

La Heterogeneidad Regional en la Toma de Decisiones en la Empresa Agropecuaria en la Provincia de Córdoba y el Impacto del Relevo Generacional.

Hoyos, Hernán Carlos¹ ; Papalini, Esteban Daniel² 

¹Universidad Siglo 21, Argentina, Hernan.Hoyos@ues21.edu.ar

²Universidad Siglo 21, Argentina, Esteban.Papalini@ues21.edu.ar

Resumen— En el presente trabajo se analizó la estrategia decisoria en la empresa agropecuaria de la provincia de Córdoba (Argentina), con énfasis en las diferencias regionales y en el condicionamiento que ejerce el recambio generacional sobre la incorporación de estrategias de Investigación y Desarrollo (I+D). A partir de 102 encuestas realizadas en seis núcleos agro-productivos, se examinaron las características sociodemográficas de los tomadores de decisión (edad, nivel educativo y modalidad de gestión) y su relación con la inversión en innovación, la percepción de barreras y los modelos organizacionales adoptados.

Los resultados muestran que la estrategia decisoria no es homogénea a nivel provincial: el lugar de la empresa y la estructura generacional explican diferencias significativas en la forma de decidir, en la apertura a la innovación y en el sentido estratégico asignado a la I+D. Se identifican polos territoriales con perfiles jóvenes y seniors, así como localidades intermedias que funcionan como espacios de transición organizacional. Asimismo, la formación académica emerge como un factor clave para diagnosticar barreras complejas, desplazando explicaciones simplistas basadas en la falta de interés.

En conjunto, el estudio evidencia que la empresa agropecuaria cordobesa atraviesa un proceso de transformación decisoria y organizacional, en el cual el recambio generacional y el territorio condicionan la adopción de estrategias innovadoras. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas de innovación con enfoque territorial y generacional, orientadas a fortalecer capacidades locales y a promover modelos productivos más sostenibles y competitivos.

Palabras clave

Toma de decisiones agropecuarias
Recambio generacional
Innovación y I+D agropecuaria
Enfoque territorial
Empresa agraria familiar

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito analizar en nuestro ámbito de estudio, el potencial o las limitaciones que

tienen las organizaciones agrarias para alcanzar innovaciones. Una premisa para constatar en el trabajo de campo y sostenida por otros autores sostiene que la innovación debe entenderse como un proceso sistémico y territorialmente que emerge de la interacción entre actores heterogéneos, más que como un fenómeno contenido en sectores homogéneos [1-3]. Esta afirmación está en sintonía con publicaciones tanto del Banco Mundial como de la FAO [4,5]. Si las evidencias demuestran que esta es la realidad local, entonces el factor de mayor interés estaría dado por explicar esta heterogeneidad de partida entre las regiones.

Por este motivo este un primer análisis sobre quiénes deciden en la empresa agropecuaria de la Provincia de Córdoba, Argentina, qué características tienen y cuál es su mirada respecto a la incorporación de estrategias vinculadas a la Investigación y Desarrollo (I+D) en las empresas y unidades productivas que dirigen, ya sean dueños o sus administradores. También proponemos que al mencionar a la gobernanza de la empresa agraria la misma sea entendida como al conjunto de mecanismos, reglas, estructuras y procesos mediante los cuales una empresa agropecuaria es dirigida, controlada y que a su vez constituyen la base sobre la cual interactúan con el entorno [6-8].

A partir de la sistematización de 102 encuestas realizadas en 6 núcleos agro-productivos de la provincia, se buscó identificar las condiciones actuales, las barreras y las oportunidades que enfrenta el sector para avanzar hacia modelos de producción más innovadores.

El estudio buscó correlacionar tanto los aspectos característicos de los decisores (edad, género, nivel educativo máximo alcanzado, etc.) como las dimensiones estratégicas vinculadas a la toma de decisiones, la inversión en I+D y las barreras que estas innovaciones tienen para ser implementadas. De esta forma, se propuso una mirada integral que combina la realidad socioeconómica con la proyección tecnológica y ambiental de la actividad agropecuaria.

De este modo entendemos que los trayectos y características locales condicionan los modos de gobernanza y a su vez la característica de la gobernanza impacta en la posibilidad de generar innovaciones [8]. Por lo tanto, la innovación no solo surge del acceso a la tecnología y de la intensidad institucional que acompañan a las organizaciones sino de la forma de gobernanza de la propia empresa.

En un contexto global donde la competitividad se asocia crecientemente a la capacidad de innovar y de incorporar criterios de innovadores, resulta fundamental comprender cómo los productores interpretan y aplican estos conceptos en su práctica cotidiana. Este análisis permite delinear estrategias de fortalecimiento local, fomentar la articulación entre actores del territorio para, eventualmente, promover un cambio de paradigma productivo que integre eficiencia económica, innovación tecnológica y compromiso ambiental como pilares del desarrollo rural cordobés.

Esta necesidad de articulación tiene que estar orientado por un conocimiento contextualizado de los actores agrario. En este aspecto esto resulta un estudio exploratorio que consideramos necesario para profundizar con futuras preguntas de investigación a modo tal de que dicha articulación sea efectiva y eficiente.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se desarrolló a partir del trabajo de campo realizado por seis estudiantes de la Licenciatura en Administración Agraria de la Universidad Empresarial Siglo 21, en el marco de sus Trabajos Finales de Grado. Cada estudiante llevó a cabo un relevamiento en su localidad de origen o zona de influencia, utilizando un sistema de entrevistas estructuradas con encuestas pre-elaboradas, aplicadas a un promedio de 15 (quince) empresas agropecuarias por encuestador.

