



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCC
Facultad de Ciencias
de la Comunicación

Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias de la Comunicación

BIBLIOTECA OSCAR GARAT

**HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR:
VINCULACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA EN CÓRDOBA**

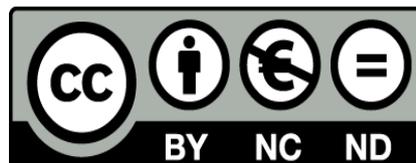
Lourdes Juncos Puga

Cita sugerida del Trabajo Final:

Juncos Puga, Lourdes. (2023). "Hacia una Economía Circular: Vinculación Científico-Tecnológica en Córdoba". Trabajo Final para optar al grado académico de Licenciatura en Comunicación Social, Universidad Nacional de Córdoba (inérita). Disponible en Repositorio Digital Universitario

Licencia:

Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional





FCC
Facultad de Ciencias
de la Comunicación



Universidad
Nacional
de Córdoba

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

**“Hacia una Economía Circular:
Vinculación Científico-Tecnológica en Córdoba”**

**Trabajo final para obtener el título de
Licenciada en Comunicación Social, con orientación en
Investigación y Planeamiento de las Ciencias Sociales**

Alumna: Lourdes Juncos Puga

Matrícula: 38644908

Córdoba, Argentina

2023

Título: “Hacia una Economía Circular: Vinculación Científico-Tecnológica en Córdoba”.

Tema: Vinculación entre el sector científico-tecnológico, el medio socio-productivo y el sector público en Córdoba en el marco de la Economía Circular, desde una perspectiva comunicacional.

Resumen/Abstract

La presente investigación pretende contribuir, desde el campo de la comunicación social, a la optimización del fenómeno de la vinculación entre el sector público, el sector científico-tecnológico y el medio socio-productivo de Córdoba, en relación con la sustentabilidad ambiental.

La salida de la crisis COVID-19 se presenta como una oportunidad para replantear el modelo económico lineal y virar hacia modelos más sustentables de desarrollo económico, social y ambiental. Esto es, transformar el modelo actual de extracción, producción, consumo y descarte hacia el de Economía Circular, donde los “desechos” se recuperan, revalorizan y reinsertan en el sistema productivo. Y esto es posible. Córdoba es un polo de conocimiento con capacidad científico-tecnológica y existen experiencias locales que así lo demuestran.

El presente estudio, de tipo exploratorio y descriptivo, presenta el estado de situación de la vinculación y analiza las relaciones entre el sector público, científico y productivo para identificar las barreras presentes en los procesos a partir del anclaje teórico con el Triángulo de Relaciones de Sabato, la perspectiva de los actores de Matus y la Teoría de las Prácticas Sociales de Bourdieu. A partir de allí, se realiza una propuesta comunicacional para optimizar la vinculación científico-tecnológica en el marco de la Economía Circular.

Existe una necesidad urgente de transformar la matriz productiva, mediante un modelo de producción y consumo que sea sustentable y al mismo tiempo competitivo. Esto se puede lograr desde la ciencia e implica grandes oportunidades que permiten a su vez, escalar y generar soluciones globales.

Dedicatoria

Para mamá, la mujer más importante e incondicional de mi vida.

Para mi familia, mi gran sostén, que me apoyó y contuvo durante estos años de investigación.

Para mis amigas, quienes me acompañaron con alegría en este proceso.

Para mi Directora, Carla Carrizo Stauffer, quien con mucha dedicación y esfuerzo, me guió en esta investigación. Sin ella esto no hubiera sido posible.

Y por último, un agradecimiento especial a Uvitec, la fundación que despertó en mí la vocación y pasión por la innovación, la ciencia y la tecnología como herramientas transformadoras para impactar positivamente en el mundo.

ÍNDICE

Capítulo 1 - Introducción.....	5
1.1 Tema de investigación.....	5
1.2 Razones del estudio, perspectiva comunicacional y alcances.....	5
1.3 Antecedentes.....	7
1.4 Presentación del problema y pregunta de investigación.....	11
1.5 Fundamentación teórica.....	11
Capítulo 2 - Objetivos.....	16
2.1 Objetivo general.....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
Capítulo 3 - Marco teórico-conceptual.....	16
3.1.1 El Triángulo de Sábato.....	17
3.1.2 La perspectiva de los actores de Matus.....	20
3.1.3 La teoría de las prácticas sociales de Bourdieu.....	24
3.1.4 Conexión teórico-conceptual entre los autores.....	27
Capítulo 4 - Marco Metodológico.....	28
Capítulo 5 - Desarrollo del estudio.....	30
5.1 Estudio exploratorio.....	30
5.1.1 Contexto local.....	30
5.1.2 Problemática de los residuos sólidos urbanos (RSU).....	31
5.1.3 Perfil productivo local.....	32
5.1.4 Polo de conocimiento científico-tecnológico.....	33
5.1.5 Vinculación Científico-Tecnológica en el marco de la Economía Circular.....	35
5.1.6 Casos de Vinculación Científico-Tecnológica.....	36
5.1.7 Hallazgos del estudio exploratorio.....	37
5.1.8 Análisis FODA.....	43
5.2 Estudio descriptivo.....	46
5.2.1 Hallazgos del estudio descriptivo.....	47
5.3 Análisis y discusión.....	50

5.4 Propuesta comunicacional.....	56
Capítulo 6 - Conclusiones.....	59
Comentarios finales y limitaciones.....	60
Bibliografía.....	63
Anexos.....	66

*“La investigación científico-tecnológica
es una poderosa herramienta
de transformación de una sociedad”.*

Jorge A. Sabato.

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 Tema de investigación

Desde una perspectiva comunicacional, la presente investigación pretende explorar el fenómeno de la Vinculación Científico-Tecnológica (en adelante VCT) entre el Sector Productivo o medio socio-productivo (MSP), el Sector Público (SP) y el Sector Científico-Tecnológico (SCT) en materia de revalorización de residuos industriales - enmarcados en el paradigma de la Economía Circular (EC) - en la Provincia de Córdoba.

En este marco, desde el campo de la comunicación social, las preguntas de investigación que guían el estudio son:

- ¿Cuál es el estado de situación de la VCT en materia de Economía Circular entre científicos/as e investigadores/as, medio socio-productivo y gobierno en Córdoba?
- ¿Cuáles son las principales barreras que obstaculizan dicha vinculación?

1.2 Razones del estudio, perspectiva comunicacional y alcances

La vinculación científico-tecnológica refiere a la articulación público-privada en torno a la búsqueda de soluciones colectivas innovadoras generadas a partir del conocimiento científico. La definición está basada en el conocido “Triángulo de Sabato”¹, un modelo de política científico-tecnológica y postula que para que realmente exista una estructura

¹ Sabato (1924-1983) fue un científico, físico, tecnólogo humanista, politólogo y reconocido intelectual vinculado al Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Más adelante se desarrolla su teoría.

científico-tecnológica productiva es necesaria la presencia de tres agentes: 1) el Estado, en tanto diseñador y ejecutor de la política, 2) la infraestructura científico-tecnológica, productor y oferente de la tecnología y 3) el sector productivo, demandante de tecnología. A su vez el sistema requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente. En este sentido, los autores consideran que la comunicación social es el factor clave para el flujo de relaciones y redes (Sábato y Botana, 1968)².

Siguiendo esta línea, un artículo divulgado por el INTA sostiene que la comunicación es una herramienta promotora de cambio social y es clave para gestionar procesos de transformación (estrategias para gestionar la acción), de interrelación y de información (contenidos y conocimiento). El comunicador opera en el núcleo de la gestión de la VCT y es un *“facilitador de procesos de aprendizaje para acompañar en el diseño de perspectivas y acciones diferentes a las habituales, para atravesar la brecha entre la situación actual y la deseada”*.³

Por su parte, la Universidad Nacional del Litoral (UNL) en un estudio sobre este tema⁴ advierte:

“El acceso a la información sobre las capacidades científicas y tecnológicas (...) es una de las barreras que han sido identificadas en el estudio de la vinculación (...) La colaboración de especialistas en transferencia y de especialistas en comunicación es uno de los aspectos decisivos de la eficacia de estos procesos, pues se combinan los conocimientos sobre la gestión de la transferencia (...) con los relativos a su adecuada comunicación (lenguaje claro y sencillo, estructura atractiva, aspectos destacables como novedad e impacto socioeconómico, momento de publicación, etc.)” (Matozo et.al, 2012).

Ahora bien, la comunicación es una de las áreas que plantea mayores desafíos a la hora de vincular el mundo científico, el medio socio-productivo y el Estado, porque implica articular

² Sábato y Botana (1968). “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”. Revista de la Integración. Buenos Aires.

³ Luciano Sebastián Méndez (2019): “El enfoque de la comunicación como vector de la gestión, la innovación y la transformación en las organizaciones”, Artículo de Divulgación del INTA. Disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/el-enfoque-de-la-comunicacion-como-vector-de-la-gestion-la-innovacion-y-la-transformacion-en-las-organizaciones>

⁴ Eduardo Matozo et.al (2012): “Gestión de la Comunicación: aportes y desafíos de la vinculación tecnológica: experiencias de la Red Latinoamericana de Buenas Prácticas de Cooperación Universidad-Empresa” - 1a ed. - Santa Fe: Ediciones UNL.

estos tres actores y coordinar acciones de transferencia e intercambio de conocimientos hacia el entramado social y productivo.

En este sentido el problema de investigación que aquí se plantea parte del supuesto de la existencia de una escasa vinculación científico-tecnológica debido a barreras que obstaculizan los procesos de VCT. Respecto al alcance, el estudio se enfocará específicamente en procesos de vinculación relativos a los últimos 5 años que pueden enmarcarse en el paradigma de Economía Circular, dentro de la Provincia de Córdoba.

1.3 Antecedentes

Diversos estudios locales e internacionales coinciden en la existencia de distintos tipos de barreras que obstaculizan la vinculación: culturales, comunicacionales, de obtención y explotación de resultados (propiedad intelectual), entre otras clasificaciones.

A nivel nacional, un estudio de la UNL aborda la vinculación tecnológica desde una perspectiva comunicacional. Esta institución educativa forma parte de la Red Latinoamericana de Buenas Prácticas de Vinculación Universidad-Empresa (Red LABP) y en conjunto con otras universidades publicó en 2012 un libro muy interesante donde afirma que *“la comunicación es una de las áreas que plantea mayores desafíos en la búsqueda de la interconexión entre el mundo científico, el medio socio-productivo y el Estado”*.

El libro contiene un ensayo desarrollado por las autoras Ramírez y Morzán titulado “La dimensión comunicativa de la tecnociencia y sus aportes a la cultura de la vinculación tecnológica en América Latina”, donde afirma que: *“el acceso a la información sobre las capacidades científicas y tecnológicas de los centros públicos de investigación es una de las barreras que han sido identificadas en el estudio de la vinculación de las universidades con su entorno socioeconómico”*. Es por ello que *“la dimensión comunicativa de la tecnociencia, entendida como parte dinamizadora de una cultura de la vinculación tecnológica que busca su apropiación en el entramado social, tiene un rol de vital importancia”*. Con el término “cultura de vinculación tecnológica” se refiere a la distinción e incorporación de las actividades de la tecnociencia por parte de los actores sociales, alineados a resolver problemas sociales concretos.

El papel de la comunicación social en la cultura de vinculación tecnológica tiene que ver con *“poner en valor las relaciones sociales existentes entre diferentes instituciones de la estructura social (Estado, ciencia, sector productivo) y el fortalecimiento de esos vínculos”*. Y es por ello que la comunicación atraviesa todas las etapas, desde la producción de conocimiento hasta su apropiación social. En resumen y partiendo de la afirmación de que un sistema de innovación es un sistema social, la comunicación es la trama por medio de la cual se desarrolla este sistema y por ende, constituye un papel clave para su funcionamiento.

Las autoras distinguen cuatro dimensiones o variables de la acción comunicativa de la tecnociencia, que se materializan en el flujo de relaciones:

- Política: refiere a los vínculos estratégicos e institucionales establecidos entre los actores sociales para fortalecer el sistema de innovación.
- Social: refiere a la apropiación social del conocimiento producida por la investigación científica-tecnológica.
- Cultural: hace referencia a los aspectos de la vida social que permiten a las personas interpretar sus prácticas tecnocientíficas para entender cómo se contribuye a desarrollar un imaginario social que favorezca la vinculación.
- Educativa: refiere a los espacios de comunicación que habilitan la formación y capacitación de los actores sociales.

