} * 100$$

Los resultados se muestran en la última columna de la tabla 2, siendo la vertical de *ecommerce* la que tienen mayor mortalidad con un 39% de bajas; luego⁸, siguen las orientadas a brindar

⁶ Las verticales mostradas son las que figuran en la base del *Córdoba Startup Monitor*.

⁷ El total no es igual a la suma de los distintos años debido a que un emprendimiento puede estar relevado en más de un año.

⁸ En segundo lugar, se encuentran “otras verticales”, pero debido a que incluye un grupo heterogéneo de emprendimientos no son tenidas en cuenta en el conteo.

accesibilidad a personas con discapacidad, con una tasa del 29% y, en tercer lugar, *proptech* (soluciones tecnológicas orientadas al sector inmobiliario) con una tasa de 27%.

Tabla 2. Tasa de mortalidad por vertical

Vertical	N° de emprendimientos				Bajas	Tasa de mortalidad
	2020	2021	2022	Total		
Ecommerce	28	24	28	54	21	39%
Software factory	14	21	15	30	4	13%
Healthtech	17	14	19	26	4	15%
Edtech	13	18	17	24	6	25%
Agtech	13	12	13	18	4	22%
Fintech	10	9	16	17	2	12%
Marketing	11	10	9	17	2	12%
Greentech	12	9	9	14	2	14%
Proptech	9	8	6	11	3	27%
Transporte	7	2	4	9	2	22%
Logtech	3	3	7	8	0	0%
Workertech	4	6	6	8	1	13%
Accesibilidad	6	5	5	7	2	29%
Video Juegos	5	4	3	6	1	17%
Seguridad	1	1	2	4	1	25%
Ciberseguridad	1	2	3	4	0	0%
Cultura	3	3	2	3	0	0%
Comunicaciones	1	2	3	3	0	0%
Seguros	1	1	1	1	0	0%
Otra vertical	4	6	5	8	3	38%
Total	163	160	173	272	58	21%

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor.

Las incubadoras y aceleradoras de emprendimientos de la Ciudad de Córdoba, algunas de ellas dependientes de universidades, acompañan a los emprendedores a través de actividades de capacitación, vinculación y asistencia técnica, principalmente. Para participar de los programas de incubación, los emprendimientos deben pasar por un proceso de selección, que más allá de

requisitos institucionales; tales como, pertenecer a cierta universidad o sector económico, deben demostrar que su proyecto sea sólido y escalable. Habitualmente, el proceso de incubación dura 1 año, aunque algunas ofrecen programas de hasta 3 años. En el caso de las aceleradoras los criterios son más exigentes ya que los emprendimientos deben estar comercializando con un equipo sólido y formado.

En todas las ediciones del relevamiento, más de la mitad recibió o participó en programas de instituciones de apoyo emprendedor. Los resultados pueden visualizarse en la siguiente tabla.

Tabla 3. Apoyo institucional

Apoyo institucional	2020	2021	2022
% de emprendimientos que recibieron apoyo institucional	55,2%	55,0%	64,2%
% de emprendimientos incubados	-	-	43,6%
Cantidad promedio de meses incubado	-	-	13,4
% de emprendimientos acelerados	-	-	11,9%

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor.

En el año 2022 se cuenta con mayor desagregación en cuanto al tipo de institución, ya que pueden ser incubadoras, aceleradoras o centros de emprendedores, siendo estos últimos aquellos que solo ofrecen algún programa limitado a capacitación. Así, en ese año, el 43,6% de los emprendimientos participaron en un programa de incubación con un promedio de permanencia de 13,4 meses (un poco más de 1 año), mientras que solo el 11,9% fueron acelerados.

VI. Resultados

Análisis de Clúster

El análisis de clúster es muy utilizado en el estudio de empresas ya que se busca identificar grupos en los cuales sus integrantes sean similares entre sí, pero diferentes con los demás grupos, lo que contribuye a mejorar el análisis (Martínez Correa y Pereira, 2018).

La estrategia empírica para este trabajo consiste en caracterizar los emprendimientos de base tecnológica en grupos homogéneos, debido a que presentan una gran cantidad de características distintivas, como las verticales, modelos de negocios, etapas, rangos de facturación, empleo, entre otros, utilizando los datos del año 2022.

Dado que la base incluye variables categóricas y cuantitativas discretas es aconsejable estandarizar las variables para evitar los efectos escala. A cada observación x_{ij} de la variable j se le resta su valor mínimo y es dividida por su rango, la distancia entre su valor máximo y mínimo, obteniendo su versión estandarizada z_{ij} :

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_j(x_{ij})}{\max_j(x_{ij}) - \min_j(x_{ij})}$$

Luego, para la obtención del clúster se utilizó el método del vecino más próximo (*linkage average* o enlace simple) y como medida de distancia, se usó una aditiva como la de manhattan, en vez de la medida de distancia euclidiana más utilizada en bases con variables cuantitativas, además de ser una medida que es menos sensible a los *outliers*.

$$d_{ij} = \sum_j^p |z_{ij} - z_{lj}|$$

Para la identificación de los clústeres se tuvieron en cuenta la escala de facturación, la escala de empleo, la etapa del emprendimiento y los años de antigüedad, surgiendo tres grupos bien diferenciados. Para la estimación de los clústeres y las siguientes, se utilizó siempre el software Stata versión 16.1.

Tabla 4. Cantidad de emprendimientos por clúster

Clúster	Nº de emprendimientos
1	35
2	80
3	53

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Para confirmar el número de clúster, se utilizó el índice Calinski – Harabasz, que se muestran en la siguiente tabla para 13 agrupaciones, siendo la de a 3, la de mayor valor y, por consiguiente, la óptima⁹.

⁹ Para la obtención de clúster se eliminaron 4 observaciones ya que en las diferentes estimaciones las ubicaba a cada una como un clúster distinto. Correspondían a emprendimientos con una antigüedad superior a 10 años con una escala de facturación alta.

Tabla 5. Índice Calinski - Harabasz

Grupos (K)	Calinski - Harabasz pseudo-F
3	129,49
4	90,01
5	68,75
6	55,79
7	66,6
8	58,38
9	53,04
10	69,55
11	65
12	60,9
13	56,49
14	52,9

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

De lo anterior se desprende que la distribución por clúster encontrada coincide con la variable de la etapa del emprendimiento. Así, el clúster 1 incluye a todos los emprendimientos que se encuentran en el estadio de validación, el clúster 2 a los de comercialización nacional y el clúster 3 a los que se encuentran en internacionalización.