El área de estudio abarcó diferentes puntos de la Provincia de Córdoba, comprendiendo el área de influencia de las localidades de Vila María (Dpto. Gral. San Martín), Del Campillo (Dpto. Gral. Roca), Santa Rosa de Río Primero (Dpto. Río Primero), Las Junturas y Calchín (Dpto. Río Segundo) y Las Perdices y Hernando (Dpto. Tercero Arriba), lo que permitió obtener una muestra representativa de distintos contextos productivos y organizacionales dentro del sector agropecuario provincial.

Las encuestas incluyeron preguntas cerradas y de opción múltiple orientadas a indagar aspectos vinculados con la estructura empresarial, la toma de decisiones, el nivel de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D).

Los datos recolectados fueron sistematizados y analizados mediante los software Microsoft Excel, Infostat (versión libre) y la IA Gemini, como un apoyo secundario a lo informado por los otros dos softwares, con el objetivo de identificar tendencias, patrones y relaciones entre las variables. Esta metodología permitió obtener una visión integrada de las percepciones y prácticas de I+D en el ámbito agropecuario,

aportando insumos para la interpretación y discusión de los resultados. Los gráficos se construyeron mediante la IA Copilot.

III. RESULTADOS

A. El Factor Etario en el Empresariado Agropecuario

El rango de edad de todos los entrevistados (102) varió entre 21 y 80 años, en los distintos puntos de observación, marcando un rango mayoritario de decisores con una edad entre 35 y 50 años, dentro de lo que se encuentra el promedio general de 42 años de vida de quienes deciden en las empresas agropecuarias cordobesas (Fig. 1).

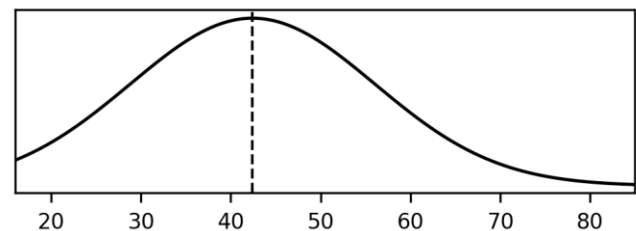


Fig. 1 Distribución de la edad (en años) de los decisores.

Al hacerle mayor detalle de análisis a esa amplitud etaria, se vio que hay una distribución no homogénea de los decisores con relación a su edad, que no se correlaciona con un gradiente geográfico, pero que se observan que los núcleos de observación tienen una tendencia etaria marcada.

Al procurar clasificar a las poblaciones de esta investigación, se determina el Grupo Joven a las empresas alrededor de las localidades de Del Campillo, Calchín y Las Junturas (cuyos promedios de edad de los decisores se encuentra entre los 30 y 40 años de edad), al Grupo Medio a las empresas que se encuentran rodeando a Villa María y a Hernando (cuyos promedios de edad de los decisores se encuentra entre los 40 y 50 años de edad) y al Grupo Senior a las empresas alrededor de las localidades de Río Primero y Las Perdices (cuyos promedios de edad de los decisores se encuentra superando los 50 años de edad).

B. La Dinámica Previa a la Toma de la Decisión.

Al correlacionar la variable “edad” con la variable “nivel de alfabetización máximo”, muestra una distribución de los mismos, con una leve tendencia inversa entre la edad y un nivel educativo alcanzado de mayor rango.

Con relación a la forma de la toma de las decisiones, en la temática que es objeto de estudio en este trabajo, es marcada la conducta de consultar a un grupo de reducido de miembros de la empresa como principal estrategia, antes de encaminar una decisión en relación a los procesos de investigación y desarrollo (I+D), como muestra la Fig. 2. Es marcado el nivel

de esta conducta en los decisores, de la primera mitad etaria de la población; la cual coincide, en tener como opción la contratación de especialistas externos.

Es notorio destacar cómo en los grupos que hay presencia de decisores de mayor edad, aumenta la forma solitaria de tomar decisiones que tiene un contraste con la contratación de profesionales externos de los grupos más jóvenes.

Forma de toma de decisión	Grupo Joven (n=41) (%)	Grupo Medio (n=41) (%)	Grupo Senior (n=20) (%)
Consejo Familiar	0,00	24,39	0,00
Consulta con un grupo reducido de personas de la empresa	68,29	41,46	75,00
Consulta con un grupo amplio de personas de la empresa	4,88	2,44	5,00
Con un grupo amplio de personas de la empresa	0,00	4,88	0,00
Contrato profesionales / especialistas externos	19,51	17,07	5,00
En soledad	7,32	7,32	15,00
Las tomo junto a mi equipo de trabajo y asesores externos	0,00	2,44	0,00

Fig. 2 Tabla de frecuencias porcentuales de la forma de tomar decisiones en la empresa versus la edad del decisor. Los valores se expresan en porcentajes en relación al 100% de respuestas de cada uno de los grupos.