La Red LABP presenta y describe una selección de producciones comunicacionales de diversas universidades miembro que, a su entender, constituyen buenas prácticas de gestión comunicacional tendientes a fortalecer la cooperación entre universidades y empresas.

Dichas experiencias están divididas en capítulos: planes de comunicación estratégica, espacios de articulación con otros agentes sociales, canales de comunicación, estrategias de divulgación de experiencias, proyectos de promoción y apropiación social. Si bien los casos citados enmarcan el rol de la comunicación al acceso y difusión de la información, intercambio de conocimiento y transferencia, el estudio citado constituye un gran aporte a este campo.

En paralelo, dos economistas españolas investigaron el fenómeno y agruparon los problemas concernientes a los procesos de vinculación en dos grandes grupos:

- Culturales y comunicacionales.

- Problemas asociados a la obtención y explotación de los resultados de la investigación.

Los problemas culturales, como su nombre lo indica, remiten al hecho de la existencia de dos culturas diametralmente opuestas y, por ende, dos códigos éticos distintos.

“Mientras que las universidades basan su comportamiento en normas éticas como la no-privacidad de los conocimientos generados a través de una actividad científica, la libertad para publicar los resultados de las investigaciones, el prestigio profesional, la calidad en las investigaciones y la generación de conocimientos, la empresa prefiere atender a otro tipo de reglas, como la privacidad de los conocimientos obtenidos en la investigación, la no-publicación de los resultados generados, el ánimo de lucro, la aplicación de las investigaciones a la estrategia de negocio y la mejora en su posición competitiva” (Montoro y Mora, 2006).

Como se observa, cada comunidad pertenece a un mundo y entorno organizativo propio. *“La empresa está más orientada a la tecnología, el corto plazo, los beneficios y los mercados, y la universidad a la ciencia, el largo plazo, la filantropía y los estudiantes”* (Montoro y Mora, 2006). Las estructuras organizativas marcan una gran diferencia porque mientras las universidades se mueven en entornos hiper burocráticos, las empresas son y necesitan tener estructuras flexibles para sobrevivir al mercado.

Por su parte, los problemas comunicacionales están relacionados con el *“flujo de información dentro y entre los miembros de las distintas partes”*. Es decir, que universidades y empresas hablan idiomas diferentes. Según estas autoras, uno de los problemas radica en los canales de comunicación usados para transmitir el conocimiento ya que, según su grado de complejidad y codificación, si no se usa el canal adecuado el conocimiento se puede confundir o malentender, y perder valor.

En paralelo, los problemas asociados a la obtención/explotación de los resultados de la investigación refieren al desarrollo de la investigación y a la propiedad intelectual (en función del grado de apropiación y exclusividad). En este sentido muchas veces las empresas tienden a exigir una limitación en el tipo de investigación, una reducción en la duración de la investigación, cierta reserva en la divulgación de los resultados obtenidos y una demora en la

publicación de dichos resultados, para poder patentar. En contrapartida, los investigadores velan por cierta autonomía en el tipo de investigación, intentarán gestionar el tiempo de duración, pero una vez obtenidos los resultados buscarán publicarlos lo antes posible porque su nivel de productividad se mide en función de papers publicados.

A pesar de las barreras, ambos sectores encuentran interés mutuo de colaboración “*en el intercambio de conocimiento científico, produciéndose un flujo bidireccional de conocimiento*”. Por lo que, para reducir las barreras, las autoras recomiendan establecer un marco legal claro que regule las relaciones entre ambas partes, tendiente a:

- Proteger la titularidad de las patentes que pudieran obtenerse por la I+D universitaria.
- Determinar los derechos de publicación de los resultados del investigador.
- Diseñar un adecuado sistema de incentivos y recompensas consistente con los objetivos de transferencia tecnológica.

Por otro lado, resulta clave identificar los factores de éxito de la vinculación y reconocer las figuras intermediarias entre la empresa y la universidad, como los gestores en vinculación tecnológica.

“La existencia de un objetivo común, alcanzar determinados niveles de confianza y compromiso entre las partes, la experiencia previa de los participantes en proyectos de I+D, una adecuada organización, tanto legal como administrativa, minimizar las restricciones de información son, entre otros, algunos de los factores que hacen que las partes acepten mutuamente sus intereses, de forma que ambos puntos de vista queden integrados en la estrategia de colaboración” (Mora-Valentín, Montoro-Sánchez y Guerras-Martín, 2004 en Montoro-Mora, 2006).

Recapitulando, sin dudas la perspectiva comunicacional y cultural de los estudios citados constituyen un aporte valiosísimo al campo de la vinculación científico-tecnológica. La presente investigación propone abordar el fenómeno en relación con la Economía Circular, no habiendo encontrado investigaciones locales que propongan dicho abordaje.

1.4 Presentación del problema y pregunta de investigación

Retomando lo expuesto, la comunicación es clave en los procesos de VCT. Bajo esta premisa, el problema aquí planteado supone la **existencia de barreras que obstaculizan los procesos de vinculación entre el sector productivo, el sector científico-tecnológico y el sector público en la Provincia de Córdoba.**

Los estudios citados anteriormente abordan distintos tipos de barreras inmersos en los procesos de VCT. Si bien la categorización resulta necesaria porque permite ordenar los distintos factores que obstaculizan este fenómeno, al tipificar la comunicación como un tipo de barrera, se desconoce su carácter transversal en todo el proceso de vinculación y presente en cada barrera. Desde la perspectiva del presente estudio, el análisis de las barreras que obstaculizan la vinculación puede realizarse desde una perspectiva comunicacional holística per se, porque todos los obstáculos que se presentan están atravesados por interacciones comunicacionales.

En síntesis, la investigación abordará el fenómeno de la VCT en Córdoba tomando como base los antecedentes antes descritos, explorando la situación local a partir de estudios exploratorios y descriptivos, y potenciando dichos análisis desde la perspectiva de los actores y relaciones sociales, con el objetivo de comprender el fenómeno de manera integral.

Dicho esto, el presente trabajo final apunta a trabajar en torno a la siguiente premisa: **existe una escasa vinculación científico-tecnológica entre empresas-investigadores-gobierno en proyectos de economía circular.** Esto lleva a preguntarse acerca de los factores que obstaculizan la VCT y a intentar responder la siguiente pregunta de investigación: **desde el campo de la comunicación social, ¿cómo se podría optimizar la VCT para acelerar el desarrollo de la Economía Circular?**

1.5 Fundamentación teórica

Los conceptos relevantes que permiten enmarcar, comprender y fundamentar el problema de investigación aquí planteado son la **ciencia, la tecnología, la sociedad, la sustentabilidad y la innovación.**

Respecto a los primeros tres conceptos, existe un campo de estudio denominado Ciencia, Tecnología y Sociedad (en adelante CTS) que estudia el estatus de los tres componentes en

América Latina y su inserción en el mundo, a través de análisis comparativos de porcentaje de PBI invertido por país, diseño de políticas, etcétera. En su mayoría, los estudios provienen de economistas y disciplinas afines. Con relación a la vinculación tecnológica, el foco ha estado puesto generalmente en la relación universidad-empresa. En este sentido, resulta interesante citar una reflexión del autor Vaccarezza⁵ que, si bien su publicación data de la década del 90, mantiene su vigencia:

“Una atención importante reciben ahora los problemas de vinculación entre ciencia y producción. Como ya fue dicho, esto aparece justificado en las políticas de los Estados y en las estrategias de la cooperación internacional como una condición necesaria para el desarrollo y la competitividad de la región. El tema ha sido acotado generalmente como el de la relación entre la universidad y la empresa, habida cuenta que es la universidad el principal ámbito de producción de ciencia en América Latina. Sin embargo, el asunto ha estado ligado con frecuencia a una perspectiva de gestión, como si el problema se redujera a postular los mecanismos administrativos óptimos para la implantación de formas de vinculación probadas eficientemente en los países desarrollados (parques tecnológicos, incubadoras, etc.). Relacionado con ello, ha merecido un esfuerzo de análisis y propuesta importante en materia de instrumentos jurídicos y contables para la vinculación.” (Vacarezza, 1998).

Dicho análisis remarca la hegemonía y abordaje disciplinar del fenómeno de vinculación desde criterios de eficiencia administrativa y tecnológica. Por ende, la ausencia de un abordaje sociológico (u otras disciplinas afines) se traduce en una escasa comprensión del fenómeno desde la perspectiva de los actores y procesos en sus relaciones sociales. A su vez, el bajo interés en estudiar las políticas a nivel macro y las cuestiones éticas subyacentes a la CTS sugieren una escasa criticidad respecto a los efectos del conocimiento científico y la tecnología.

“Con una visión más analítica, sólo han tenido lugar estudios evaluativos de experiencias de vinculación o de políticas e instrumentos estatales u organizacionales específicos. Pero la problemática ha sido soslayada en general por otras disciplinas sociales, como la sociología, ya sea desde una perspectiva de los actores involucrados en las relaciones de vinculación y

⁵ Leonardo Silvio Vaccarezza: “Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”, Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie18a01.htm>

de sus procesos de intercambio, ya sea desde una visión organizacional o de política de las organizaciones” (Vacarezza, 1998).

La predominancia de un enfoque micro supone un escaso abordaje respecto al impacto y relevancia social ya que esta visión acumulativa de experiencias individuales no repara en los procesos globales, e impide el enfoque desde una visión macro de los actores del sistema: Estado, movimientos sociales, partidos políticos, corporaciones (como las empresariales y científicas). En términos de Vacarezza, *“estos son actores ausentes en la interpretación latinoamericana del escenario CTS. La misma apreciación cabe si tenemos en cuenta el predominio de los estudios de caso por encima de los comparativos o de nivel nacional y regional”* (Vacarezza, 1998).

Por otro lado, según el autor la gran ausente de la tríada CTS es la propia sociedad que *“debería referirse más a lo «social» como categoría cognitiva, que a la «sociedad» como ámbito de desarrollo de los fenómenos y como sujeto colectivo.”* En este sentido, la sociedad del conocimiento - término utilizado con frecuencia para marcar el horizonte de un país - resulta imposible sin la democratización del conocimiento. El autor afirma que:

“Esta es una tarea pendiente que no se restringe a facilitar la comprensión de los contenidos estáticos de la ciencia, sino a entender su dinámica de producción, de forma que pueda romperse la exclusión a partir de lo esotérico y la sociedad se apropie del contenido y evolución del conocimiento” (Vacarezza, 1998).

Por último, respecto al fenómeno de vinculación per se, el autor considera que el problema radica en la falta de un *“sistema autosostenido de relaciones dinámicas que marquen un rumbo claro a la investigación en ciencia y tecnología vinculado con las sociedades y las economías donde se desenvuelven”* (Vacarezza, 1998).

De allí la propuesta de analizar el fenómeno de la VCT enmarcado en el paradigma de Economía Circular (EC), un modelo económico que revoluciona la tradicional forma de producción y consumo a partir de una propuesta regenerativa. Según la Red Argentina del Pacto Global, *“la economía circular promueve un uso eficiente de los recursos y de la energía, reduciendo la extracción de materia prima, extendiendo su vida útil al máximo y*

*“aumentando la producción, a partir de ideas innovadoras y tecnologías que lo posibiliten”*⁶. La EC hace referencia a la posibilidad de crear una economía sostenible que funciona sin desperdicios ni desechos, ahorrando recursos, y en sinergia con la naturaleza.

Este modelo colaborativo puede vincularse con la teoría de la comunicación para el desarrollo en Latinoamérica. La EC refiere a un nuevo paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible⁷. El empleo de este concepto puede rastrearse hacia 1987 cuando la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo lo utilizó para referirse al *“desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (CMMAD, 1987, p. 43).