En la tabla 6 se observa la caracterización de cada uno de los tres clústeres. Respecto a la facturación, el clúster 3 tiene un 73,6% de emprendimientos que superan los USD 50 mil anuales mientras que el clúster 2 solo un 36,3%, y el clúster 1 no tiene ninguno, debido a que incluye los que se encuentran en etapa de validación que aún no facturan. El mismo patrón se observa para un umbral de USD 100 mil anuales. En cuanto al financiamiento, el clúster 3 es el que más proporción de emprendimientos tiene en cada uno de los tipos de financiamientos analizados en el que el 57,7% de los emprendimientos recibieron inversión privada, mientras que en el clúster 2 se reduce al 31,3%, y en el clúster 1, al 22,9%. En el financiamiento público y bancario se observa el mismo patrón.

Tabla 6. Perfil de los clústeres

Variable	Clúster 1: Validación	Clúster 2: Comercialización	Clúster 3: Internacionalización
Facturación			
% de emprendimientos con facturación mayor a USD 50 mil anuales	0%	36,3%	73,6%
% de emprendimientos con facturación mayor a USD 100 mil anuales	0%	13,8%	36,3%
Financiamiento			
% de emprendimientos que recibieron inversión privada	22,9%	31,3%	57,7%
% de emprendimientos con financiamiento de organismos públicos	57,1%	58,8%	64,2%
% de emprendimientos que recibieron financiamiento bancario	8,8%	9,6%	15,9%
Apoyo institucional			
% de emprendimientos que fueron acompañadas por instituciones	60%	65%	69,8%
% de emprendimientos que fueron aceleradas	5,9%	10,3%	19,2%
% de emprendimientos que fueron incubadas	45,7%	45%	43,4%
Perfil			
Cantidad promedio de personas del equipo fundador	2,80	2,86	2,81
% de emprendimientos que incluyen <i>hardware</i>	37,1%	28,8%	22,6%
% de emprendimientos con sector o vertical especializada	71,4%	73,6%	76,3%
Antigüedad promedio (en años)	3,25	4,41	5,55
N° de observaciones	35	80	53

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Analizando el apoyo institucional, los porcentajes se emparejan para los tres grupos, aunque el clúster 3 tiene los valores más altos en todos a excepción de la incubación, en el cual el porcentaje más alto se encuentra en el clúster 1. Esto es consistente, ya que los emprendimientos que están en etapa de validación son los que más buscan este tipo de apoyo.

Por último, en cuanto al perfil se observa que el número de fundadores es casi el mismo para los tres clústeres, rondado los 3 integrantes, mientras que, el porcentaje de emprendimientos que ofrecen hardware es más alto en el clúster 1, esto es así, debido a que validar un software generalmente lleva menos tiempo que un hardware. En cuanto a la pertenencia a una vertical especializada, considerándola aquellas que se orientan hacia un segmento específico como educación (*edtech*), agro (*agtech*) o salud (*healthtech*), es decir que no sean *software factory* ni *ecommerce*, participan más en el clúster 3, llegando a ser un poco más del 76% del grupo. Luego, con porcentajes levemente inferiores sigue el clúster 2 y por último el clúster 1.

Para terminar con el perfil se analiza la antigüedad (en años) de los emprendimientos, en este caso crece a medida que el emprendimiento cambia de etapa, siendo de 3,25 años para los emprendimientos en validación (clúster 1), 4,41 años para los emprendimientos con comercialización nacional (clúster 2) y 5,55 años para los emprendimientos que exportan (clúster 3).

Cabe mencionar que en el análisis de clúster se probaron otras alternativas de agrupación, como ser por vertical, antigüedad, facturación y combinaciones de estas dos últimas, sin encontrar grupos reducidos homogéneos.

Resultados de las estimaciones de los modelos probit

Para la estimar el impacto de las instituciones de apoyo emprendedor en el desempeño de los emprendimientos tecnológicos de la Ciudad de Córdoba se estimó un modelo probit que obtiene probabilidades de éxito, en este caso para conocer si los emprendimientos que participan en programas de incubación, aceleración y/o formación en negocios generan mejores resultados de aquellos emprendimientos que no participan en dichos programas.

Dado que las instituciones que son aceleradoras tienen objetivos distintos a las incubadoras, se plantearon cuatro estimaciones. Por un lado, aquella orientada a conocer el impacto de las aceleradoras en la facturación de los emprendimientos; por otro, las que apuntan a conocer el impacto de las incubadoras en el acceso al financiamiento público y privado, utilizando para ambos casos la base del año 2022. Por último, para conocer el impacto de las instituciones de apoyo emprendedor en la permanencia en el mercado de los emprendimientos de base

tecnológica, se utilizó la base del año 2020. Esta base, al no distinguir si el emprendimiento participó en un programa de incubación, aceleración u otro, la probabilidad de éxito obtenida es producto de un apoyo institucional de forma genérica, sin tener precisión si es porque ese emprendimiento fue apoyado con un programa de incubación, aceleración u otro.

Dado que el entorno en el que actúan los emprendimientos bajo estudio es el mismo para toda la muestra, se excluyen de los análisis variables macroeconómicas que inciden en el desempeño y evolución de un emprendimiento, tales como el tipo de cambio o el crecimiento del PBI, como así también, variables sectoriales como regulaciones, carga tributaria, entre otras. Tampoco se tuvo en cuenta el nivel educativo del equipo ya que resulta que casi la totalidad tienen títulos universitarios. Por lo que las variables utilizadas en las diferentes estimaciones fueron:

- Aceleradora: variable binaria que asume 1 si el emprendimiento participó en un programa de aceleración y 0 caso contrario.
- Incubadora: variable binaria que asume 1 si el emprendimiento participó en un programa de incubación y 0 caso contrario.
- Antigüedad: variable cuantitativa discreta que indica la cantidad de años del emprendimiento desde el inicio de sus operaciones.
- Inversión privada: variable binaria que asume 1 si el emprendimiento levantó capital a lo largo de su trayectoria a través del apoyo de inversionistas (inversores ángeles, corporales venture o fondos de riesgos) y 0 caso contrario.
- Financiamiento público: variable binaria que asume 1 si el emprendimiento recibió a lo largo de su trayectoria apoyo financiero por parte del algún programa público de apoyo emprendedor y 0 caso contrario. Estos programas pueden provenir de organismos nacionales, provinciales o municipales en sus diferentes formas tales como aportes no reembolsables, créditos a tasa subsidiada o créditos a tasa 0%.
- Financiamiento bancario: variable binaria que asume valor 1 si el emprendimiento recibió a lo largo de su trayectoria financiamiento bancario ya sea de un banco privado o público y 0 caso contrario.
- Equipo: variable cuantitativa discreta que indica que el número de integrantes fundadores del emprendimiento.
- Facturación USD 50 mil: variable binaria que asume el valor 1 si el emprendimiento factura en el último año más de USD 50 mil dólares anuales y 0 caso contrario.
- Facturación USD 100 mil: variable binaria que asume el valor 1 si el emprendimiento factura en el último año más de U\$S100 mil dólares anuales y 0 caso contrario.