C. La Propiedad Empresarial vs. Otro Rol en la Empresa Agropecuaria como Persona Externa.

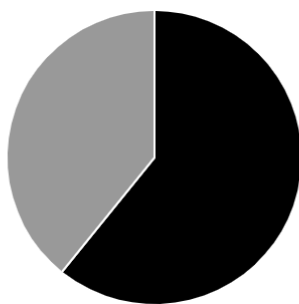


Fig. 3 Distribución de frecuencias de los roles dentro de la empresa agropecuaria de los decisores. Propietarios 60,8% (propietarios, color negro), Otros puestos o posiciones 39,2% color gris).

El vínculo que tiene con la empresa aquella persona que está a cargo de la misma y que participó de esta investigación, también tiene un peso específico en la caracterización de la realidad agropecuaria (Fig. 3).

El 60,8% de la totalidad de los entrevistados son los propietarios, de al menos una parte de la empresa, versus el 39,2% restante que ocupan una posición clave siendo empleados de la empresa (Fig. 3).

Ese 39,2 % de las "Otras Posiciones", en la población total, se distribuye en un 15,7% como "Responsable" genérico de la empresa, el 10,8% como "Gerente" de la empresa, el 5,9% como "Encargado/a de un área específica", el 2% como "Director/a" y el 4,9% restante respondió "Otro/a".

Orden	Localidad	% propietarios	% Otras Posiciones	Población Censo 2022
1	Villa María	41,7 %	58,3%	96.061 hab.
2	Hernando	52,9 %	47,1%	11.838 hab.
3	Calchín	57,9 %	42,1%	2.918 hab.
4	Río Primero	69,2 %	30,8%	11.697 hab.
5	Del Campillo	75,0 %	25%	3.707 hab.
6	Las Junturas	77,8 %	22,2%	1.938 hab.
7	Las Perdices	87,5 %	12,5%	5.340 hab.

Fig. 4 Tabla de frecuencias de los no- propietarios decisores en la empresa agropecuaria, ordenados crecientemente. Los resultados están cotejados con el tamaño en cantidad de hab. de la localidad de referencia. Fuente de datos censales INDEC [9].

El análisis porcentual del rol de propietarios/no-propietarios procurando vincular el dato a la localidad de referencia de la empresa agropecuaria, permite ver en la Fig. 4, que habría una tendencia a incorporar a personas no propietarias de las empresas, dentro de su cuadro de gestión, conforme están próximas a localidades de mayor tamaño.

D. El Paradigma de la Inversión: Entre el Impulso Joven y la Cautela Familiar

El análisis estadístico revela una paradoja de mercado: mientras que los polos económicos consolidados como Villa María y Hernando (Grupo Medio) presentan una estructura de inversión más conservadora y anclada al "Consejo Familiar" (con una media de 2,92 % del presupuesto anual de la empresa), son las localidades del Grupo Joven (Del Campillo y Calchín) las que emergen como "Early Adopters".

Con una media de inversión significativamente superior (4.15 % del presupuesto anual de la empresa), este grupo joven demuestra que la renovación generacional actúa como un catalizador de la inversión, impulsada por la necesidad de optimizar procesos para garantizar la supervivencia y eficiencia operativa.

Además, si se tienen en cuenta los resultados expuestos en la Fig. 2, el grupo joven y el grupo medio, porcentualmente,

muestran una tendencia a contratar profesionales externos como asesores y/o refuerzos para la toma de sus decisiones, a diferencia del grupo con presencia de decisores de mayor edad.

E. Correlaciones Estratégicas y Barreras Psicológicas

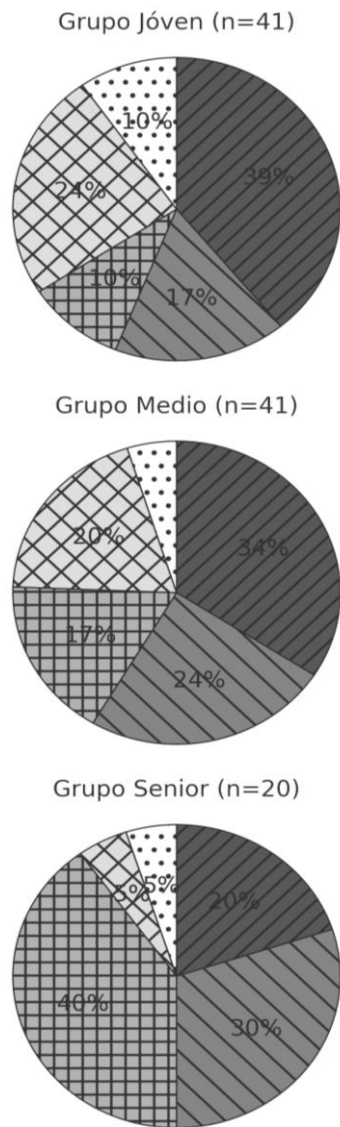


Fig. 5 Objetivos de inversión en I+D de acuerdo a la edad del decisor.
Leyenda: Gris más oscuro: Mejora de la productividad/nuevos productos, Gris más claro rayas izq-der: reducción de costos, Gris cuadrillé recto: .mejora de la imagen, Gris claro cuadrillé 45°: cumplimiento de normas ambientales, lunares: otros.