Según Ken Webster (2017) la EC se basa en cinco pilares:

1. Invertir el proceso de diseño: diseñando desde el desecho para pensar en su disposición, reutilización, y reciclaje.
2. Principio de resiliencia y diversidad: posibilitando la adaptabilidad de los procesos.
3. Utilización de energías renovables y eficiencia energética.
4. Pensamiento sistémico: buscando comprender cómo influyen y se interconectan las partes y el todo.
5. Pensar en forma de cascadas: extrayendo el máximo valor de los productos y los materiales en cada etapa del proceso.

Por último, en cuanto a la innovación - entendiendo que es un proceso clave dentro de la transformación productiva - es interesante la reflexión que realizan Ortiz y Zuccarino en 2019 durante el primer Congreso Internacional de Ciencias Sociales⁸. Los autores expusieron una ponencia crítica sobre el concepto de innovación, guiado por dos preguntas disparadoras: 1) cuáles son los conceptos y prácticas de innovación predominantes de la Universidad Nacional de Córdoba; y 2) cuál es el rol asignado a las ciencias sociales, la comunicación y las ciencias

⁶ Disponible en: https://pactoglobal.org.ar/wp-content/uploads/2020/09/Hoja_de_ruta_EC_FINAL.pdf

⁷ Prieto-Sandoval, Jaca y Ormazabal (2017): “Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación”. Universidad de Navarra.

⁸ Claudia Isabel Ortiz y César Rogelio Zuccarino (2019). El paradigma de la innovación: bases conceptuales e interrogantes abiertos desde las ciencias sociales y humanas. 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín.

humanas en los procesos de vinculación y transferencia de conocimientos en contextos de desigualdad social.

Los ponentes retoman los aportes del investigador Javier Echeverría, quien propone:

“Incorporar una mirada desde la complejidad y la multidimensionalidad que suponen los procesos de creación de innovaciones. De ahí que propugna un modelo plural de la innovación. En esta perspectiva (...) la innovación ha de ser estudiada con base en una pluralidad de modelos, dada su gran diversidad y complejidad” (Echeverría, 2010, p.23 en Ortiz y Zuccarino, 2019).

Siguiendo esta línea, el autor español concibe la innovación como:

“El desarrollo y apropiación de ideas nuevas que satisfacen necesidades, deseos y objetivos valiosos. Dicha definición requiere precisar previamente una serie de valores relevantes para las actividades innovadoras, y por ende la existencia de agentes intencionales que promueven la innovación con base en esos valores. Por tanto, ponemos en relación los procesos de innovación con los distintos sistemas de valores que cada agente, institución, organización o grupo social considera relevantes (2010, p.26)”.

Según los ponentes, con esta redefinición de la innovación, se apunta a:

“Corregir el sesgo economicista o tecnológico que atrapó al concepto de innovación. Es decir, los parámetros homogeneizadores de un modelo hegemónico de lo deseable en términos de desarrollo, avance científico, transferibilidad y apropiación (en términos genéricos), en el cual la innovación aparece como la panacea a problemas detectados como prioritarios (en general, parte de las definiciones que hacen las políticas científicas), se contraponen a los modelos que implican partir de la situacionalidad de los problemas, la variedad de los agentes que forman parte de los procesos de innovación y un aspecto que no es menor, la variedad de valores implicados” (Ortiz y Zuccarino, 2019).

En el marco de la presente investigación, partiendo de la reflexión crítica anteriormente citada, se propone utilizar el término de innovación social para referir a la necesidad de impulsar procesos colaborativos que resuelvan problemas reales, prioritarios y urgentes. La ciencia y la tecnología son dos factores decisivos para transformar la matriz productiva y generar un impacto social y ambiental positivo.

La innovación social es un concepto que se refiere a la creación y aplicación de nuevas soluciones y enfoques para abordar problemas urgentes sociales, culturales, económicos y ambientales en la sociedad. A diferencia de la innovación tecnológica, que se enfoca en la creación de nuevos productos o procesos, la innovación social se enfoca en mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas, así como en la construcción de comunidades más justas y sostenibles. Se puede aplicar en diversos ámbitos, como la educación, la salud, el medio ambiente, la vivienda, el empleo, la inclusión social, entre otros. En términos más abarcativos, también implica la colaboración entre diferentes actores, incluyendo a la sociedad civil, el sector privado y el gobierno, para lograr un cambio social significativo.

CAPÍTULO 2 - OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Identificar las barreras que obstaculizan la vinculación científico-tecnológica en la Provincia de Córdoba, en torno a la revalorización de residuos industriales, enmarcados en el paradigma de Economía Circular.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del fenómeno de vinculación científica-tecnológica en Córdoba, con relación a proyectos sobre revalorización de residuos industriales, enmarcados en la Economía Circular para conocer su estatus.
- Explorar experiencias de vinculación científico-tecnológica locales desde la perspectiva de los actores, para identificar los factores que optimizan y obstaculizan dichos procesos.
- Elaborar una propuesta comunicacional en base al análisis de situación y las barreras identificadas, que permita optimizar los procesos de VCT.

CAPÍTULO 3 - MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.1 Marco teórico-conceptual

A continuación, se exponen los conceptos y teorías de tres autores que sustentan la presente investigación y proporcionan un marco para abordar la misma de manera interdisciplinaria.

La teoría de la Vinculación Tecnológica de Sábato, la teoría de las Prácticas Sociales de Bourdieu y la teoría del Juego Social de Matus tienen en común el hecho de que buscan comprender la dinámica de las relaciones e interacciones entre los diferentes actores y campos sociales. La conexión teórica entre estos autores permitirá una comprensión más amplia del fenómeno de VCT en el marco de la Economía Circular.

3.1.1 El Triángulo de relaciones como modelo de referencia

Jorge Sábato (1924-1983) fue un científico, físico, tecnólogo (caracterizado como humanista), politólogo y reconocido intelectual vinculado al Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Defensor de la autonomía tecnológica y crítico de las teorías de la dependencia. Creador de numerosas publicaciones científicas y periodísticas. Si pudiéramos resumir su pensamiento, podríamos citar la siguiente frase: *“la investigación científico-tecnológica es una poderosa herramienta de transformación de una sociedad”* (Sábato y Botana, 1968). El autor retoma a un contemporáneo de su época, Amílcar Herrera, y en una de sus obras más conocidas, sienta posición política:

“Renunciar a la creación científica, una de las manifestaciones básicas de la voluntad creadora de una sociedad, para convertirse en meros apéndices intelectuales de los países adelantados, es renunciar a la posibilidad misma del desarrollo” (Herrera, 1968, *apud* Sábato, 2004, p. 38).

En esta línea, junto con Botana, elaboraron en los años setenta uno de los mayores aportes en este campo: el famoso Triángulo de Relaciones, una sistematización de las interrelaciones necesarias para el desarrollo y progreso nacional entre el sector productivo, la infraestructura científico-tecnológica y el gobierno.

Según los autores, la acción de insertar y mezclar la ciencia y la tecnología en la trama del desarrollo significa saber dónde y cómo innovar, y este proceso político, resulta del buen funcionamiento del triángulo de relaciones.

Concebido como un modelo de política científico-tecnológica, el triángulo postula que para que realmente exista una estructura científico-tecnológica productiva es necesaria la presencia de tres agentes: 1) el Estado, en tanto diseñador y ejecutor de la política, 2) la infraestructura científico-tecnológica, productor y oferente de la tecnología y 3) el sector productivo, demandante de tecnología. A su vez, el sistema requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente. Asimismo, Sábato considera que la comunicación social es el factor expansivo clave para el flujo de relaciones y redes, y es una de las áreas que plantea desafíos en la búsqueda de vincular el mundo científico, el medio socio-productivo y el Estado (Sábato y Botana, 1968. Sábato, 1975).

Respecto a la infraestructura científico-tecnológica, los autores la definen como un “*complejo de elementos articulados e interrelacionados entre sí*”, constituido por el sistema educativo que forma a los investigadores, científicos, tecnólogos, administradores, etc.; los lugares donde se hace investigación, el sistema institucional que planifica y promueve la investigación, los mecanismos jurídico-administrativos que regulan el funcionamiento institucional, y por último los recursos económico-financieros destinados a la investigación. Todos estos elementos determinan la calidad de este vértice, por lo que, según el autor:

“(...) La debilidad de la infraestructura científico-tecnológica en nuestros países proviene de la acción simultánea de varios factores negativos: sistemas educativos anticuados que en general no producen hombres creativos o los combaten; mecanismos jurídico-administrativos de gran rigidez, ineficiencia y generadores de una atmósfera burocrática poco propicia a la actividad creadora; recursos escasos o mal distribuidos; olvido persistente de que la calidad de la investigación resulta de la calidad de los investigadores (...); planificación inexistente o de nivel rudimentario, incapaz de precisar metas o delinear estrategias compatibles con la libertad académica; promoción y estímulo fuertemente imbuidos por el favoritismo político, o por relaciones sociales particularistas, o por actitudes conformistas; estructuras administrativas que dificultan la creación de cuadros técnicos auxiliares imprescindibles (...); remuneraciones que en muchos casos imposibilitan el desempeño full time del personal; universidades tradicionales donde la investigación es considerada como una función secundaria” (Sábato y Botana, 218, 1968).

Resulta clave, entonces, actuar de manera coordinada e integral sobre cada uno de los puntos y elementos referidos, “*en función de un diagnóstico preciso del estado real de cada uno de*

ellos y de las circunstancias propias de cada país” (Sábato y Botana, 1968). Además, más allá del diagnóstico sobre estos puntos, resulta necesario evaluar los niveles de transferencia de la ciencia hacia la sociedad.

Respecto a la estructura productiva, se la define como un *“conjunto de sectores productivos que provee los bienes y servicios que demanda una determinada sociedad”*, en tanto el vértice gobierno responde al *“conjunto de roles institucionales que tienen como objetivo formular políticas y movilizar recursos de y hacia los vértices de la estructura productiva y de la infraestructura científico-tecnológica”*.

Definidos cada uno de los vértices, éstos pueden analizarse en 3 niveles o dimensiones:

- Intra-relaciones: aquellas relaciones que se establecen dentro de cada vértice.
- Interrelaciones: relaciones establecidas entre cada vértice.
- Extra-relaciones: relaciones del triángulo o de cada vértice con el entorno.

Cada vértice se estructura, en términos formales, en función de garantizar determinada capacidad o cualidad. El gobierno requiere capacidad gubernamental para formular políticas e implementarlas, en tanto el sector científico-tecnológico requiere capacidad creadora de conocimiento y el sector productivo, capacidad empresarial para reformar o revolucionar la producción. A su vez, la interrelación entre los tres vértices produce la generación de las capacidades de cada sector, tanto en sentido vertical como horizontal.

“(…) La generación de una capacidad de decisión propia en este campo [el de la ciencia y la tecnología] es el resultado de un proceso deliberado de interrelaciones entre el vértice-gobierno, vértice-infraestructura científico-tecnológica y vértice-estructura productiva. Este proceso se establece a través del flujo de demandas que circulan en sentido vertical (interrelaciones recíprocas entre el vértice-gobierno y los vértices-infraestructura científico-tecnológica y estructura productiva) y en sentido horizontal (interrelaciones recíprocas entre los vértices infraestructura científico-tecnológica y estructura productiva)”. (Sábato y Botana, 1968).

Las primeras debieran analizarse desde la perspectiva de la acción gubernamental (y el nivel de involucramiento de los propios actores del sector científico tecnológico en la formulación de políticas), en tanto las segundas son más complejas de analizar porque según los autores,

las capacidades creadora y empresarial “*son muchas veces inexistentes en los sujetos de uno y otro vértice, el peligro del encierro y del diálogo de sordos entre empresarios y científicos se presenta como un obstáculo muchas veces insuperable*” (Sábato y Botana, 1968).

Dicho esto, y desde la mirada de los autores, América Latina está lejos de acercarse al sistema ideal de relaciones lo cual deriva en un estado de círculo vicioso de dependencia extranjera, situación que podría revertirse si primero se asumiera como problema, y luego se actuará eficazmente.

En este marco, si bien el entorno cambió y tiene sus particularidades de siglo, esta teoría sigue vigente 50 años después de su publicación. El presente estudio apunta a conocer el estatus actual partiendo de que la VCT es el mecanismo óptimo para promover una relación sinérgica entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo económico, a través de la colaboración y la interacción entre los sectores científico, productivo y el Estado.