En cuanto a la estimación de la permanencia en el mercado de un emprendimiento se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- Existencia del emprendimiento: variable binaria que asume el valor 1 cuando el emprendimiento está vigente y 0 cuando no existe más.
- Facturó: variable binaria que asume 1 cuando el emprendimiento tuvo ventas en el último año y 0 caso contrario.
- Apoyo institucional: variable binaria que asume 1 si el emprendimiento participó en un proceso de incubación, aceleración y/o programas de otras instituciones de apoyo emprendedor a lo largo de su vida y 0 caso contrario. Se entenderá que cuando el emprendimiento reciba apoyo institucional significa que transitó por al menos un programa de fortalecimiento que ofrecen este tipo instituciones.
- Modelo de negocio B2B: variable binaria que asume 1 cuando el emprendimiento tiene como modelo de negocio B2B (*business to business*) y 0 caso contrario.
- Plataforma *ecommerce*: variable binaria que asume 1 cuando el emprendimiento ofrece como solución de una plataforma *ecommerce* y 0 caso contrario
- Equipo joven: variable binaria que asume el valor 1 cuando los integrantes del equipo fundador son menores a 30 años y 0 caso contrario.

En la tabla 7 se muestran los estadísticos descriptivos de las variables mencionadas en donde aparece su promedio, desvío estándar, su valor mínimo y máximo.

Para la incorporación de algunas variables, se llevó a cabo un relevamiento de opinión a expertos y gerentes de incubadoras y aceleradoras de la Ciudad de Córdoba. De un total de 16 personas contactadas se obtuvo las respuestas de 12 referentes¹⁰. Puntualmente se les consultó el umbral de facturación para considerar un emprendimiento como consolidado y el 58% contestó USD 100 mil anuales, en segundo lugar, el 16,7% consideró que el umbral de consolidación sería USD 250 mil anuales quedando el primer valor como el límite para considerar “consolidado” a un

¹⁰ Los referentes que contestaron el relevamiento fueron: Silvia Aisa (Coordinadora de la Aceleradora de la UNC), Luciano Crisafulli (Gerente de CorLab a cargo del Fondo de Inversión Córdoba Ciudad Inteligente), Oscar Medina (Coordinador de la Incubadora Anden – UTN), Gisela Cari (Gestora de Proyectos de Incutex), Leandro Pisaroni (Director de Kalei Ventures), Emanuel Estrugo (Director de operaciones del Ecosistema Emprendedor de Córdoba y socio fundador del Centro de Validación), María Vargas (Especialista en financiamiento a empresas y emprendedores), Paula Gialdi (Presidenta de la Asociación de Emprendedores Tecnológicos), Daniel Calvo (Coordinador de la Incubadora Gen-E), Natalia Yubel (Directora General de Promoción del Desarrollo Emprendedor y ex coordinadora de la incubadora Fundación E+E), Pablo Peralta (Gerente de Emprendimiento en la Agencia Córdoba Innovar y Emprender y ex gerente de la incubadora FIDE) e Inés Asís (Profesora de Economía de Empresas-UNC)

emprendimiento, aunque algunos aclararon que depende de la vertical, equipo, producto, entre otros. Igualmente, en este trabajo, además, se utilizó un segundo umbral de USD 50 mil anuales como alternativa debido a la medida conocida como *Monotech* que fija un límite de USD 30 mil anuales para una simplificación tributaria propuesta por el gobierno nacional que podría considerarse como umbral de consolidación de un emprendimiento tecnológico.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de las variables incluidas en las estimaciones

Variable	Media	Desvío	Mínimo	Máximo
Aceleradora	0,1190476	0,3248127	0	1
Incubadora	0,4360465	0,497341	0	1
Antigüedad	4,761628	2,854387	1	19
Inversión privada	0,3684211	0,4837931	0	1
Financiamiento público	0,5988372	0,4915649	0	1
Financiamiento bancario	0,125	0,3317076	0	1
Equipo	2,825581	1,568639	1	13
Facturación USD 50 mil	0,4186047	0,4947707	0	1
Facturación USD 100 mil	0,2383721	0,4273319	0	1
Existencia del emprendimiento	0,7116564	0,4543877	0	1
Facturó	0,6196319	0,4869734	0	1
Apoyo institucional	0,5521472	0,4988057	0	1
Modelo de negocio B2B	0,7791411	0,4161039	0	1
Plataforma <i>Ecommerce</i>	0,1627907	0,3702525	0	1
Equipo joven	0,1349693	0,3427438	0	1

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

En cuanto al modelo probit a utilizar, supone una relación no lineal entre el valor de las probabilidades y las variables explicativas.

$$(1) \quad P(y=1 | X_1, X_2, \dots, X_k) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)$$

A través de una función de distribución acumulada normal estandarizada:

$$(2) \quad Y = G(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$$

$$(3) \quad Y = G(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k} e^{-\frac{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)^2}{2}} dz$$

A continuación, se presentan los resultados de las diferentes estimaciones utilizando la ecuación (3)

El impacto de las aceleradoras de empresas en la facturación de los emprendimientos de base tecnológica

Con el objetivo de conocer el impacto de las instituciones que son aceleradoras contribuyen a la consolidación de los emprendimientos de base tecnológica, se plantea el siguiente modelo:

$$(4) \quad \Pr(Y = 1) = G(z_1) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5)$$

Siendo Y una variable binaria que asume 1 si el emprendimiento supera una facturación anual de USD 100 mil anuales y 0 cuando no lo hizo, z_1 el exponente del número “e” del modelo probit, X_1 la antigüedad del emprendimiento (en años), X_2 es una variable binaria que asume 1 si participó en un programa de aceleración y 0 cuando no participó. Luego, X_3 , X_4 y X_5 son variables binarias de acceso al financiamiento donde la primera muestra el acceso a la inversión privada, la segunda representa el financiamiento por parte de organismos públicos y la tercera el financiamiento bancario.