Los resultados permiten identificar tres factores críticos que determinan la madurez del sistema de I+D en los lugares analizados:

- La Formación Académica como motor: Se ratifica una correlación positiva moderada entre el nivel educativo y el presupuesto asignado. El posgrado actúa como un rompedor de techos presupuestarios, validando la hipótesis de que la profesionalización del directorio es condición necesaria para la innovación.
- El Sesgo de la Edad: La correlación negativa sugiere que el envejecimiento de los tomadores de decisiones tiende a desplazar los objetivos de I+D desde la creación de nuevos productos hacia la mera reducción de costos y sostenibilidad de largo plazo (Fig. 5).
- La Profesionalización de las decisiones: Existe un contraste claro entre el "Consejo Familiar" (predominante en el Grupo Medio) y la "Contratación de Especialistas". Esta última modalidad es la que logra desplazar la inversión hacia rangos superiores al 5% del presupuesto anual de la empresa, superando la barrera psicológica del 3% anual que autolimita a la mayoría de la muestra.

F. Correlaciones relacionadas con los beneficios y barreras para la I+D

Los resultados demuestran una progresión clara en la percepción de la I+D a medida que aumenta la edad promedio y la complejidad organizacional:

1. El Grupo Joven (Del Campillo/Calchín): Representa el potencial de renovación con una mentalidad abierta a la productividad (60%), pero se encuentra en una etapa de dependencia financiera (Fig. 6). Su principal limitación no es el conocimiento ni la voluntad, sino el acceso a capital, lo que sitúa al financiamiento como la barrera crítica para este segmento.

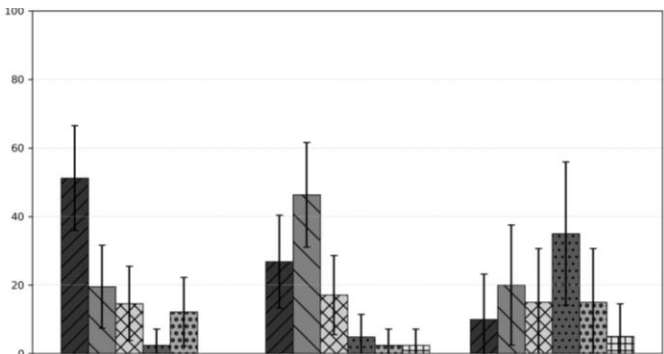


Fig. 6. Barreras para invertir en I+D en la empresa. Eje Y: % de respuesta. Eje X, de izquierda a derecha, Grupo Joven, Grupo Medio y Grupo Senior. Leyenda: Negro: Financiamiento, Gris oscuro rayas izq-der: Tiempos, Gris cuadrillé 45°: Personal, Gris oscuro punteado: Incertidumbre, Gris claro punteado: Cultura, Gris cuadrillé recto: otros.

2. El Grupo Medio (Villa María/Hernando): Se posiciona como el sector de consolidación. Aquí, la barrera se desplaza de lo financiero a lo administrativo (Fig. 6). La prevalencia de la "Falta de tiempo" como obstáculo principal sugiere que estas

organizaciones poseen los recursos, pero carecen de estructuras de gestión que permitan separar la operación diaria de la planificación estratégica de I+D.

3. El Grupo Senior (Las Perdices/Río Primero): Exhibe el perfil más conservador y escéptico. Su resistencia está ligada a la incertidumbre sobre el retorno y a una cultura de innovación menos arraigada (Fig. 6). Para este grupo, la I+D no se percibe como expansión, sino como una herramienta de protección de activos (reducción de pérdidas).

IV. DISCUSIÓN

Aun cuando Argentina se organiza en unidades político-administrativas definidas, la evidencia empírica de este estudio para Córdoba confirma que la dinámica de la innovación agropecuaria está fuertemente territorializada y no se distribuye homogéneamente en el espacio; ello coincide con los enfoques de Sistemas de Innovación Agrícola y Sistemas Territoriales de Innovación en América Latina, que subrayan el peso de las configuraciones locales de actores, capacidades y trayectorias productivas en la generación, circulación y uso del conocimiento [10,11].

En esta línea, los resultados muestran que el lugar de origen es una variable determinante, lo que impide hablar de un “productor cordobés” representativo y obliga a reconocer ecosistemas locales focalizados con perfiles sociodemográficos y organizacionales diferenciados; dicho hallazgo avala la literatura que reclama desagregar el análisis a escalas subprovinciales/municipales para capturar redes, intermediarios y arreglos institucionales locales que condicionan la adopción tecnológica [10,12]. Además, diagnósticos recientes para Argentina señalan tasas de adopción desiguales entre regiones, reforzando la pertinencia de nuestra lectura territorial [13].

La segmentación generacional detectada [un Polo Joven (Del Campillo y Calchín) frente a un Polo Senior (Las Perdices y Río Primero)] sugiere que la edad promedio de la gestión opera como filtro de información y de riesgo: en la literatura, la edad y otros rasgos socio-demográficos se asocian significativamente con la propensión a adoptar innovaciones, mientras que la complejidad percibida y la aversión a la innovación actúan como barreras centrales [14,15]. A su vez, los marcos clásicos de difusión sostienen que la adopción depende de atributos de la innovación (ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, trialabilidad y observabilidad) y de influencias sociales e institucionales, lo que ayuda a explicar por qué polos con estructuras y redes distintas reaccionan de manera diferencial ante la misma oferta tecnológica [16].