3.1.2 La perspectiva de los actores

Carlos Matus (1931-1998) fue un ingeniero, economista e intelectual que participó activamente en la política cumpliendo distintas funciones públicas en Chile y en otros países. Uno de sus principales aportes es su teoría donde afirma que los actores sociales son los principales agentes del cambio. Son ellos los que toman posiciones y adoptan estrategias, como aliados u oponentes, expresando insatisfacciones o acuerdos, problematizando aquellas situaciones que les interesan o afectan de modo particular y desestimando otras. Sus conceptos teóricos y análisis intersubjetivo permitirán abordar las relaciones entre actores que forman parte del Triángulo de Sábato.

En su vida intelectual, podríamos decir que el mayor acto revolucionario del autor fue su ruptura epistemológica con el paradigma normativo en torno al abordaje de los procesos de planificación del desarrollo de un país desde una perspectiva economicista. Ante la crítica al normativismo, propone un modelo de planificación estratégica situacional que tiene en cuenta la perspectiva de los actores.

La complejidad de los procesos sociales lo llevan a partir desde el supuesto del indeterminismo de lo social, es decir que la producción social ocurre en juegos

indeterminados de alta complejidad. *“En el juego social no hay un orden determinístico. Dominan la incertidumbre y las sorpresas, el juego es abierto y creativo”* (Matus, 2007, p. 20). En otras palabras, se trata de un proceso socio-político indeterminado:

“La producción social es un proceso predominantemente político. Lo político es esencialmente indeterminado. No hay determinación ex ante para la relación interactiva de conflicto o de cooperación entre actores que persiguen fines de alcance condicionado para la acción de los otros. Los actores se enfrentan o cooperan en una situación en la cual la acción de uno está condicionada por la acción de otro” (Matus, 2007, p. 20).

La teoría del juego social trata de la producción social como síntesis indeterminada de las relaciones políticas y estratégicas entre los actores sociales. No puede haber determinación donde hay posibilidades de creación de futuro a partir de la eficacia de la acción en el presente.

“Desde luego, ‘mi eficacia’ depende de la ‘eficacia del otro’ - en juegos de cooperación -, o de ‘su ineficacia’ - en juegos de conflicto -. Todo cuanto existe es el producto de la interacción social entre actores (...) estas interacciones fueron políticas y estratégicas. Hoy condicionan la producción social del mañana, pero no la determinan. No hay determinismo social. El juego social es indeterminístico, es abierto a la creación de posibilidades por parte del actor en situación de condicionamiento por el otro” (2007, 22).

En este marco, la planificación estratégica situacional (PES) como método de planificación no determinístico para juegos sociales, plantea que la categoría de “otro” adquiere suma importancia. Se plantea desarrollar modelos de análisis desde la relación “yo-el otro”, y así quitarle el protagonismo a una yoidad ignorante, que *“es la causa de la ineficiencia, ineficacia e ineffectividad del actor determinístico”* (Matus, 2007, p. 22). Con la teoría del juego social el autor apunta a demostrar que se puede mejorar la gestión gubernamental estratégica si el diseño de políticas se funda en la concepción de que la producción social es un juego no determinístico donde existe la posibilidad de crear:

“Creamos posibilidades con la acción y el pensamiento. La realidad cambia tanto por el descubrimiento de posibilidades existentes como por la creación de posibilidades nuevas.

Esto distingue el cambio de creación. El cambio, en general, es continuo y siempre está en proceso. La creación, por el contrario, es una discontinuidad inédita” (2007, p.130).

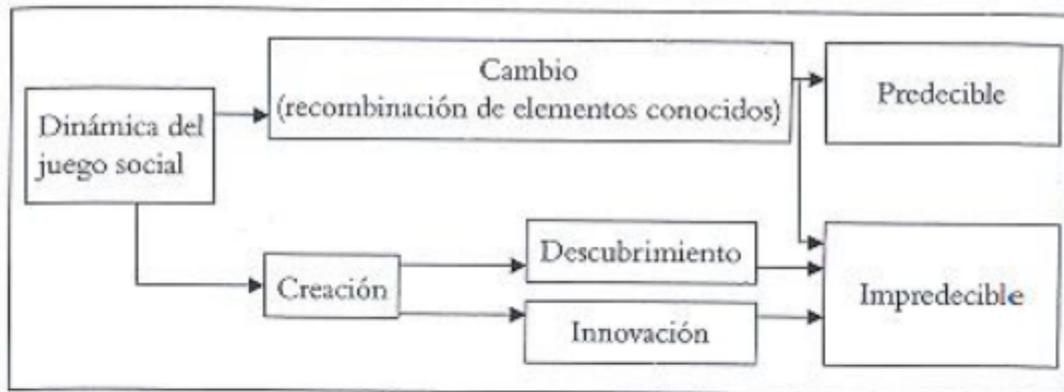


Figura 1. Dinámica del Juego Social

Fuente: Matus (2007). "Teoría del Juego Social"

Tomando esta distinción, Matus afirma que la realidad es distinta para cada actor influyendo en la percepción individual y también en la desigualdad de posiciones:

"En la situación, el hombre se convierte en nombre y se dice se convierte en yo digo (...) La realidad no es igual para todos (...) aún si estamos en el mismo juego social (...). El juego social no ofrece iguales posiciones y ganancias para todos. Nosotros mismos somos un producto cognitivo del juego social. Cada día de juego hace e hizo una inversión desigual en nuestro patrimonio cognitivo, ético, sensitivo e histórico. Estamos marcados por nuestra experiencia, circunstancia y formación intelectual, intuitiva y moral. La vida nos ha enseñado algo distinto a cada uno de nosotros (...) Nos ha enseñado a entender la realidad como una situación. Y, ella es algo personal para cada jugador (...) Cada actor ve la realidad con sus propios anteojos. Comprende la realidad con distinto vocabulario, distintas teorías, distinta proporción, entre juicio analítico y juicio intuitivo, distintas informaciones, valores, sensibilidad, distinta acumulación de tradiciones y distinta capacidad de lectura del mundo que nos rodea (...) El juego social exige diferencias. De otro modo no sería un juego de conflicto y cooperación en relación con los otros. Esa relación es, en parte, directa y personal con el entorno inmediato, e indirecta e impersonal con el entorno más distante."
(2007, p. 166)

En este sentido, el concepto de conflicto permite entender la existencia de situaciones muy diversas e incluso, contrapuestas. *"Para cada actor social, la realidad en que habita es una situación diferente. Tan diferente que lo que es un problema para mí, puede ser un negocio para otro"* (2007, p. 167).

Según Matus, la teoría de la acción exige una teoría de las situaciones por lo que es necesario distinguir entre diagnóstico y situación. El primero es impersonal, habla en tercera persona. Como investigación científica, se valida por el rigor y la potencia de la explicación misma. No necesita de autor identificado con la explicación, porque ésta vale por sí misma, por los méritos de su propuesta, no por quien la sostiene. En contraste, el análisis situacional habla en primera persona. Es una explicación práctica propia de un actor en el juego social, sólo tiene valor por el autor que habla, por el dueño de la explicación, por quien se responsabiliza de lo que dice. (Matus, 2007, p. 169). El análisis de situación hecho por el propio actor resulta interesante porque:

"El hombre de acción no es un académico, no es un intelectual, no usa plenamente el juicio académico, no está guiado por la razón científica. Complementa su juicio analítico débil con el juicio intuitivo. No quiere ni pretende ser objetivo (...) ejerce el juicio humano mezclando valores, relaciones causales, preconcepciones e ideologías de un modo poco sistemático. Es un luchador, no un observador. Por lo que su acción jamás está explicada por un diagnóstico. Ese diagnóstico es para él algo remoto, subyacente, que está sólo parcialmente o fuera de su alcance" (2007, p. 170).

Por ende, según Matus, siempre está de por medio la explicación situacional por lo que la reflexión científica, en la comprensión del mundo, muchas veces es insuficiente. *"Entre la acción y el conocimiento sistemático media una situación. Y ésta se apoya, a veces y sólo a medias, en la investigación científica. Detrás de la explicación situacional hay un tipo de reflexión vital (...) condicionada y comprometida con nuestra vida diaria en el juego social"* (Matus, 2007, p.170).

Comparativamente, el diagnóstico es un monólogo que alguien desde afuera hace encerrado en su propia visión del mundo que lo rodea (aunque sea un actor dentro del juego social), estableciendo una relación entre un *yo* y *el sistema*; *yo* y *el mundo*; *yo* y *las cosas impersonales*, sin referencia al otro. En contrapartida, el análisis situacional es un diálogo

entre un actor y los otros actores cuyo relato asume uno de los actores de manera enteramente consciente del texto y el contexto situacional que lo hace cohabitante de una realidad conflictiva que admite otros relatos. Por lo que ‘mi’ explicación es un diálogo con la situación en que la cual coexisto, en cooperación o conflicto con el ‘otro’.

Ahora bien, la perspectiva situacional no desconoce que la explicación desde los actores es subjetiva e incompleta. Por lo que Matus propone precisar si la explicación parte de un actor u observador y considerar otros análisis. Además, es necesario tener en cuenta que *“los hechos ocurren siempre en presente (...) pero ese presente tiene la marca del pasado y alguna brújula sobre el futuro (...) El juego social tiene historia. Tiene memoria y tiene marcas presentes de su pasado (...) la historia (...) está viva en la situación presente”* (Matus, 2007, 174).

En resumen, Matus propone salir del diagnóstico que no tiene en cuenta las explicaciones situacionales de los actores. *“Una situación es una distinción hecha por un actor en relación con su acción en el juego social (...) Conocer la realidad es también conocer las ideas, creencias y pensamientos de los otros. Estamos obligados a intentar pensar como el otro para superar el monólogo del diagnóstico. (2007, p. 179). La teoría de las situaciones es clave para el análisis estratégico, si bien es complejo, porque exige estudiar al otro y ponerse en su situación. En palabras de Matus, implica “ese salir de mi para entrar al otro, (que) exige atribuirle al otro una explicación” (2007, p. 182). Además, no se trata de una “explicación estimulada solamente por la realidad presente ni es enteramente racional (...) fundamentalmente es una explicación cargada de pasiones, tradiciones, intuición y prejuicios” (2007, p. 183)*

3.1.3 Teoría de las Prácticas Sociales de Bourdieu

Pierre Bourdieu fue un sociólogo, antropólogo y filósofo francés (1930-2002). Durante su carrera desarrolló una teoría crítica de la sociedad, en la que argumentaba que las desigualdades sociales y culturales estaban arraigadas en la estructura misma de la sociedad. Su trabajo se centró en la relación entre la cultura, el poder y la dominación, y en cómo las diferencias de clase, género y raza se manifiestan en la cultura y las prácticas sociales. Bourdieu también fue un activista político y defendió la educación pública y la igualdad de

oportunidades para todos. Su trabajo ha tenido una gran influencia en la sociología y otras disciplinas, y ha sido objeto de numerosos estudios y debates en todo el mundo.

Su teoría sostiene que la sociedad está compuesta por campos, es decir, espacios sociales en los que se desarrollan prácticas y luchas por el monopolio del poder. Cada campo tiene su propia lógica, sus propias reglas y sus propias formas de valoración, y en él se encuentran actores que compiten entre sí por el reconocimiento y el poder.

Según Bourdieu, los actores están dotados de un habitus, un conjunto de disposiciones duraderas que les permite actuar en un determinado campo. El habitus se forma a través de la experiencia y la socialización, y se manifiesta en las prácticas y decisiones que los actores toman en un campo específico. En un campo, los actores compiten por el capital específico de ese campo, que puede ser económico, cultural, social o simbólico. El capital es un recurso que permite a los actores mantener o mejorar su posición en el campo y, por lo tanto, aumentar su poder. De esta manera, el capital y las relaciones de poder están estrechamente relacionados en la teoría de los campos.

Bourdieu también destaca que los campos no son espacios aislados, sino que están relacionados entre sí y son atravesados por relaciones de dominación y subordinación. Además, la posición de un actor en un campo puede afectar su posición en otros campos.

En resumen, la teoría de los campos de Bourdieu propone una perspectiva sociológica que permite analizar la sociedad a través de los espacios sociales en los que se desarrollan prácticas y luchas por el poder.