En la especificación del modelo se asume que la consolidación de un emprendimiento, considerándolo a aquel que supera los USD 100 mil anuales, pueda ser explicado por el financiamiento (público, bancario o de inversores privados), por el apoyo recibido de alguna aceleradora o bien por las capacidades de gestión. Dado que esta última es una variable de difícil medición se utiliza como *proxy* a la antigüedad del emprendimiento, entendiendo que aquel emprendimiento que tiene más años es debido a que tuvo buena gestión de sus administradores. Esta idea es respaldada por el 58% de los expertos consultados. En cuanto al financiamiento se incluyen las tres principales fuentes, la inversión privada, el financiamiento público y el tradicional que es el financiamiento bancario. Por último, se incluye como variable para medir el apoyo institucional a la participación en programas de aceleración por parte de los emprendimientos de base tecnológica.

En la Tabla 8 aparecen los resultados de la estimación en el que la primera columna aparece el nombre de la variable, en la segunda el coeficiente de estimación (β_i), en la tercera el efecto marginal (cambio en la probabilidad de que $Y=1$ ante un cambio en la variable explicativa), en la cuarta el error típico y en la quinta y sexta el valor del estadístico “z” y el valor de probabilidad respectivamente.

Se encuentra que todas las variables mencionadas resultaron significativas a excepción del financiamiento bancario¹¹ indicando que los emprendimientos de base tecnológica utilizan otras alternativas como las fuentes públicas ya que es un sector muy apoyado por políticas de gobierno o la inversión privada. De hecho, esta última tiene el coeficiente, y por ende el efecto marginal, más alto de la estimación, lo que indica que un emprendimiento que consigue levantar capital tiene un 23% más de probabilidad de alcanzar el umbral de los USD 100 mil anuales respecto a otro que no recibe inversión privada. Del análisis del efecto marginal surge, además, que un emprendimiento que participa en un programa de aceleración tiene un 14% más de probabilidad que otro que no tiene ese apoyo de alcanzar el mencionado nivel de facturación.

Tabla 8. Resultados de la estimación del impacto de los programas de aceleración en la facturación anual de los emprendimientos de base tecnológica

Variable	Coefficiente	Efecto marginal	Error típico	z	VP
Antigüedad	0,2582164	0,0567806	0,051326	5,03***	0,000
Aceleradora	0,6697336	0,1472712	0,3809068	1,76*	0,079
Inversión privada	1,0800490	0,2374977	0,3748553	2,88***	0,004
Financ, público	-0,9503256	-0,2089721	0,3951513	-2,40**	0,016
Financ, bancario	0,0052440	0,0011531	0,3919696	0,01	0,989
Constante	-2,0477070		0,2992232	-6,84***	0,000
Valor de Log, Ver	-65,987541				
Pseudo R2	0,2730				
Prob > Chi2	0,0000				
% predicho correctam,	83,83%				

Nota: *** p -value<0.01, ** p -value<0.05, * p -value<0.1.

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Respecto a los signos de los coeficientes son todos los esperados a excepción del financiamiento público que resulta negativo. Esto puede explicarse en el hecho que los programas de apoyo de organismos públicos son diversos, aunque son orientados hacia emprendimientos con estadios muy iniciales más enfocados en la puesta en marcha (capital semilla) y no tanto hacia la consolidación.

Cabe mencionar que la estimación también se replicó para un corte de USD 50 mil anuales, es decir, que la variable a explicar sea una binaria que asuma 1 si la facturación es igual o superior

¹¹ Finalmente se hizo una corrida del modelo sin la variable financiamiento bancario no encontrándose modificación en el signo ni en la significatividad de las demás variables respecto al modelo probit mostrado.

a 50 mil dólares anuales y 0 caso contrario. Sin embargo, se encontró que la participación de las aceleradoras no era significativa; razón por la cual, se podría argumentar que, en rangos bajos de facturación el rol de estas instituciones no es claro. Igualmente, se probaron estimaciones en las que se incluyeron otras variables explicativas, como cantidad de integrantes del equipo, modelos de negocio (B2B, B2C o B2G), segmentos de negocios (verticales), entre otras. Dado que sus resultados terminaron siendo no significativos y con una menor bondad del ajuste en la estimación, no se contemplaron en la ecuación final.

En la tabla 9 se muestran las diferentes probabilidades de que un emprendimiento de base tecnológica alcance USD 100 mil anuales según el clúster al que pertenece. Por un lado, se observa que las probabilidades para cada una de las variables analizadas aumentan a medida que se pasa de un clúster a otro, lo que indica que aumenta según el avance del emprendimiento. Por otro lado, se observa que la probabilidad de que un emprendimiento de base tecnológica que participó en un programa de aceleración alcance el umbral de los USD 100 mil anuales aproximadamente se duplica respecto a otro emprendimiento que no tenga ese apoyo. Un emprendimiento de base tecnológica que participó en un programa de aceleración tiene un 39% de probabilidad de alcanzar dicho nivel de facturación, mientras que uno que no pase por una aceleradora la probabilidad se reduce al 21%. Esta relación de mayor probabilidad se mantiene para todos los clústeres, llegando al 52% para las aceleradas del cluster 3.

Tabla 9. Probabilidad de alcanzar una facturación de USD 100 mil anuales según clúster

Variable	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Total
No participó en un programa de aceleración	0,09	0,19	0,31	0,21
Participó en un programa de aceleración	0,22	0,37	0,52	0,39
Recibió financiamiento público	0,06	0,17	0,30	0,19
Recibió inversión privada	0,28	0,40	0,50	0,41

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Las dos últimas filas de la tabla muestran la probabilidad de alcanzar el umbral de los USD 100 mil anuales si el emprendimiento recibe financiamiento público o inversión privada. Para la primera variable mencionada las probabilidades son las más bajas de todo el análisis, aunque crecen a medida que se pasa de estadio o clúster mientras que, para el segundo grupo, las que

recibieron inversión privada, las probabilidades son las más altas para cada uno de los clústeres, a excepción del clúster 3 en el que la probabilidad más alta se obtiene para quienes pasan por un programa de aceleración.

El rol de las incubadoras de empresas en el acceso al financiamiento en los emprendimientos tecnológicos

Al igual que en el caso de las aceleradoras, se plantea un modelo probit para conocer el impacto que tienen las incubadoras en los emprendimientos de base tecnológica, aunque la ecuación difiere tanto en sus variables explicativas como en la variable a explicar.

Según el análisis que surge de las respuestas de los expertos consultados, las incubadoras no tienen como fin aumentar la facturación de un emprendimiento (solo un 27,3% consideraba que ese era su objetivo principal) por lo que no era adecuado plantear el mismo modelo que con las aceleradoras. Existe un consenso, el 100% de los expertos, en que las incubadoras buscan validar modelos de negocios, es decir, comprobar si funcionan o no en el mercado, debido a que una variable que capte la validación de un emprendimiento era inexistente en la base y difícil aproximación, se optó por contrastar la segunda respuesta más elegida (con el 41%) que el objetivo principal era de facilitar el financiamiento. Dado que este puede provenir de inversores como de programas públicos, se decidió realizar el análisis con dos ecuaciones distintas¹².