La posición intermedia de localidades como Villa María y Hernando (con estructuras organizacionales y demográficas menos polarizadas) es coherente con la literatura sobre

centralidades urbanas en sistemas territoriales de innovación agropecuaria: ciudades intermedias y nodos “bisagra” pueden canalizar, adaptar y escalar conocimiento, actuando como “puentes” entre extremos generacionales y como laboratorios de prueba para políticas y tecnologías [11,17].

Desde una perspectiva de diferenciación estructural, las localidades pequeñas tienden a organizarse en torno a estructuras altamente concentradas, donde la propiedad de los activos productivos y la toma de decisiones estratégicas se concentran en uno o pocos actores, generalmente productores-propietarios. Diversos estudios sobre sistemas productivos locales en Argentina señalan que estas configuraciones, frecuentes en territorios de baja densidad institucional, favorecen mecanismos de coordinación informal y decisiones rápidas, pero a la vez restringen la diversificación organizacional y la circulación ampliada de conocimientos [18,19].

En contraste, localidades de mayor tamaño relativo como Villa María o Hernando presentan estructuras de gobernanza más diversificadas, donde interactúan productores, cooperativas, empresas de servicios, instituciones técnico-científicas, gobiernos locales y organizaciones intermedias. El desarrollo territorial y sistemas agroindustriales marca que esta mayor complejidad institucional amplía las capacidades colectivas de aprendizaje, facilita la articulación multiactoral y fortalece la absorción y adaptación de innovaciones, posicionando a estas ciudades como nodos de intermediación entre escalas productivas y generacionales [20-22]. Así, la diversificación estructural no solo refleja diferencias demográficas, sino también mayores capacidades de gobernanza y experimentación institucional, en línea con los enfoques de sistemas territoriales de innovación.

A partir del perfil de capacidades y de la gobernanza decisional de las organizaciones agrarias cordobesas, concluimos que la estructura provincial de I+D es marcadamente heterogénea y condicionada por la ubicación geográfica y la composición generacional; ello incide tanto en el volumen de inversión como en el propósito estratégico de la innovación (defensivo vs. proactivo). Este patrón es consistente con diagnósticos nacionales que recomiendan descentralizar hubs de investigación y alinear la oferta tecnológica con la demanda territorial y con eslabones de cadena para mejorar pertinencia y adopción [13,23].

Un aporte específico de este trabajo es mostrar que la formación académica del decisor funciona como catalizador del diagnóstico: niveles universitarios/posgrado aumentan la probabilidad de identificar cuellos de botella organizacionales (p. ej., gestión del tiempo) más que desinterés, en línea con revisiones sistemáticas que vinculan educación y alfabetización digital con mayor capacidad de absorción y con una lectura más fina de costos de oportunidad, complejidad y complementariedades organizacionales [24,25]. Este encuadre también dialoga con evaluaciones tecnológicas que documentan que, incluso cuando existen beneficios

ambientales y económicos, la complejidad de uso, los costos de implementación y la carga de gestión pueden frenar la adopción si no se acompañan con capacidades internas y servicios de extensión [26].

Por último, la transición que observamos desde esquemas de decisión centralizados (asociados al Grupo Joven) hacia Consejos Familiares y Asesores Externos (propios del Grupo Medio) sugiere un proceso de institucionalización de la empresa agraria: la I+D deja de ser una práctica ad-hoc para integrarse como activo estratégico que mejora productividad y resiliencia; este pasaje es convergente con la evidencia sobre gobernanza de la empresa familiar en la Argentina y con recomendaciones de política para fortalecer capacidades de gestión, extensión y articulación público-privada [13,27].

Desde el enfoque de la gobernanza agraria, los resultados de este estudio refuerzan la idea de que la innovación agropecuaria es el resultado de arreglos institucionales territoriales que articulan actores públicos y privados, normas formales e informales y capacidades organizacionales, como la incorporación ocasional o permanente de otros agentes calificados a la empresa, más que de decisiones puramente individuales o técnicas.

La literatura para América Latina subraya que los sistemas de innovación agrícola adquieren eficacia cuando se estructuran bajo esquemas de gobernanza multinivel y descentralizados, donde el territorio opera como escala clave para coordinar investigación, extensión, financiamiento y adopción tecnológica [28,29]. En este sentido, la evidencia encontrada para Córdoba (heterogeneidad territorial, estratos generacionales diversos y diferencias en la institucionalización de la toma de decisiones) puede interpretarse como la coexistencia de regímenes locales de gobernanza agraria, con distintas capacidades para orientar la I+D hacia estrategias defensivas o proactivas.

Estudios recientes destacan que fortalecer la gobernanza de la empresa agraria y de los sistemas territoriales de innovación implica promover mecanismos de coordinación público-privada, nodos intermedios de mediación y procesos participativos de priorización tecnológica, con el fin de alinear la oferta científica con las demandas productivas y socioambientales del territorio [30,31]. Esta perspectiva, como todo lo expuesto se asienta sobre un contexto particular y heterogéneo que requiere ser analizado y tenido en cuenta, permite comprender por qué la formación del decisor, la presencia de consejos familiares y el acceso a asesoramiento externo no solo facilitan la adopción de innovaciones, sino que aumentan la capacidad de gobierno del sistema productivo en su conjunto, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia de las economías agrarias territoriales.