Tomando un artículo de Cerón Martínez (2019), es interesante la síntesis que realiza sobre las lecciones teóricas y metodológicas de Bourdieu. En términos generales, la Teoría de la Economía de las Prácticas Sociales es una teoría general de las prácticas sociales que teoriza lo que los agentes sociales realizan de forma cotidiana, bajo la fórmula:

$$\text{Campo} + [\text{Capital} + \text{Habitus}] = \text{Prácticas sociales (Bourdieu 1998, p. 99).}$$

La noción de campo puede entenderse como un sistema de relaciones entre posiciones diferentes, diferenciadas y diferenciantes, donde los agentes están posicionados o distribuidos en función directa a sus haberes sociales, es decir, sus capitales.

“El campo aparece en una doble dimensión con los agentes sociales, en “una relación de condicionamiento y la otra, una relación de conocimiento” (Bourdieu 2019, p. 185). En el primer caso, esto es posible por medio de las tensiones de fuerza que se imponen a los cuerpos biológicos socializados por medio de la doxa, es decir, el sistema de creencias válidas y legítimas a las que pasivamente se adhieren los agentes, generalmente sin cuestionarlas. En el segundo caso, la relación de conocimiento involucra una participación más activa de los agentes, es decir, por medio de la ‘producción de disposiciones duraderas y transferibles (habitus)’ (Bourdieu y Passeron 1996, p. 231). En este sentido, a cada posición ocupada en los campos les corresponde un sistema de disposiciones o habitus, y aunque es el caso más frecuente, hay variaciones”. (Cerón Martínez, 2019)

Respecto a la noción de habitus, que es la apropiación de sentido del campo, puede entenderse como:

“(…) resultado de la incorporación de las experiencias sociales externas y objetivas, y tiende a la vez a ser la externalización de las concepciones internas y subjetivas, estructura vital que ha sido socializada y estructurada por sus condiciones objetivas (relación de condicionamiento) y que tiende a funcionar como estructura estructurante (relación de conocimiento) como respuesta a esas condiciones, conjugando en este mecanismo tanto reproducción como invención creativa, no siendo el actante ni autómatas ni un calculador racional deliberado de sus acciones, ni un ente arrojado al mundo por sus instintos mecánicos, ni un ser controlado por sus deliberaciones reflexivas, sino que es un agente social, un habitus: “Cuando la historia vuelta cosa y la historia vuelta cuerpo concuerdan a la perfección, como en el jugador de fútbol, las reglas y el sentido del juego, el actor hace exactamente lo que debe hacer, ‘lo único que puede hacer’, como se dice, sin que ni siquiera tenga que saber lo que hace (Bourdieu 1990:91)” (Cerón Martínez, 2019)

En otras palabras, el habitus no es instintivo pero tampoco racional. Es pre-reflexivo y pre-racional y opera de manera pragmática, inconsciente y naturalizada. Se transmite de generación en generación por lo que es perdurable pero no eterno.

En fin, el campo (las condiciones sociales objetivas) y el habitus (los aspectos subjetivos) constituyen las prácticas sociales de los actores.

“La analogía más pertinente para abordar metodológicamente en principio a los campos es la de sistema de relaciones entre posiciones, en términos metodológicos la manera más pertinente de abordar los habitus es como sistema de disposiciones duraderas y transponibles (Bourdieu y Passeron. La reproducción), pues en esta definición están sus cualidades ontológicas (por ser entidades sociales inculcadas en los cuerpos biológicos socializados), temporales (pudiendo ser permanentes, duraderas, transitorias o efímeras, por lo que no toda disposición sería un “habitus” sino solo las dos primeras) y espaciales (ocupando una posición dominante, dominada o de homología en los campos, con sus respectivas disposiciones dominantes, dominadas, de resistencia, etc., ante las prácticas de violencia ejercidas en ellas) que le hacen más aprehensibles para la investigación empírica.” (Cerón Martínez, 2019).

Por último, resulta interesante citar la reinterpretación que, en una de sus últimas conferencias, el propio Bourdieu hace de su fórmula: *Campo + [capital + habitus] = Prácticas sociales*, convirtiéndola en: *Posición + [Capital + Disposición] = Tomas de Posición*” (Cerón Martínez, 2019).

3.1.4 Conexión teórica-conceptual entre los tres autores

La teoría de vinculación tecnológica de Sábato, la teoría de los campos de Bourdieu y la teoría del juego social de Matus tienen en común el hecho de que buscan comprender la dinámica de las interacciones entre diferentes actores sociales y campos, ya sean científicos, tecnólogos, empresarios o políticos.

Desde la perspectiva de Bourdieu, la ciencia y la tecnología podrían ser entendidas como un campo específico en el que los actores compiten por capital simbólico, es decir, por el reconocimiento y la valoración social de su trabajo. En este sentido, la teoría de los campos puede ayudar a explicar la dinámica de poder y de relaciones entre los actores del campo científico y los del campo productivo en el marco de la teoría de vinculación tecnológica de Sábato.

Por su parte, la perspectiva situacional de los actores de Matus enfatiza la importancia del contexto en el que los actores sociales toman decisiones y actúan. En este sentido, la perspectiva situacional puede ayudar a entender cómo los actores científicos, tecnólogos, empresarios y políticos responden a las diferentes oportunidades y restricciones que se presentan en el contexto de la vinculación tecnológica. A nivel macro, la teoría del juego social de Matus se centra en las interacciones entre diferentes actores políticos y cómo éstas influyen en la toma de decisiones y en las políticas públicas. En este sentido, puede ser útil para entender las interacciones entre el Estado, el sector científico y el sector productivo, y cómo estas interacciones influyen en la adopción y la implementación de políticas de fomento a la vinculación.

En conjunto, estas tres teorías pueden ayudar a entender la complejidad de las interacciones entre los diferentes actores sociales implicados en la promoción del desarrollo científico, tecnológico y económico. La teoría de los campos de Bourdieu y la perspectiva situacional de los actores de Matus pueden complementar la teoría de vinculación tecnológica de Sábato al permitir una comprensión más profunda de las motivaciones y estrategias de los diferentes actores y del contexto en el que se desarrollan las interacciones entre ellos. En fin, pueden complementarse para ofrecer una comprensión más amplia y profunda de las complejas interacciones entre los diferentes actores sociales implicados en la promoción del desarrollo científico, tecnológico y económico.

CAPÍTULO 4 - MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación es de carácter exploratoria y descriptiva. La metodología del estudio se diseñó en función de la necesidad de conocer, en primer lugar, el panorama general sobre el fenómeno de la VCT en el marco de la EC, particularmente respecto a la revalorización de residuos y, en segundo lugar, identificar desde la voz de los propios actores involucrados cuáles son las barreras existentes en la VCT.

La segmentación de revalorización de residuos industriales responde al conocimiento en casos enmarcados en este tipo⁹ y a las posibilidades de alcance de contactación con los

⁹ Dicho conocimiento proviene de la experiencia profesional de quien escribe en el campo de la VCT, trabajando con diferentes actores del ecosistema científico-tecnológico, en [UVITEC](#) durante casi 5 años.

actores involucrados, ante la falta de datos disponibles sobre el resto de proyectos de la Economía Circular. Cabe aclarar que este paradigma de EC abarca mucho más que el recupero y reutilización de residuos, promoviendo un uso eficiente de todos los recursos y de la energía, involucrados en los procesos de producción y consumo.

En este marco, la investigación se realizó utilizando técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, a través de las siguientes etapas:

1. Relevamiento de datos institucionales formales sobre: 1) la problemática de los residuos en el contexto provincial, 2) perfil productivo local y 3) polo científico-tecnológico local; para conocer el estado de situación del fenómeno de la vinculación tecnológica en el marco de la Economía Circular. El relevo se llevó a cabo mediante la búsqueda de información en páginas oficiales y lectura de informes y reportes.
2. Relevamiento de casos de vinculación científico-tecnológica sobre revalorización de residuos y selección de tres casos pertenecientes a Conicet Córdoba. Al desconocer el universo de casos de VCT enmarcados en EC¹⁰, se procedió a direccionar la búsqueda a aquellos proyectos enmarcados en la revalorización de RSU, resultando una muestra no probabilística. Para el relevamiento de casos, se utilizó la entrevista exploratoria a un Referente de Vinculación y a la Directora de un Centro de Investigación de CCT Córdoba. Además, se envió un formulario de relevamiento de casos al referente de vinculación y a partir de allí se identificaron los cinco casos. Ante la falta de respuesta de contactación de los empresarios de dos casos, la muestra de casos quedó conformada por tres unidades de análisis.
3. Realización de entrevistas exploratorias a los actores involucrados en los casos y otros referentes de la VCT. El instrumento utilizado para llevar a cabo las entrevistas fue un cuestionario de preguntas abiertas y semiestructuradas.
4. Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA), a partir del procesamiento de los datos para identificar las barreras y facilitadores presentes en la VCT.
5. Realización de encuestas a los investigadores y empresarios de los casos, en base a los hallazgos del análisis FODA. El instrumento utilizado fue un cuestionario con

¹⁰ Si bien pudieron obtenerse datos respecto a la vinculación de CCT Córdoba con el medio socio-productivo (entre 2019 y 2022 firmaron 31 convenios), se desconoce cuántos de ellos se enmarcan en proyectos de Economía Circular.

preguntas cerradas y estructuras, más una pregunta final abierta, uno para investigadores y otro para empresarios.

A partir de los resultados obtenidos, se realizó un análisis de los hallazgos tomando el marco teórico-conceptual y utilizando la metodología de análisis que propone Bourdieu¹¹, avanzando de lo general a lo particular:

“La ruta propuesta es avanzar del nivel macro (relación del campo con el campo del poder), al meso (detección de las posiciones dentro del campo), y finalmente el micro (el análisis de los habitus). En otras palabras, la idea es ir de lo general a lo particular en la investigación empírica conjugando de forma dialéctica y complementaria el viejo debate entre el holismo metodológico y el individualismo metodológico, tradicionalmente considerados como opuestos y excluyentes” (González en Cerón-Martínez, 2019).

Por último, en base al análisis de los resultados y hallazgos, se desarrolló una propuesta comunicacional para optimizar el fenómeno de la VCT, respondiendo a la pregunta que guió el presente estudio: desde el campo de la comunicación social, ¿cómo se podría optimizar el fenómeno de la vinculación para acelerar el desarrollo de la Economía Circular?.

CAPÍTULO 5 - DESARROLLO DEL ESTUDIO

5.1 Estudio exploratorio

5.1.1 Contexto local

El Gobierno de la Provincia de Córdoba, en diciembre de 2017, firmó el convenio con el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación para comenzar el proceso de adopción de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus respectivas metas -enmarcadas en la Agenda definida por ONU para el 2030-, para su gestión gubernamental.¹² Dentro de las 169 metas contenidas en los ODS, se incluyen las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

¹¹ Armando Ulises Cerón-Martínez (2019): *Habitus, campo y capital. Lecciones teóricas y metodológicas de un sociólogo bearnés*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales.

¹² https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/09/cordoba_.pdf

En este sentido, el desarrollo de la economía circular impacta positivamente en los objetivos de trabajo decente y crecimiento económico (n°8), de reducción de desigualdades (n°10), de comunidad y ciudades sostenibles (n°11), de producción y consumo responsable (n°12), de acción por el clima (n°13) y el de promoción de alianzas (n°17).

Particularmente, el objetivo 11 **Ciudades y comunidades sostenibles** apunta a “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, siendo una de sus metas “adoptar e implementar políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la adaptación y mitigación al cambio climático, y la resiliencia ante los desastres”.¹³

5.1.2 Problemática de los residuos

En este marco, uno de los mayores problemas locales gira en torno a la basura y poco se conoce acerca del grado de impacto generado por el medio socio-productivo.

En Argentina, según la página oficial¹⁴, se genera un promedio de 45.000 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (en adelante RSU), lo que equivale a una tonelada de basura cada dos segundos (es decir, 1.000 kilos de basura cada dos segundos). En total se estima que Argentina produce 16.425.000 toneladas por año.