Por lo que, para conocer el impacto de las incubadoras en los emprendimientos de base tecnológica se plantea, por un lado, la estimación para conocer la probabilidad de éxito de acceder al financiamiento público y, por otro lado, la estimación de la probabilidad de acceder a inversores privados.

El modelo probit queda definido de la siguiente forma:

$$(5) \quad \Pr (Y_i = 1) = G(z_1) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4)$$

Siendo Y_i una variable binaria que representa una variable de acceso a financiamiento que, según la estimación que se trate representará una forma distinta de financiarse. Para una estimación será 1 si el emprendimiento accedió a financiamiento público y en otra, el 1, indicará que recibió inversión privada; mientras que, el 0 en ambos casos, significará que no accedió a ese financiamiento, z_1 el exponente del número “e” del modelo probit, X_1 la antigüedad del emprendimiento (en años), X_2 es una variable binaria que asume 1 si participó a un programa de incubación y 0 caso contrario. Luego, X_3 es una variable cuantitativa discreta que indica la

¹² Se estimó un modelo probit con el financiamiento bancario pero las variables no resultaron significativas, lo que concuerda con el bajo acceso en este financiamiento.

cantidad de personas que conforman el equipo fundador (no incluye a empleados) y X_4 una variable binaria en el que asume 1 si el emprendimiento superó una facturación anual de USD 100 mil y 0 caso contrario.

Al igual que en el caso anterior se incluye la variable antigüedad como una variable proxy de la gestión del emprendimiento en el que una mayor permanencia en el mercado es indicio de una buena gestión administrativa. Luego, se toma en cuenta la cantidad de personas en el equipo fundador debido a que se asume que un emprendimiento llevado a cabo de forma individual es más dificultoso que hacerlo entre varios, en especial en las primeras etapas en las cuales no existe la contratación de empleados. Los expertos consultados acuerdan en un 83% con esta afirmación. Por último, se incluye la participación en programas de incubación y el umbral de facturación de USD 100 mil como otra variable de control, que indica la consolidación del emprendimiento.

En la tabla 10 se muestran los resultados de la estimación para la inversión privada. En la primera columna se observa la variable, en la segunda su coeficiente, en la tercera el efecto marginal y en las siguientes el desvío estándar, el estadístico z y el valor de probabilidad.

Tabla 10. Resultados de la estimación del impacto de los programas de incubación en el acceso a la inversión privada de los emprendimientos tecnológicos

Variable	Coeficiente	Efecto marginal	Error típico	z	VP
Antigüedad	-0,0305677	-0,010419	0,0404942	-0,75	0,450
Incubadora	0,5299796	0,1806441	0,2079284	2,55**	0,011
Equipo	0,1310170	0,0446573	0,0688543	1,9*	0,057
Facturación USD 100 mil	0,8275634	0,2820759	0,2662099	3,11***	0,002
Constante	-1,014461	-	0,2978705	-3,41***	0,001
Valor de Log, Ver	-102,47				
Pseudo R2	0,0894				
Prob > Chi2	0,0005				
% predicho correctam,	68,42%				

Nota: *** p -value<0.01, ** p -value<0.05, * p -value<0.1.

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Como primer punto se encuentra que todas resultaron significativas a excepción de la antigüedad. A partir de ello, se puede desprender que el acceso al financiamiento privado no está ligado a la cantidad de años de permanencia en el mercado del emprendimiento. De hecho, su

signo es negativo por lo que presupone que los inversores privados apuestan a emprendimientos jóvenes.

El segundo punto, responde al rol de las incubadoras en esta variable de financiamiento, de los resultados surge que es significativa para explicar el acceso a la inversión privada y su impacto es positivo, siendo su efecto marginal de 0,18, lo que significa que un emprendimiento que participa en un programa de incubación tiene 18% más de probabilidad de acceder a un inversor privado que uno que no tiene ese apoyo.

Por último, la variable equipo y la del umbral de facturación anual de USD 100 mil resultaron significativas. Para la primera variable, cada integrante de equipo fundador adicional aumenta la probabilidad en aproximadamente 4% de levantar capital, mientras que haber alcanzado un umbral de USD 100 mil anuales tiene un 28,2% más de probabilidad de recibir apoyo de un inversor privado que otro emprendimiento que este por debajo de ese valor.

En la tabla 11 se observan las probabilidades que tiene un emprendimiento tecnológico de la Ciudad de Córdoba de recibir inversión privada según el clúster al que pertenece de acuerdo a si participó o no en un programa de incubación.

Tabla 11. Probabilidad de recibir inversión privada si participó o no en un programa de incubación según clúster

	Con incubación	Sin incubación
Cluster 1: Etapa validación	0,415	0,231
Cluster 2: Etapa comercialización	0,449	0,267
Cluster 3: Etapa internacionalización	0,551	0,361
General	0,474	0,289

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Se observa que el hecho de haber estado en una incubadora de empresas aumenta la probabilidad en todos los casos (clúster) de levantar capital privado siendo la probabilidad de 47,4% para un emprendimiento incubado y de 28,9% para un emprendimiento no incubado. Incluso, un emprendimiento en etapa de validación (clúster 1) que tuvo un apoyo de una incubadora tiene más probabilidad de acceder a un inversor que un emprendimiento en etapa de internacionalización (clúster 3) de un emprendimiento que no tuvo tal apoyo.

El financiamiento público es una alternativa habitual y conveniente para los emprendedores. Incluye a aquellos programas de apoyo financieros que otorgan los organismos públicos en sus distintos niveles municipales, provinciales y nacionales tales como aportes no reembolsables, créditos a tasas subsidiadas por debajo de las tasas de mercado, créditos de honor, créditos con período de gracia, entre otros.

Para analizar el impacto de las incubadoras en el financiamiento público, se sigue la misma metodología y se utilizan las mismas variables explicativas que en la estimación anterior. Sus resultados se muestran en la tabla 12. Se observa que los signos son los esperados, aunque dos de las variables el equipo y el umbral de facturación en USD 100 mil anuales no son significativas, mientras que la antigüedad, a diferencia del anterior, es significativa. Una posible causa es que existe una gama amplia de programas de financiamiento público que cada uno cuenta con su propio objetivo y destinatario sin importar tanto el nivel de facturación ni equipo, aunque la mayoría indica algún requisito de antigüedad.