En suma, nuestros resultados avalan que Córdoba no opera como unidad homogénea en términos de I+D, sino como un mosaico de sistemas territoriales diferenciados por edad, educación y arreglos de gobernanza; por lo tanto, las políticas de innovación deberían reconocer y trabajar con esa diversidad

(aprovechando nodos intermedios, fortaleciendo capacidades formativas y estructuras organizacionales) para cerrar brechas de adopción y alinear la innovación con objetivos productivos y socioambientales a escala territorial [10,11,13].

V. CONCLUSIÓN FINAL

Los hallazgos del estudio confirman que la estrategia decisoria en la empresa agropecuaria cordobesa no es homogénea y que las diferencias entre regiones se explican, en buena medida, por la combinación de factores territoriales y generacionales que condicionan la inversión, el ritmo de adopción y el propósito estratégico de la I+D. Esta lectura converge con los marcos de Sistemas de Innovación Agrícola/Territorial que recomiendan desagregar el análisis a escalas subprovinciales para captar redes locales, intermediarios y arreglos institucionales que median la innovación, así como con la evidencia de que las asimetrías espaciales moldean los flujos de conocimiento y la centralidad de ciertos nodos urbanos en la difusión tecnológica.

En consonancia con los diagnósticos recientes de la FAO y del Banco Mundial para los sistemas agroalimentarios de América Latina, los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de avanzar hacia políticas de innovación con enfoque territorial y de gobernanza, que reconozcan la heterogeneidad subprovincial y la coexistencia de distintos regímenes locales de adopción tecnológica. Ambos organismos coinciden en que los esquemas centralizados y homogéneos tienden a reproducir brechas espaciales y organizacionales, mientras que los dispositivos descentralizados, orientados por la demanda territorial y articulados a escala local mejoran la pertinencia, apropiación e impacto de la inversión en I+D, especialmente en contextos dominados por empresas agrarias de base familiar [30; 32].

En este marco, la evidencia empírica para Córdoba sugiere priorizar instrumentos diferenciados por territorio (como hubs de innovación a escala subprovincial, programas de extensión adaptativos y esquemas de financiamiento escalonado) apoyándose en ciudades intermedias como nodos de coordinación y mediación, capaces de articular actores públicos, privados y del sistema científico-tecnológico. Este tipo de arreglos territoriales responde directamente a las recomendaciones del Banco Mundial de fortalecer bienes públicos agroalimentarios, capacidades institucionales locales y mecanismos de coordinación multinivel como condición para transformar los sistemas productivos con criterios de inclusión, competitividad y resiliencia climática [33].

Los resultados le atribuyen al lugar de origen un papel determinante respalda la idea de “ecosistemas departamentales” con perfiles diferenciados, lo que invalida la noción de un “productor cordobés” representativo y sostiene la necesidad de políticas con enfoque territorial. Esta recomendación coincide con diagnósticos recientes para

Argentina que proponen descentralizar hubs de investigación, alinear oferta y demanda tecnológica y trabajar con eslabonamientos de cadena para elevar pertinencia y adopción.

El clivaje generacional (Polo Joven vs. Polo Senior) explica barreras y facilitadores específicos para la transferencia tecnológica: la literatura muestra que la edad, junto con otros rasgos socio-demográficos, incide en la propensión a adoptar, y que la complejidad percibida o la aversión a la innovación frenan la adopción si no existen apoyos organizacionales, servicios de extensión y posibilidades de prueba controlada. Este encuadre ayuda a entender por qué localidades intermedias pueden operar como puentes o laboratorios de ensayo para políticas que busquen escalar desde la media hacia los extremos generacionales.

Asimismo, el clivaje generacional identificado y el proceso de institucionalización de la toma de decisiones observado en el Grupo Medio permiten traducir los hallazgos en recomendaciones operativas orientadas a la gobernanza de la empresa agraria, en línea con los marcos de acción promovidos por la FAO y el Banco Mundial. Ambos organismos subrayan que la adopción efectiva de innovaciones depende menos de la mera disponibilidad tecnológica que de la capacidad organizacional, la calidad de la gobernanza interna y el capital humano, destacando el rol de la formación continua, la alfabetización digital y el acompañamiento técnico en los procesos de recambio generacional [30; 32, 34].

Asimismo, el estudio confirma que la formación académica del decisor actúa como palanca para sofisticar el diagnóstico de barreras (identificando cuellos de botella de gestión más que desinterés), en línea con revisiones que vinculan educación y alfabetización digital con mayor capacidad de absorción tecnológica y con una lectura más fina de costos de oportunidad. Esta evidencia sugiere priorizar intervenciones de formación continua y fortalecimiento de competencias digitales para acelerar la adopción efectiva de innovaciones.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se reconoce el carácter cualitativo y el número acotado de casos analizados. Respecto de la posibilidad de aplicar pruebas de contraste de hipótesis para validar diferencias de inversión entre grupos, se considera que el diseño cualitativo adoptado en este estudio no dispone de datos cuantitativos homogéneos ni comparables que permitan realizar inferencias estadísticas rigurosas. Las técnicas empleadas (entrevistas semiestructuradas, observación no participante e inventario de profesionalización) están orientadas a comprender procesos, tensiones y trayectorias organizacionales, más que a medir variaciones económicas entre casos. En consecuencia, la incorporación de contrastes estadísticos podría resultar metodológicamente inapropiada. No obstante, se propone como línea futura de investigación el desarrollo de un módulo cuantitativo complementario que releve indicadores comparables de inversión y desempeño, habilitando la aplicación de pruebas inferenciales para profundizar el análisis intergeneracional.