En el caso de Córdoba, según el diagnóstico ambiental de la Secretaría de Ambiente del año 2021¹⁵ Córdoba produce alrededor de 3.000 toneladas de residuos diarios (lo que equivale a 3.000.000 kilogramos diarios), de los cuales 2.040 ton/día derivan de la Ciudad de Córdoba y 1.045 ton/día del resto de la provincia. El relevamiento comprende 119 municipios y comunas que disponen sus RSU en sistemas regionales. A partir de estos datos se estima que

¹³ <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>

¹⁴

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/economia-circular#:~:text=De%20esta%20manera%2C%20reducimos%20nuestros,de%20basura%20cada%20dos%20segundos.>

¹⁵ El Diagnóstico Ambiental de la Provincia se realiza anualmente desde el año 2015, aplicando una metodología de relevamiento de datos ambientales sobre municipios y comunas. En el primer informe de 2015, se lograron caracterizar 18 municipios y comunas, mientras que en 2016 se obtuvieron datos de 242 Municipios y Comunas, número que se incrementó a 350 en 2017, 307 Municipios y Comunas en 2018 y 293 municipios y comunas en 2019.

la provincia produce alrededor de 1.095.000 toneladas de residuos al año, lo que representaría un 6,66% del total del país.

Respecto al estado de situación del recupero de los residuos, investigadoras de la UNC publicaron una investigación¹⁶ donde afirman que en 2021 se recuperaron 3.136 toneladas de elementos reutilizables, tres veces más que en 2010. Según el estudio, el aumento se debe al trabajo de las 42 cooperativas de reciclaje existentes en la provincia, de las cuales 23 están en la Ciudad, y a los centros verdes municipales encargados de recuperar y reintroducirlos al mercado, quienes se estima que aportaron ingresos por 20 millones de pesos a la economía local.

Además, la investigación menciona que la falta de legislación impacta negativamente en el recupero:

“En Argentina no existe una ley de responsabilidad extendida del productor o productora, el principio por el cual quienes producen mantienen un grado de responsabilidad por todos los impactos ambientales de sus productos a lo largo de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas, pasando por la producción, hasta la disposición final. Esto explica por qué el recupero de materiales es menor que en los países donde sí existe esta legislación” (Amato et al, 2022).

5.1.3 Perfil productivo local

El sector productivo de Córdoba está formado por 49.153 empresas¹⁷. Según datos del Ministerio de Producción, por su posición geográfica, sus características climáticas, topográficas y fitogeográficas se ven favorecidas diversas actividades productivas como la agricultura, ganadería, minería, explotación forestal, turismo, etc. Dichas actividades se complementan con un importante desarrollo industrial, principalmente orientado a lo metalmecánico y agroindustrial además del comercio y el turismo¹⁸.

¹⁶ Cadena de valor circular actual de los materiales reciclables de la ciudad de Córdoba. Amato et al. (2022). Informe de Asistencia Técnica al Ente BioCórdoba (Municipalidad de Córdoba). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba. Gentileza equipo de investigación.

¹⁷ Los datos provienen de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y reflejan el mapa total de compañías que operan con al menos un empleado asalariado registrado en la provincia. Fueron compilados y elaborados por el Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) de la Bolsa de Comercio a solicitud de La Voz del Interior.

¹⁸ <https://cordobaproduce.cba.gov.ar/perfil-productivo/>

Córdoba concentra el 30% de la producción automotriz nacional y están instaladas las plantas terminales de importantes automotrices mundiales. Cuenta con recursos humanos calificados y una muy desarrollada red de medianas y pequeñas industrias metalmecánicas, más de 250 empresas autopartistas son las proveedoras de las partes, piezas, componentes, accesorios, etc., necesarios para la producción de estas grandes terminales.

Otro polo de desarrollo industrial es el sector de fabricantes de bienes de capital para el sector agrícola, en especial maquinarias y agrocomponentes, con principal protagonismo en la zona del sudeste provincial, donde está la zona núcleo de producción agraria. Se destaca la producción de cosechadoras, tractores, tolvas, sembradoras, agropartes, pulverizadoras, embolsadoras de granos, equipos para industria láctea y silos.

Además, la provincia posee un gran potencial en el sector alimenticio y es productora por excelencia de agroalimentos. Concentra el 29,4% de la producción de granos a nivel nacional (de las 141.500.000 toneladas en el país, casi 42 millones son de Córdoba). Primera a nivel nacional en la producción de cultivos estivales (soja y maíz), por encima de la provincia de Buenos Aires. Cada habitante de Córdoba produce 3,5 veces más de granos que el promedio nacional per cápita. Cada hectárea provincial produce 23% más que el rendimiento promedio nacional.

5.1.4 Polo científico-tecnológico local

Por otro lado, Córdoba es una de las provincias argentinas más reconocidas por constituir un polo de conocimiento científico-tecnológico. Según un relevamiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2022), el sistema está formado por 9.976 investigadores y becarios, de los cuales 8.858 forman parte de organismos de ciencia y tecnología y universidades, y 1.118 se desarrollan en empresas. En promedio, hay 2,65 investigadores por cada mil habitantes en Córdoba.¹⁹

19

https://mincyt.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2022/12/CIENCIA-Y-TECNOLOG%C3%8DA-A4_compressed-5.pdf

Respecto a los organismos de ciencia y tecnología, existen 193 unidades ejecutoras, de las cuales 42 pertenecen a CONICET y 130 a la Universidad Nacional de Córdoba²⁰. Cabe aclarar que algunas instituciones tienen doble dependencia. En la gráfica siguiente se presenta la participación porcentual respecto a los distintos campos científicos:

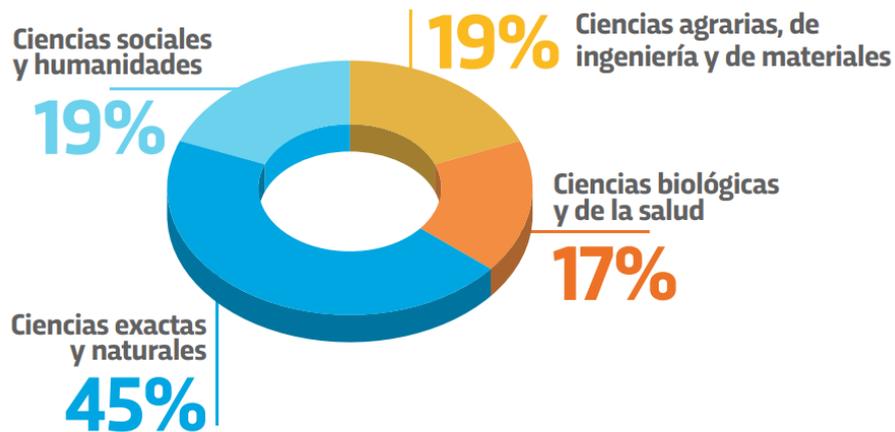


Gráfico 1. Participación porcentual de las Unidades Ejecutoras de Ciencia y Tecnología.

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2021

Actualmente existen 1.939 proyectos de investigación en curso. A continuación se presenta un gráfico sobre los distintos tipos de investigación y su participación porcentual:

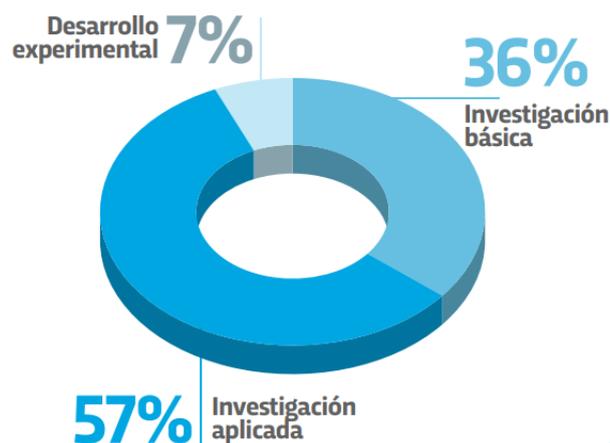


Gráfico 2: Participación porcentual de los distintos tipos de investigación.

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2021

²⁰ Se puede encontrar el listado de instituciones en Anexos

Respecto a la transferencia de conocimiento, el informe menciona la existencia de 14 patentes otorgadas y 4 en trámite. No se presenta el dato de la cantidad de acuerdos de vinculación y convenios con el medio socio-productivo²¹.

Resulta importante aclarar que la investigación aplicada difiere de la transferencia, ya que la primera consiste en la aplicación práctica de investigaciones en el marco de pruebas piloto, mientras que la segunda se enfoca en llevar los resultados de la investigación al medio socio-productivo para su aplicación real. Ambos procesos se relacionan y son importantes para asegurar que la investigación científica tenga un impacto real y significativo en la sociedad.

Respecto al total del presupuesto invertido en investigación y desarrollo a nivel local, según el estudio las empresas ejecutaron el 50% de la inversión, los organismos de ciencia y técnica un 31%, las universidades públicas un 18% y las privadas un 1%. El estudio no discrimina el origen de la inversión, pudiendo corresponder al sector público o privado.

Ahora bien, en Argentina existen intermediarios conocidos como Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), que se crearon en 1990 bajo la Ley 23.877. Dicha figura jurídica surgió frente a la necesidad de constituir formalmente estructuras de interfase entre el sector productivo y el sistema científico técnico y universitario, que promuevan la vinculación. En Córdoba existen 14 UVT's²².

Un diagnóstico realizado por una investigadora de CONICET²³ señala que el rol de transferencia tecnológica de las UVTs es una deuda pendiente y que éstas *“no han logrado aún una dinámica de interacción adecuada entre el Sector Científico Tecnológico y el sector productivo, que contribuya a la promoción de niveles sistémicos óptimos para la modernización y actualización tecnológica de la estructura productiva”*. (Kababe, 2010)

5.1.5 Vinculación Tecnológica en el marco de la Economía Circular

²¹ Al consultar este dato al Ministerio, mencionaron que aún no lo tienen relevado.

²² <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia/tabla-uvt>

²³

https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=25982&articulos=yes&detalles=yes&art_id=8210405

Para el presente estudio sólo pudieron obtenerse datos de CONICET (en adelante CCT) sobre el estadio de la vinculación tecnológica en el marco de la Economía Circular.

El CCT, principal organismo dedicado a la promoción de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina, tiene 1428 líneas de investigación activas en Córdoba (datos de 2022).

Respecto a la transferencia, entre 2019 y 2022 lograron 31 convenios con el medio socio-productivo, de los cuales 17 ya están finalizados, 13 están en curso y 1 en trámite. A continuación, se distinguen los tipos:

- 18 corresponden a Asistencias Técnicas, de las cuales 7 son con el sector privado y 11 con el sector público.
- 12 corresponden a Investigación y Desarrollo, de los cuales 11 son con el sector privado y 1 con el sector público.
- 1 corresponde a Convenio por Licencia con el sector privado.

En el marco de la Economía Circular, uno de los roles clave que adquiere la ciencia y la tecnología radica en la revalorización de los residuos industriales para reintroducirlos en el ciclo productivo. En Córdoba existen algunas experiencias de vinculación que así lo demuestran y dan cuenta de la importancia del trabajo colaborativo y sinérgico entre el sector productivo, el sector científico-tecnológico y el sector público. El Centro de Investigación y Tecnología Química (CITEQ) y el Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE) son algunas de las instituciones referentes que se dedican a ello.

El análisis de tres experiencias locales entre investigadores e investigadoras de dichas instituciones y organizaciones del medio socio-productivo permitirá identificar las barreras que obstaculizan la vinculación científico-tecnológica, con el objetivo de contribuir a optimizar dichos procesos que generan impacto social y ambiental positivo.

5.1.6 Casos de vinculación

Se relevaron cinco experiencias de vinculación relacionadas a revalorización de residuos, todas pertenecientes al CCT Córdoba en conexión con diferentes organizaciones referentes del medio socio-productivo local²⁴. A saber:

- A. **CASO 1.** Revalorización del bioetanol (residuo de la industria fabricante de alcohol) para identificar y desarrollar su uso alternativo.
- B. **CASO 2.** Revalorización de las cáscaras de frutas (residuos de la industria alimenticia de mermeladas) para identificar y desarrollar su uso alternativo.
- C. **CASO 3.** Revalorización de la cáscara de maní (residuo de la industria manisera) para la elaboración de paneles sustentables para mobiliario y hábitat.
- D. **CASO 4.** Revalorización de los desechos de las aceitunas para obtener carbón activado.
- E. **CASO 5.** Revalorización de residuos plásticos (provenientes de los centros de recupero municipales) para la obtención de biocombustibles.