Analizando el efecto marginal de las incubadoras de empresas en el acceso al financiamiento público, se observa que un emprendimiento que atravesó un programa de incubación tiene un 36,7% más de probabilidad de acceder a un programa de apoyo público que otro emprendimiento que no tuvo tal apoyo.

Tabla 12. Resultados de la estimación del impacto de los programas de incubación en el acceso al financiamiento público de los emprendimientos tecnológicos.

Variable	Coficiente	Efecto marginal	Error típico	z	VP
Antigüedad	0,0885912	0,0279917	0,0399261	2,22**	0,026
Incubadora	1,160701	0,3667407	0,2214863	5,24***	0,000
Equipo	0,1047032	0,0330825	0,0824817	1,27	0,204
Facturación USD 50 mil	0,1117963	0,0353237	0,2818262	0,40	0,692
Constante	-0,9255548	-	0,3184705	-2,91***	0,004
Valor de Log, Ver	-96,304933				
Pseudo R2	0,1686				
Prob > Chi2	0,0000				
% predicho correctam,	72.09%				

Nota: *** p-value<0.01, ** p-value<0.05, * p-value<0.1.

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

Respecto a las probabilidades de recibir financiamiento público, tal como se observa en la tabla 13, un emprendimiento que participó en un programa de incubación tiene una probabilidad de 82,5% de acceder al financiamiento público mientras que en uno que no haya atravesado por tal apoyo la probabilidad cae a 42,9%. Su valor elevado es debido a que los programas de apoyo público suelen tener asociados requisitos de avales institucionales que las incubadoras se los emiten a sus incubados.

Tabla 13. Probabilidad de recibir financiamiento público si participó o no en un programa de incubación según clúster

	Con incubación	Sin incubación
Cluster 1: Etapa validación	0,789	0,367
Cluster 2: Etapa comercialización	0,821	0,423
Cluster 3: Etapa internacionalización	0,855	0,476
General	0,825	0,429

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2022.

También se desprende de la tabla 13 que las probabilidades crecen según la etapa en la que se encuentra el emprendimiento, tanto para los incubados, como para aquellos sin incubación. Además, se mantiene que las probabilidades son más altas para el primer grupo que para el segundo en cada uno de los clústeres.

Por último, puede destacarse que las probabilidades de acceder a financiamiento público para un emprendedor son más altas que la de recibir inversión privada. Esto va en línea con lo expuesto anteriormente en el que los programas de apoyo público solicitan requisitos de avales que suelen ser otorgados por incubadoras, así como también se orientan a destinatarios diversos, con objetivos diferentes al económico ampliando la cantidad de beneficiarios respecto a la inversión privada.

El impacto de las instituciones de apoyo emprendedor en la permanencia en el mercado de los emprendimientos tecnológicos

Para terminar con el análisis de las instituciones de apoyo emprendedor se estimó un modelo probit para conocer si tienen algún impacto en la permanencia de un emprendimiento. Para ello se utilizó la base del año 2020, que es la más antigua disponible y se identificaron todos los

emprendimientos que al año 2023 no estaban vigentes, es decir, que por algún motivo ya no operan más. Con esa información se elaboró una variable binaria en la que el valor 1 incluye a los emprendimientos que aún permanecen en el mercado y 0 caso contrario, que es utilizada como variable a explicar. De tal manera que el modelo planteado es el siguiente¹³:

$$(6) \quad \Pr (Y = 1) = G(z_1) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5)$$

Siendo Y una variable binaria que asume 1 si el emprendimiento se encuentra en marcha y 0 cuando dejó de operar, z_1 el exponente del número “e” del modelo probit, X_1 es una variable binaria en la que 1 corresponde a emprendimientos que concretaron ventas y 0 cuando no lo lograron, X_2 es una variable binaria que asume 1 si tuvo apoyo institucional¹⁴ y 0 caso contrario. Luego, X_3 , X_4 y X_5 son variables binarias del perfil de los emprendimientos, la primera es si el emprendimiento tiene o no un modelo de negocio dirigido a otras empresas (B2B), la segunda corresponde a emprendimientos que sean de la vertical *ecommerce* y la tercera, X_5 , corresponde a los emprendimientos que fueron fundados por personas menores a 30 años.

La inclusión de la variable de la concreción de ventas intenta identificar si los emprendimientos que cerraron son los que no alcanzaron a facturar, mientras que la inclusión del apoyo institucional para conocer su impacto. En esta variable no se distingue si el apoyo proviene de una incubación, aceleración u otro centro de apoyo a emprendedores. Las variables de perfil del emprendimiento fueron incluidas debido a que se sostiene que los emprendimientos orientados a otras empresas (modelo B2B) tienen más probabilidad de éxito que aquellos que son orientados al consumo masivo (modelo B2C) o gobiernos (B2G), lo cual es respaldado por los expertos consultados en un 58%; la variable de plataforma *ecommerce* se incluye debido a que son los que tienen mayor tasa de mortalidad. Por último, la variable de edad de los fundadores es incluida para comprobar el hecho que emprendedores que superan los 30 años tienen más experiencia, habilidades y convicción para sostener un emprendimiento que un equipo más joven, el cual, posiblemente sean más proclives a aceptar propuestas de trabajos en relación de dependencia cuando el emprendimiento no esté funcionando bien, alejándose de la opción de emprender. En este punto, la mitad de los expertos consultados respondieron estar de acuerdo, mientras que la otra mitad considera que un equipo joven tiene la misma probabilidad de éxito que otro más adulto. Debido a este “empate” se decidió incluirla resultando una mayor bondad del ajuste cuando es tomada en cuenta.

¹³ Se probó incluir el tiempo o duración del apoyo institucional recibido, pero al resultar no significativa con menor bondad del ajuste se eliminó de la ecuación final.

En la tabla 14 se muestran los resultados de la estimación obteniéndose los signos esperados en todas las variables incluidas y asimismo resultan ser significativas. Los efectos marginales obtenidos indican que un emprendimiento que consiguió facturar tiene un 34% más de probabilidad de permanecer en el mercado que otro que no lo consigue, además un emprendimiento con apoyo institucional tiene un 11% más de probabilidad de permanecer que uno que no tenga dicho apoyo. Cabe mencionar que este resultado puede ser producto del sesgo de selección, en el cual las instituciones admiten en sus programas aquellos que tienen mejores perspectivas que otros.

En cuanto a los perfiles de los emprendimientos, uno que se orienta a un modelo B2B tienen un 13,9% más de probabilidad de existir en el mercado que otro con diferente modelo de negocio (B2C o B2G) mientras que los que ofrecen una plataforma *ecommerce* y los compuestos por jóvenes menores de 30 años tienen un efecto marginal negativo. Los primeros mencionados tienen 13,9% menos de probabilidad de permanecer que otro emprendimiento que sea de otra vertical, mientras que los equipos jóvenes de emprendedores tienen 15% menos de probabilidad que los equipos compuestos por personas mayores a 30 años.