Finalmente, la transición desde decisiones centralizadas hacia esquemas con Consejos Familiares y Asesores Externos indica un proceso de institucionalización que convierte la I+D en un activo estratégico de productividad y resiliencia. Dado que buena parte de la estructura productiva argentina se apoya en empresas familiares y que la política sectorial reciente promueve inclusión, territorialidad y articulación público-privada, Córdoba se encuentra en una ventana de oportunidad para diseñar instrumentos diferenciados por territorio y cohorte generacional (capacidades, gobernanza, financiamiento, extensión), potenciando nodos intermedios y cerrando brechas de adopción con impactos provinciales en competitividad y sostenibilidad.

En este sentido, los resultados sugieren diseñar políticas diferenciadas por cohorte etaria: para los polos jóvenes, instrumentos que encaucen su mayor propensión al riesgo mediante servicios de extensión, instancias de prueba controlada y mentorías; para los polos senior, esquemas focalizados en reducción de complejidad, fortalecimiento de la gobernanza familiar y uso estratégico de asesoramiento externo; y para los grupos intermedios, incentivos explícitos a la formalización de Consejos Familiares y a la integración sistemática de la I+D en la estrategia empresarial.

Estas intervenciones, coherentes con los diagnósticos internacionales, permitirían transformar barreras organizacionales en capacidades dinámicas, cerrando brechas de adopción con impactos territoriales concretos en competitividad, sostenibilidad y resiliencia del sistema agroalimentario provincial.

En conclusión, el recambio generacional opera como condicionante y, a la vez, como palanca: combinado con el enfoque territorial, permite orientar políticas de innovación más precisas y efectivas, alineadas con las demandas locales y los objetivos de sostenibilidad y valor agregado a nivel de cadenas. La formación académica y la alfabetización digital emergen como traccionadores para transformar barreras organizacionales en oportunidades de adopción. En conjunto, se requiere descentralizar la oferta tecnológica, fortalecer la gobernanza de empresas familiares y alinear la innovación con demandas locales y de cadena de valor.

VI. AGRADECIMIENTOS.

A los ahora Licenciados (otrora estudiantes) Mateo Bono, Valentín Brun, Matías Ellena, Matías Gerosa, Agustín Maglione, Joaquín Pilotto y Franco Prizzón, por haberse comprometido con este proyecto y haber hecho las entrevistas de recolección de datos en los distintos puntos de la Provincia de Córdoba.

Al Dr. Cr. Alfredo Mario Baronio por su asesoramiento y revisión de este trabajo.

A la Licenciada Cra. Silvana Sattler por su asesoramiento en relación a los detalles y formas de publicación de este trabajo.

Al Bibliotecólogo Alan Baiutti por su valiosa colaboración en la búsqueda de bibliografía para enriquecer a este trabajo.

VII. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- [1] B.-Å. Lundvall, Ed., *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, U.K.: Pinter Publishers, 1992.
- [2] P. Cooke, M. G. Uranga y G. Etxebarria, "Regional systems of innovation: An evolutionary perspective," *Environment and Planning A*, vol. 30, no. 9, pp. 1563–1584, Sep. 1998, doi: 10.1068/a301563.
- [3] B. T. Asheim and A. Isaksen, "Regional innovation systems: The integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge," *Journal of Technology Transfer*, vol. 27, no. 1, pp. 77–86, Jan. 2002, doi: 10.1023/A:1013100704794.
- [4] World Bank, *Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems*. Washington, DC, USA: World Bank, 2006, doi: 10.1596/24105.
- [5] FAO, *Assessing Agricultural Innovation Systems for Action at Country Level: A Preliminary Framework*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022, doi: 10.4060/cb0614en.
- [6] M. C. Jensen and W. H. Meckling, "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure," *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no. 4, pp. 305–360, 1976.
- [7] A. Cadbury, *Report of the Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance*. London, U.K.: Gee Publishing, 1992.
- [8] OECD, *G20/OECD Principles of Corporate Governance*. Paris, France: OECD, 2015.
- [9] INDEC, "Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Cuadros estadísticos," Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires, Argentina. [En línea]. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>
- [10] C. Ramírez Gómez and H. Rodríguez Espinosa, "The decentralization of the agricultural innovation system in Latin America," *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, vol. 27, no. 3, 2024. [Online]. Available: <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/5680>
- [11] F. Mesquita, "Urban centrality in a territorial system of agricultural innovation," *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, vol. 24, 2022, doi: 10.22296/2317-1529.rbeur.202202en. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/3a22/def81e5b16398f2dd3bf12ab888b40ababf9.pdf>
- [12] C. J. Ramírez, *Desempeño de sistemas territoriales de innovación agrícola bajo un enfoque de redes*, 2018. [Online]. Available: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76231>
- [13] World Bank, *Towards a more competitive, inclusive, and resilient agrifood sector in Argentina*, 2024. [Online]. Available: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2024/06/04/agricultura-argentina-hacia-un-sector-agroalimentario-m-s-competitivo-inclusivo-y-resiliente>
- [14] G. Rizzo, G. Migliore, G. Schifani, and R. Vecchio, "Key factors influencing farmers' adoption of sustainable innovations," *Organic Agriculture*, vol. 14, pp. 57–84, 2024, doi: 10.1007/s13165-023-00440-7.
- [15] D. Fiocco, V. Ganesan, M. Garcia de la Serrana Lozano, and H. Sharifi, *Agtech: Breaking down the farmer adoption dilemma*. McKinsey & Company, 2023. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/agriculture/our%20insights/agtech%20breaking%20down%20the%20farmer%20adoption%20dilemma/agtech-breaking-down-the-farmer-adoption-dilemma.pdf>
- [16] E. M. Rogers, *Diffusion of innovations*, 5th ed. New York, NY, USA: Free Press, 2003.
- [17] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Sistemas territoriales de innovación agropecuaria: Experiencias en Colombia*. Proyecto Sembrando Capacidades, 2021. [Online]. Available: <https://sembrandocapacidades.fao.org.co/wp-content/uploads/2021/11/PDF-V-FINAL-CARTILLA-STI-ESPAN%CC%83OL-V-DIGITAL-WEB.pdf>
- [18] G. Yoguel, J. A. Borello and A. Erbes, "Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación," *Revista de la CEPAL*, no. 99, pp. 65–82, Dec. 2009.
- [19] C. Fernández Bugna and F. Porta, *El desarrollo reciente de la industria argentina: innovación, territorio y entramados productivos*, Documento de Trabajo, Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), Los Polvorines, Argentina, 2011.
- [20] F. Alburquerque, *Desarrollo económico territorial: enfoque, políticas y experiencias*. Santiago de Chile: CEPAL/ILPES, 2014.
- [21] R. Bisang, G. Gutman and C. Roig, *Tramas productivas, innovación y territorio en la agroindustria argentina*. Buenos Aires, Argentina: CEPAL–MINCyT, 2016.
- [22] S. Gorenstein and M. Napal, "Ciudades intermedias, sistemas productivos regionales y gobernanza territorial," *Revista EURE*, vol. 44, no. 133, pp. 5–28, 2018.
- [23] Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), *Agri-food systems innovation: Could it remain the same as it has been for the past 60 years?*, 2023. [Online]. Available: <https://www.aapresid.org.ar/blog/agri->