Se realizaron cinco entrevistas exploratorias a investigadores e investigadoras y tres entrevistas a empresarios involucrados en los casos, con el objetivo de conocer las experiencias e identificar los factores que facilitaron y obstaculizaron dichos procesos. Para el presente estudio, como se mencionó anteriormente, se seleccionaron los tres primeros por falta de respuesta de los actores del medio socio-productivo involucrados en los casos 4 y 5.

Por otro lado, se realizaron tres entrevistas a actores estratégicos para conocer la mirada más genérica del fenómeno: 1) Directora de un centro de investigación del CCT Córdoba, 2) Responsable de Vinculación de CCT Córdoba y 3) funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología.²⁵

Luego, se realizó un procesamiento de la información obtenida en las entrevistas para identificar las barreras y facilitadores de la vinculación, junto con un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) identificadas en torno a dichos procesos. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

5.1.7 Hallazgos del estudio exploratorio

²⁴ El caso 1 se encuentra actualmente en curso. El caso 2 y 3 ya están finalizados.

²⁵ Se adjuntan entrevistas y encuestas en Anexos.

La escasa vinculación entre el sector científico-tecnológico, el medio socio-productivo y el sector público ocurre por diferentes barreras. Tomando los antecedentes como base y ampliando dichos estudios a partir de la voz de los actores relevada en las entrevistas exploratorias para el presente estudio, se categorizaron las barreras de la siguiente forma: **estructurales, económicas, burocráticas, comunicacionales, culturales y de conocimiento**. Cada tipo se describe y presenta con citas directas de los entrevistados que dan cuenta de algunos aspectos.

Respecto a las **barreras estructurales**, que refieren a las limitaciones del propio sistema científico-tecnológico, se identificó que el eje troncal de la ciencia está basado en investigación básica e investigación aplicada. Ésta última se diferencia de la transferencia tecnológica, la cual no forma parte del rol principal de la ciencia. Por otro lado, algunos investigadores refieren al sistema de evaluación y la escasa ponderación positiva respecto a la transferencia. Además, no existe un sistema de información único integrado ni existe mapeo de demanda y oferta científico-tecnológica. Respecto al rol gubernamental, si bien existen iniciativas y financiamiento público enmarcado en EC, no existe un programa integral que fomente la VCT en este marco.

“En muchos casos nosotros hacemos investigación y transferencia, pero nuestro eje central es investigar, no transferir. Por eso, a pesar de que haya investigadores que quieren relacionarse con el medio, hay que cambiar todo un paradigma”. Investigadora 5.

"Muchas veces los científicos investigamos sobre temas que nos van a permitir publicar, investigación básica que es el sustento del sistema. Pero luego queremos transferir eso y es difícil encontrar alguien en el medio (un organismo o una empresa) que exactamente necesite lo que nosotros estamos haciendo”. Investigadora 5.

“(Respecto al sistema de evaluación de CCT) el nivel de productividad se mide por cantidad de papers publicados y tesis dirigidas. La evaluación es muy subjetiva, depende de la trayectoria del evaluador. Sin embargo, hace unos años se está empezando a tener en cuenta la transferencia”. Investigadora 1

“A los investigadores de CCT nos evalúan por papers publicados. Y a lo mejor una patente te la equiparan a dos papers, cuando todos sabemos que presentar una patente no es lo mismo que escribir dos papers. Entonces el sistema científico por un lado te dice si hay que transferir, pero por otro lado cuando te evalúan, no te evalúan por eso. El peso de la transferencia está totalmente desbalanceado”. Referente de un Centro de investigación del CCT Córdoba.

“Es mucho más redituable publicar papers que transferir”. Investigadora 5.

“No hay incentivos para hacer transferencia”. Investigadora 1.

“(Respecto al sistema en general) si no son sistemas retroalimentados, no funciona, no hay win-win (ganar-ganar)”. Empresario 1.

“Todas las acciones (programas, eventos, etc.) que se organizan desde el sector público o incluso desde el propio CCT están desarticulados. Son parches. Cambia el gobierno y cambia la política de CyT”. Referente de un Centro de investigación del CCT Córdoba.

“Los planes estratégicos nunca se cumplen. Si vos haces algo para mi, sin mi, estás en contra de mi”. Referente Vinculación CCT.

“(Los principales obstáculos son la) ausencia de entidades gubernamentales en la elaboración y planificación de proyectos y en especial en el desarrollo de un plan de negocios”. Investigador 2.

“Vamos a ir tendiendo a los ODS y la EC porque hacia ese lado van los subsidios y becas”
Referente de un Centro de investigación del CCT Córdoba.

“En nuestro caso tenemos el Ideatón de Economía Circular que organizamos junto a la Municipalidad de Córdoba y el Ente Bio Córdoba. En ediciones anteriores se trabajó sobre cómo dar respuesta a desafíos de economía circular teniendo en cuenta los ODS, y este año por primera vez se hará un Ideatón de Economía Circular en el que las empresas presenten desafíos reales vinculado a la temática. Por otro parte, hemos incorporado en algunos CÓRDOBA I la vertical Economía Circular. Estos dispositivos son 100% vinculación e

innovación abierta”. Referente del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.

“Considero que es una situación que año a año va mejorando, que se están haciendo acciones que tienen a mejorar la vinculación pero que aún falta un largo camino por recorrer. Lo importante es que es un proceso que se inició y que no hay forma de pararlo”.
Funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.

Las **barreras económicas** incluyen distintas aristas correspondientes al financiamiento de los proyectos, desde el origen de los fondos (sea privado y/o público), funcionamiento de los fondos públicos, devaluación de los presupuestos, retribución económica para el investigador, entre otras.

“Las empresas muchas veces no están dispuestas a invertir dinero y esperan que salga del sector público. Lo que no saben las empresas es que la mayor parte de ese dinero va a la investigación en sí y a la Universidad o la institución donde se desarrolle (no al investigador)”. Investigadora 5.

“(Respecto a los fondos) La mayoría de las trabas están en el manejo del dinero”.
Empresario 2.

“Se pierde mucho tiempo para esperar que aprueben los presupuestos para cada proyecto. Cuando se recibe el dinero la inflación se comió gran parte de lo presupuestado”.
Empresario 3.

“Es muy relativo y depende en muchos casos del organismo que financie. Hay varios puntos que hay que ver ese sentido y me parece complejo: porque depende del que paga, si paga a tiempo o no, si paga a una UVT y si la UVT gestione en tiempo y forma, también si quien investiga gasta a tiempo y no permite que se desvalorice el dinero. Creo que los fondos públicos se han adaptado bastante a la coyuntura, hay mucho por hacer, pero en algunos casos inclusive se prevén actualizaciones presupuestarias, pero falta mucho aún por hacer en la gestión del dinero una vez que ya está en poder o de la UVT o del/a director/a responsable de proyecto”. Funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.

Las **barreras burocráticas** incluyen distintos aspectos del funcionamiento de las instituciones de ciencia y tecnología y del sector público. Respecto a las primeras, los mecanismos de vinculación disponibles (como convenios, becas, entre otros) no son ágiles y muchas veces se demoran por las oficinas de vinculación tecnológica (OVT) o por las unidades de vinculación tecnológica (UVT), organismos que disponen de recursos limitados para resolver la parte legal de la vinculación (generalmente trabajan una o dos personas, por lo que hay mucha demanda para pocos empleados). Además, por esta falta de recursos, dichos intermediarios no siempre se ocupan de la formulación del proyecto en sí para presentarlo a un fondo público, por lo que el investigador se hace cargo de dicha elaboración. Además, una vez aprobados los fondos, existen otras trabas para la ejecución de los fondos y demoras en los tiempos de duración del proyecto en general. Respecto al funcionamiento del sector público, particularmente los fondos públicos incluyen numerosos trámites burocráticos que van desde los requerimientos de presentación hasta su aprobación, lo cual produce una lentitud en el proceso que impacta negativamente en la vinculación. A su vez, en algunas ocasiones, algunos jurados de evaluación ponderan la experiencia previa de los investigadores en procesos de transferencia, impactando negativamente en los mismos.

“Para firmar un convenio, mucho tiempo y burocracia. El investigador se lo pone al hombro. La oficina de vinculación de CCT, si bien funciona muy bien, son poquitos para acelerar esto. La empresa muchas veces no entiende esto. Te dice: te llevo ya esta muestra, analizamela y no se puede. Nosotros tenemos que cumplir con un protocolo. Ver por qué mecanismo de vinculación vamos a hacer ese estudio”. Investigadora 5.

“(Una UVT) demoraba mucho en dar respuesta. Muchos trámites burocráticos administrativos-legales”. Investigador 2.

“El tiempo. Cada vez que decidimos hacer algo, los tiempos son infinitos en la universidad, millones de requisitos. Solo interesa el convenio inicial, el papelerío, etc. Lo intentamos muchas veces e independientemente de los profesionales, los resultados fueron los mismos”. Empresario 1.

“En Córdoba nunca tuve buena experiencia. Termina quedando en la nada”. Empresario 1.

Las **barreras comunicacionales** refieren tanto a los aspectos interactivos y conversacionales entre los actores del SCT, SP y el medio socio-productivo, como entre sectores en general. Respecto a lo primero, existe una falta de comprensión porque manejan formas de hablar y modalidades de trabajo distintas. Respecto a la comunicación intersectorial, falta un proceso establecido y formalizado respecto al contacto entre los sectores. En la mayoría de los casos, se identifica que los contactos iniciales entre empresas e investigadores se dieron por vínculos informales entre las partes y no por canales formales de la organización. Por lo que se identifican escasos canales de comunicación formales que habiliten flujos de información intersectoriales sistémicos y sistemáticos.

“Está el tema comunicacional porque hablamos idiomas distintos. Igual obviamente hoy en día hay más investigadores que están más próximos al sistema socio-productivo entonces están un poco más aggiornados a la dialéctica y a la forma de bajar un proyecto de investigación para que una empresa lo pueda entender. Pero el denominador común de los científicos, en líneas generales, utiliza un lenguaje y una forma de expresar sus resultados que son demasiados científicos y hay que bajarlos a la realidad”. Investigadora 5.

“Los investigadores que no están haciendo mucha vinculación y transferencia dicen ‘por qué no las empresas nos empiezan a entender un poco a nosotros también’. Está esa desconexión de ambas partes. Creo que es fundamental conectarlos más, pero por supuesto a quienes les interese porque para nosotros no es una obligación”. Investigadora 5.

“Uno de los grandes desafíos es arrimar las partes. Bajar a tierra a ambos. Poner plazos. Qué se puede y qué no se puede”. Empresario 2.

“(Hay) falla en los canales de comunicacion entre Universidad - Sector Productivo”. Investigador 2.

Las **barreras culturales** refieren a los distintos mindset y modalidades de trabajo. Existen prejuicios y mitos intersectoriales, lo cual produce en varias ocasiones una escasa confianza para trabajar conjuntamente.

“No hay cultura, falta mucho conocimiento”. Empresario 2.

“Las empresas piensan que nuestros tiempos son eternos y no necesariamente”.
Investigadora 5.

“Hay muchos investigadores que dicen no, yo no les voy a dar información a las empresas porque me la van a robar. Hay un montón de prejuicios y mitos. Hay que aceitar el mecanismo (...) además de la parte comunicacional. Faltan mecanismos de confianza y que las empresas empiecen a ver que se puede, mostrar experiencias que contagien”.
Investigadora 5.

“Las empresas por ahí tienen ese concepto erróneo entonces también es difícil cuando tienen que poner contraparte (para financiar por ejemplo a los investigadores). No están dispuestos pero porque no saben. Entonces ahí entiendo que es necesario hacer ese cambio de mentalidad. El rédito que ellos pueden sacar es importante, por más que tengan que hacer una inversión”. Investigadora 5.

“(Respecto al sistema científico-tecnológico) Están en la zona de confort”. Empresario 1.