Tabla 14. Resultados de la estimación respecto a la permanencia en el mercado de un emprendimiento de base tecnológica

Variable	Coeficientes	Efecto marginal	Error típico	z	VP
Facturó	1,404078	0,3406125	0,2469163	5,69***	0,000
Ap, institucional	0,4686131	0,1136799	0,2464264	1,90*	0,057
Modelo de Negocio B2B	0,5740433	0,139256	0,2879113	1,99**	0,046
Plataforma Ecommerce	-0,572668	-0,1389224	0,311972	-1,84*	0,066
Equipo Joven	-0,616381	-0,1495267	0,3369643	-1,83*	0,067
Constante	-0,6747205		0,309814	-2,18**	0,029
Valor de Log, Ver	-70,569503				
Pseudo R2	0,2792				
Prob > Chi2	0,0000				
% predicho correctam,	77,91%				

Nota: *** p-value<0.01, ** p-value<0.05, * p-value<0.1.

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2020.

Los resultados de las probabilidades se encuentran en la tabla 15. Como puede observarse para cada una de las variables analizadas las probabilidades de permanecer en el mercado son más

altas si el emprendimiento tuvo apoyo institucional. Si el emprendimiento tiene un modelo B2B y además participó en algún programa de apoyo institucional la probabilidad de permanecer en el mercado es del 79,8% contra el 68,2% de los que no tuvieron apoyo institucional. Asimismo, se observa que los emprendimientos que no son B2B, es decir, aquellos orientados al consumidor final (B2C) o al gobierno (B2G) tienen una probabilidad menor tanto para los que tuvieron apoyo institucional como los que no.

Tabla 15. Probabilidad de permanecer en el mercado si participó o no en un programa de incubación

	Con apoyo institucional	Sin apoyo institucional
Con modelo de negocio B2B	0,798	0,682
Sin modelo de negocio B2B	0,654	0,516
Es una plataforma <i>ecommerce</i>	0,644	0,504
No es una plataforma <i>ecommerce</i>	0,800	0,673
Es un equipo joven	0,627	0,490
No es equipo joven	0,781	0,668
General	0,761	0,645

Fuente: Elaboración propia en base a Córdoba Startup Monitor. Base Año 2020.

Analizando aquellos que son Plataformas de *ecommerce*, tienen menos probabilidad de permanecer en el mercado en relación con aquellos que están en otro segmento tecnológico o vertical más específica tanto si recibe o no apoyo institucional. Este último grupo tiene una probabilidad de permanecer en el mercado del 80% si recibió apoyo institucional y de 67,3% si no recibió dicho apoyo.

En cuanto a los equipos jóvenes, aquellos compuestos por integrantes con menos de 30 años, tienen menos probabilidad de permanecer en el mercado que los equipos conformados por adultos (mayores a 30 años), siendo su probabilidad de 62,7% contra 78,1% si recibieron apoyo institucional; en tanto, si no tuvieron tal apoyo las probabilidades son más bajas, de 49% para los equipos jóvenes y de 66,8% para los equipos de adultos.

Por último, la probabilidad de un emprendimiento de base tecnológica de permanecer en el mercado es de 76,1% si obtuvo un apoyo institucional mientras que, si no tuvo tal apoyo, la probabilidad baja a 64,5%.

VII. Reflexiones finales

En este trabajo se estudiaron los impactos que tienen los programas de instituciones de apoyo emprendedor tales como incubadoras, aceleradoras y otras en los emprendimientos de base tecnológica de la Ciudad de Córdoba utilizando modelos probit para conocer la probabilidad de éxito de estos.

Se infiere que los emprendimientos de base tecnológica pueden agruparse por estadios siendo 3 los clústeres que se encuentran. Uno de ellos incluye a los que se encuentran en etapa en validación, siendo de reciente inicio con menor facturación; luego, los de etapa de comercialización, pero no llegaron a internacionalizarse, que se caracterizan por una antigüedad y facturación intermedia; y, por último, los que exportan, con antigüedad y facturación más elevada.

De acuerdo con el análisis econométrico realizado se ha podido verificar que las mencionadas instituciones impactan positivamente en dichos emprendimientos. Por un lado, aquellos que hayan atravesado algún apoyo institucional tienen más probabilidad de permanecer en el mercado que otro que no lo tuvo. Por otro lado, si el emprendimiento fue acelerado tendrá más probabilidad que otro que no lo fue de alcanzar un umbral de facturación de USD 100 mil anuales y, por ende, considerarlo consolidado en el mercado. Por último, un emprendimiento incubado tiene más probabilidad de recibir financiamiento, ya sea público como de inversores, que otro emprendimiento que no participó en ningún programa de incubación.

Además, se desprende que la incubación, si bien no tiene un fin de consolidar a un emprendimiento, podría incidir indirectamente en la facturación ya que aumenta la probabilidad de recibir inversión privada, siendo esta una de las variables que mayor probabilidad genera para alcanzar el umbral de USD 100 mil anuales. Respecto al financiamiento público, la relación ya no es tan clara, si bien los emprendimientos incubados tienen mayor probabilidad de acceder al financiamiento de organismos públicos, estos no tienen la relación esperada sobre la facturación lo que podría abrir una nueva línea de investigación. Tanto para los resultados de incubación como de aceleración, las probabilidades de éxito crecen según el estadio (o clúster) en el que se encuentra el emprendimiento, incluso se encuentra que un emprendimiento incubado del clúster

1 (validación) tiene más probabilidad de acceder a inversores privados que otro del clúster 3 (internacionalización) que no fue incubado.

Estos resultados contribuyen al incipiente y escaso estudio sobre las instituciones de apoyo emprendedor en Argentina, por lo que queda en evidencia la necesidad de contar de estadísticas periódicas de alcance nacional y mayor cantidad de bases de datos que permitan una discusión más acabada del tema.

Además, es fundamental profundizar los alcances y forma de evaluar a estas instituciones que por su naturaleza resultan ser diversas con modalidades y objetivos muy diferentes entre sí, de tal manera que permita reflexionar sobre recomendaciones y políticas a seguir. En este trabajo se tuvieron que llevaron a cabo cuatro estimaciones para intentar abordar esta diversidad.