food-systems-innovation-could-it-remain-the-same-as-it-has-been-for-the-past-60-years

[24] M. Arangurí, H. Mera, W. Noblecilla, and C. Lucini, "Digital literacy and technology adoption in agriculture: A systematic review," *AgriEngineering*, vol. 7, no. 9, 2025. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2624-7402/7/9/296>

[25] H. Mu and K. Jones, *The role of education in agricultural technology adoption: A systematic review*. Harper Adams University, 2024. [Online]. Available: https://cdn.harper-adams.ac.uk/document/page/705_The-role-of-education-in-agricultural-technology-a.pdf

[26] U.S. Government Accountability Office, *Precision agriculture: Benefits and challenges for technology adoption and use*, Rep. GAO-24-105962, 2024. [Online]. Available: <https://www.gao.gov/products/gao-24-105962>

[27] S. Chaxel, R. Cittadini, P. Gasselin, and C. Albaladejo, "Family-run farm enterprises, territories and policies in Argentina," in *Diversity of Family Farming Around the World*. Cham, Switzerland: Springer, 2019. [Online]. Available: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-024-1617-6_14

[28] K. Y. M. Kato, N. G. Delgado and J. O. Romano, "Territorial approach and rural development challenges: Governance, state and territorial markets," *Sustainability*, vol. 14, no. 12, p. 7105, 2022, doi: 10.3390/su14127105.

[29] C. Ramírez Gómez and H. Rodríguez Espinosa, "The decentralization of the agricultural innovation system in Latin America," *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, vol. 27, no. 3, 2024, doi: 10.56369/tsaes.5680.

[30] FAO, *Innovation for Sustainable, Healthy, and Inclusive Agrifood Systems and Rural Societies in Latin America and the Caribbean: Framework for Action 2021–2025*. Santiago de Chile: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb3960en/cb3960en.pdf>

[31] T. Richardson, J. Monfort, F. Montossi, G. Muñoz and Á. García Negro, *Good Practice Recommendations for the Governance and Management of Modern Agricultural Research, Development and Innovation Organizations in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC, USA: Inter-American Development Bank, 2022, doi: 10.18235/0004144.

[32] World Bank Group, *Towards a Green, Inclusive, and Competitive Agrifood System in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC, USA: World Bank, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/7cc06ca01bab47388b2d5d2ef55407ca-0320012024/original/The-WBG-and-the-agrifood-sector-in-LAC.pdf>

[33] World Bank Group, *Growing Food, Growing Jobs: Evidence to Transform Agrifood Systems in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC, USA: World Bank, 2025. [En línea]. Disponible en: [https://www.worldbank.org/en/region/lac/brief/world-bank-](https://www.worldbank.org/en/region/lac/brief/world-bank-reports-on-the-agrifood-sector-of-latin-america-and-the-caribbean)

reports-on-the-agrifood-sector-of-latin-america-and-the-caribbean

[34] FAO, *Family Farming and Innovation: Putting Family Farmer-Led Innovation at the Centre of the Transition to Sustainable Agrifood Systems*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca2460en>