En cuanto a las limitaciones, por un lado, se asume que todas las instituciones de apoyo emprendedor son equivalentes entre sí, siendo reconocido la variedad de servicios, programas y objetivos que tienen. Por otro lado, existen otras variables que no fueron tomadas en cuenta en el análisis debido a que no existían en las bases de datos que posiblemente afecten los resultados como es la disponibilidad *full time* o *part time* del equipo emprendedor o los diferentes criterios de éxito de la incubación o aceleración. Tampoco incluye aspectos cualitativos como la propuesta de valor que proponen los emprendimientos o las habilidades comerciales de los fundadores. Por último, se la llevó a cabo para un determinado año y entorno macroeconómico por lo que futuras investigaciones pueden comprobar los resultados para otros períodos, lugares y contextos.

Bibliografía

- Aisa S. y Parisi D. (2021) El ecosistema emprendedor de Córdoba: un análisis sistémico. *Revista de Ciencias Empresariales- Universidad Blas Pascal* 6(6), 63-77. DOI: [https://doi.org/10.37767/2468-9785\(2021\)006](https://doi.org/10.37767/2468-9785(2021)006)
- Albort Morant, G. y Oghazi, P. (2016). How useful are incubators for new entrepreneurs?. *Journal of Business Research*, 69(6), 2125-2129.
- Arditi, A. B., Bazterrica, V., Hoyos Maldonado, D., y Rébora, A. (2015). Emprendedorismo y Crecimiento Económico en Argentina: un análisis por aglomerados. *Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, 50, Salta. Recuperado de: https://bd.aaep.org.ar/anales/works/works2015/Arditi_AAEP2015.pdf

- Birch, D. (1987) Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put the Most People to Work. University of Illinois at Urbana. Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496185
- Castillo Vergara M. (2020) La teoría de las N-hélices en los tiempos de hoy. *Journal of Technology Management and Innovation* 15 (3). DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242020000300003>
- Crisafulli L. y Parisi D. (2021) El ecosistema de emprendimientos tecnológicos en la Ciudad de Córdoba. Principales características y contribuciones sobre la economía local. *Revista de Ciencias Empresariales- Universidad Blas Pascal* 6(6), 27-39. DOI: [https://doi.org/10.37767/2468-9785\(2021\)003](https://doi.org/10.37767/2468-9785(2021)003)
- Etzkowitz H. y Leydesdorff L. (1995). The Triple Helix: University Industry Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *Glycoconjugate Journal* Enero 1995 14(1):14-9 Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=2480085>
- Flores Bueno, D., y Jerez, O. (2023). Incubadoras de negocios, desempeño y eficacia: una revisión sistemática. *Estudios Gerenciales*, 39(166), 93-109.
- Galiyeva, N., & Fuschi, D. L. (2021). A review of Business Incubator Model related Literature and Evolution. *Journal of Organisational Studies and Innovation*, 8(4).
- García Cabrera, A. M. y García Soto, M. G. (2010). Ecosistema emprendedor para las empresas de base tecnológica: visión basada en recursos. *TEC empresarial*, 4(1), 8-21.
- Global Accelerator Learning Initiative-G.A.L.I. (2021) Does acceleration work? Five Years of Evidence from the Global Accelerator Learning Initiative. Recuperado de: <https://www.galidata.org/publications/does-acceleration-work/>
- Isenberg, D. (2011). The entrepreneur ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project 1(781):1–13.
- Kantis, H., Federico, J. y Menéndez, C. (2012). Políticas de fomento al emprendimiento dinámico en América Latina: tendencias y desafíos. CAF Documento de trabajo, 2012/09, Caracas: CAF. Recuperado de: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/239>

- Kantis H.; Federico, J.; Ibarra García S. et al. (2016) Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico 2016. Novedades y tendencias para fortalecer e integrar los ecosistemas de la región. Asociación Civil Red PyMes Mercosur
- Kantis, H., Angelelli, P. (2020) Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina: Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0002156>
- Lalkaka, R. (2000). Manual on technology business incubators. United Nations Educational. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000144276>
- Lukosiute, K., Jensen, S., y Tanev, S. (2019). Is joining a business incubator or accelerator always a good thing? *Technology Innovation Management Review*, 9(7), 5-15.
- Maculan, A. M., Jiménez Hernández, C. N., y Castellanos Domínguez, O. F. (2015). Aprendizaje en el proceso de incubación de empresas de base tecnológica. *Económicas CUC* 36 (1), 9-26.
- Martínez Correa J., Pereira M. (2018) Las capacidades de las firmas argentinas: una aproximación con análisis de cluster. *Anales de la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*, 53. Recuperado de: https://bd.aiep.org.ar/anales/works/works2017/martinez_correa.pdf
- Marulanda Valencia, F. A. (2016). Entorno y motivaciones para emprender. *Revista Escuela de Administración y Negocios (EAN)*, 60(81), 12 - 28. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n81/n81a01.pdf>
- Navarro, A. y Camusso, J., (2022) Opportunities and Challenges for the New Generation of Sustainable AgTech Startups in LAC. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4417489>
- Observatorio Emprendedor de Córdoba de la Universidad Nacional de Córdoba (2019). Informe sobre las características de emprendedores e instituciones que apoyan a emprendimientos cordobeses. Recuperado de: <https://www.eco.unc.edu.ar/files/comunicacion/PDFs/informe-OE2019.pdf>
- OCDE (2013) Startup América Latina: Promoviendo la innovación en la región. Estudios del Centro de Desarrollo, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264202320-es>

- OCDE (2016) Startup América Latina 2016: Construyendo un futuro innovador, Estudios del Centro de Desarrollo, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264265141-es>.
- Organización Internacional del Trabajo (2021). Promoción del emprendimiento sostenible a través de incubadoras y aceleradores de empresas y centros de innovación. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_830263.pdf
- Sánchez, Y., García, F., y Mendoza, J. (2015). La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 243-252.
- Schumpeter, J. (1942), Capitalismo, socialismo y democracia, Buenos Aires. Orbis.
- Schwartz, M. (2013). A control group study of incubators' impact to promote firm survival. *The Journal of Technology Transfer*, 38, 302-331.
- Startupblink (2023) The Global Startup Ecosystem Index Report 2023. Recuperado de: <https://www.startupblink.com/>
- Toril, J. U., de Pablo Valenciano, J., y Martínez, J. J. B. (2013). El desarrollo local y empresarial: La formación como factor básico para orientar al emprendedor. *Intangible capital*, 9(3), 644-677.
- Van Rijnsoever, F. J. (2020). Meeting, mating, and intermediating: How incubators can overcome weak network problems in entrepreneurial ecosystems. *Research policy*, 49(1), 103884.
- Varga, A., Schalk, H.J. (2004). Knowledge spillovers, agglomeration and macroeconomic growth: An empirical approach. *Regional Studies*, 38(8), 977–989.