Por último, las **barreras de conocimiento** incluyen desde el escaso conocimiento de los investigadores respecto a modelos de negocio y escalamiento de proyectos, hasta el escaso conocimiento de los líderes de empresas respecto a las oportunidades de negocio de los residuos. En paralelo, algunos investigadores mencionan el desconocimiento de la demanda del medio socio-productivo, y viceversa, los empresarios respecto a la oferta científico-tecnológica e instituciones dedicadas a ello. Por último, desde el sector público se menciona la necesidad de comprender y concebir la VCT como un proceso de gestión.

“(Respecto al caso de una presentación en un fondo público) Me rechazaron el proyecto porque le faltaba el modelo de negocio (...) lo terminé dejando”. Investigador 2.

“Nosotros sabemos investigar a escala piloto y cuando tenemos que escalar resultados, muchas veces cuesta”. Investigador 2.

“No ven la oportunidad de negocio por falta de entendimiento o conocimiento. Les expliqué mil veces, pero el dueño no termina de ver los beneficios”. Investigadora 1.

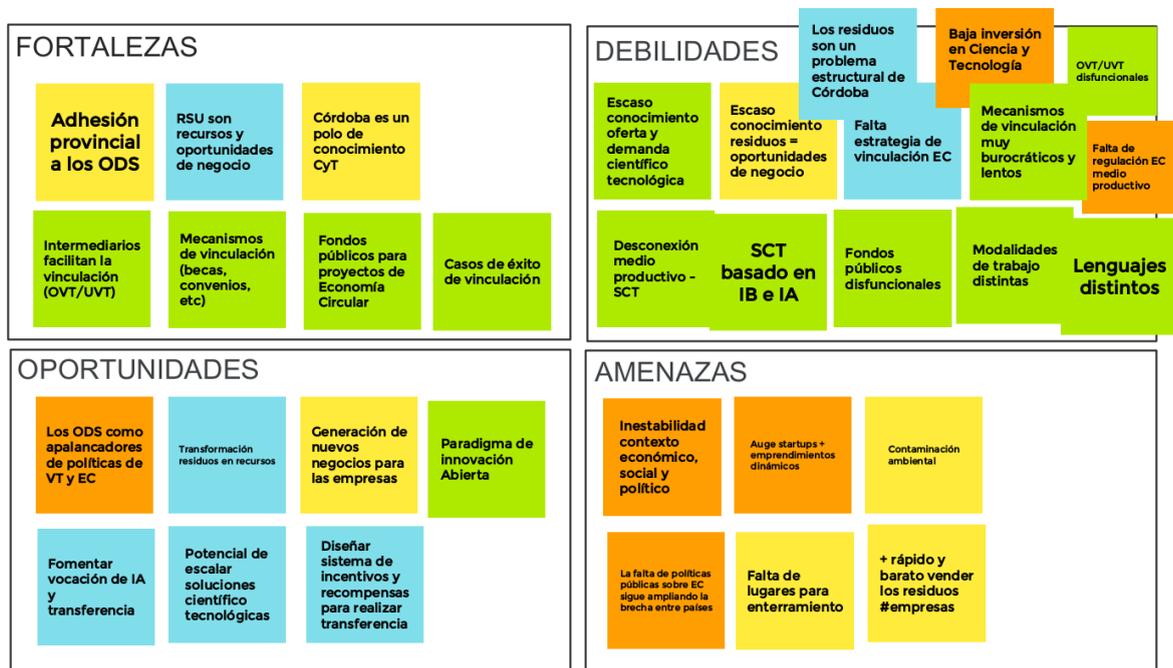
“Falta conocimiento de lo que existe, de la oferta tecnológica. Hay muchos fondos públicos que las empresas no conocen”. Empresario 2.

“No sé a qué empresas tocarle la puerta”. Investigadora 1.

“Entiendo que la vinculación es algo que se gestiona, no sucede o se mantiene por que sí, y entenderlo de ese modo, como un trabajo particular creo que también es algo que estamos necesitando hacer”. Funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.

5.1.8 Análisis FODA

A partir de los hallazgos del estudio exploratorio, se realizó un análisis para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema científico-tecnológico (en relación a los tres sectores involucrados) en el marco de la Economía Circular²⁶.



Cuadro 1. Análisis FODA.

Fuente: Elaboración propia

²⁶ FODA original realizado en Google Jamboard. Disponible en: https://jamboard.google.com/d/100O8Xu8Mo8PszDoKzCVxufXm7H-M__VGSAtdKdpyV0E/viewer?f=3

Fortalezas:

- Córdoba adhiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Córdoba es un polo de conocimiento científico-tecnológico.
- Córdoba tiene una matriz productiva de gran envergadura.
- Los residuos (RSU) que producen las empresas son recursos y oportunidades de negocio.
- Existen intermediarios, como las Unidades de Vinculación Tecnológica y las Oficinas de Vinculación Tecnológica, que acompañan y facilitan la vinculación.
- Existen mecanismos de vinculación formalizados por las instituciones de ciencia y tecnología, para promover la conexión de los investigadores con el medio socio-productivo.
- Existe una oferta de líneas de financiamiento público para financiar proyectos de Economía Circular.
- Existen casos de vinculación entre el sector científico-tecnológico, el medio socio productivo y/o el sector público.
- Existen acciones gubernamentales tendientes a promover iniciativas de VCT y Economía Circular.

Debilidades

- La disposición de los residuos es un problema estructural de Córdoba (y Argentina en general).
- Desconocimiento acerca de la generación de RSU y su impacto proveniente del sector productivo.
- Falta de políticas públicas integrales sobre VCT y Economía Circular.
- Baja inversión en ciencia y tecnología.
- Escaso conocimiento sobre la oferta científico-tecnológica.
- Escaso conocimiento sobre la demanda del medio socio-productivo.
- Escaso conocimiento sobre el paradigma de Economía Circular y las oportunidades de negocio en torno a la revalorización de residuos.
- Falta de una estrategia integral de vinculación científico-tecnológica en torno a la Economía Circular.
- Desconexión entre el medio socio-productivo y el sector científico-tecnológico.
- Escasos incentivos y recompensas para el SCT en torno a la transferencia y vinculación científico-tecnológica.

- El funcionamiento de los fondos públicos es lento y burocrático, lo cual genera una devaluación de los presupuestos.
- Modalidades de trabajo distintas (en relación al tiempo, intereses, presupuesto, colaboración, etc.).
- Mitos y prejuicios recíprocos.
- Manejo de formas de comunicación distintas.
- Escasa asignación de recursos y presupuesto a las OVT/UVT, impactando en demoras.
- Lentitud y burocracia en los mecanismos de vinculación existentes.

Oportunidades

- Los ODS sirven como apalancadores para el diseño de políticas públicas en torno a la Economía Circular.
- Existen enormes oportunidades de negocio con impacto social y ambiental en torno al recupero y revalorización de residuos industriales, para su transformación en recursos de valor.
- Existen investigaciones científico-tecnológicas en empresas con potencial de escalar al resto de la industria y a otras.
- El diseño de un sistema de incentivos y recompensas para realizar transferencia en el sector científico-tecnológico.
- Fomentar la vocación de investigación aplicada y transferencia tecnológica en el sistema educativo.
- Está comenzando a extenderse el paradigma de innovación abierta, que promueve la vinculación entre los diferentes actores.

Amenazas

- La inestabilidad del contexto económico, social y político constituye una amenaza frente a la regulación de políticas públicas para promover la Economía Circular y la inversión en ciencia y tecnología (por la urgencia de tratar otra agenda política).
- La falta de políticas públicas sobre Economía Circular sigue ampliando la brecha con los países más desarrollados.
- Auge de startups y emprendimientos de base científico-tecnológica.
- Contaminación ambiental.
- Falta de lugares para enterramiento de basura.

- Para el medio socio-productivo, en algunos casos, resulta más fácil y barato tirar los RSU y/o venderlos a otras industrias, sin revalorizarlos.

5.2 Estudio descriptivo

5.2.1 Hallazgos del estudio descriptivo

A partir del análisis de situación y de los hallazgos del estudio exploratorio, se llevó adelante el estudio descriptivo para conocer la percepción general de los involucrados sobre el fenómeno en los casos.

Partiendo de una escala de Likert (siendo 1 muy malo y 5 muy bueno), se diseñaron dos encuestas ad hoc para científicos/as y empresarios/as respectivamente, relevando aspectos generales transversales y particulares de cada campo. Si bien no es posible proyectar estos resultados a todo el universo de cada sector, permiten identificar algunas señales respecto a la percepción general sobre el fenómeno de VCT y comparativamente en los 3 casos de estudio anteriormente citados.

En la siguiente tabla se presenta el puntaje promedio respecto a 18 aspectos relevados para científicos/as y empresarios/as de los casos 1, 2 y 3.

Percepción general sobre la VCT			
Aspectos relevados		Científicos/as	Empresarios/as
Experiencia VCT en general		4	3
Experiencia VCT en relación a:	Modalidades de trabajo	3,6	1,6
	Apoyo gubernamental	3,66	2,66
	Fondos públicos	3,33	2
	Mecanismos de vinculación	4	3,33
	Funcionamiento OVT/UVT	3,66	3,5
	Asesoramiento propiedad intelectual / patentes	4,5	1,5
Niveles de conocimiento	Economía Circular y ODS	3,66	2,66
	Mecanismos de vinculación	2,33	2
	Oferta de fondos públicos	2,66	2

	Demanda medio socio-productivo	3	
	Oferta científico-tecnológica		2,33
	Cartera de empresas	2,66	
	Cartera de instituciones CyT		2,33
	Modelos de negocio / Escalamiento	2	
Funcionamiento SCT	Incentivos transferencia	3,66	
	Sistema evaluación investigadores	4	
	Acompañamiento vinculación	4	

Tabla 1. Percepción general sobre la VCT.

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla, el promedio de percepción general sobre las experiencias de VCT es buena en los científicos/as y regular en el caso de los empresarios/as. Por otro lado, en términos generales, se identifica que los empresarios/as puntuaron la totalidad de los aspectos con una calificación más baja respecto a los científicos/as.

Respecto a los procesos de vinculación en general, las mayores diferencias (más de un 1 punto de diferencia y con calificaciones muy bajas de los empresarios) se identifican en torno a la modalidad de trabajo (plazos, costos y colaboración), funcionamiento y disponibilidad de los fondos públicos y asesoramiento en propiedad intelectual y patentes.

Respecto a los niveles de conocimiento, la percepción de ambos sectores es similar y no se identifican diferencias (de más de 1 punto) en torno a Economía Circular y ODS, mecanismos de vinculación y oferta de fondos públicos, por lo que podría inferirse, a priori, el escaso conocimiento en estos tres puntos. En este mismo sentido, la percepción de conocimiento sobre oferta y demanda científico-tecnológica y sobre la cartera de instituciones y empresas oferentes y demandantes es baja (las calificaciones oscilan entre muy malo y regular).

Respecto al funcionamiento del sector científico-tecnológico, la calificación de los científicos es similar y positiva en torno a incentivos para realizar transferencia, sistema de evaluación y acompañamiento institucional en los procesos de VCT.

En la siguiente tabla se presenta el puntaje promedio respecto a 4 aspectos considerados relevantes para el análisis comparativo de las percepciones de los casos 1, 2 y 3 en estudio, permitiendo identificar similitudes y polaridades.

Percepción comparativa sobre la VCT			
CASO 1			
Aspectos relevados		Científica	Empresario
Experiencia VCT en general		3	2
Experiencia VCT en relación a:	Modalidades de trabajo	3	1
	Fondos públicos	3	3
	Mecanismos de vinculación	3	2

Tabla 2. Percepción comparativa sobre la VCT Caso 1.

Fuente: elaboración propia.

En el caso 1, la experiencia general oscila entre regular y mala. El mayor aspecto crítico es la percepción sobre las modalidades de trabajo, donde la científica la calificó como regular y el empresario como muy mala. Por su parte, la experiencia en relación con el funcionamiento de los fondos públicos y mecanismos de vinculación oscila entre regular y malo, por lo que en este caso se advierte una percepción similar baja en ambas partes respecto a la VCT.

Percepción comparativa sobre la VCT			
CASO 2			
Aspectos relevados		Científico	Empresario
Experiencia VCT en general		4	4
Experiencia VCT en relación a:	Modalidades de trabajo	4	1
	Fondos públicos	3	2
	Mecanismos de vinculación	4	3

Tabla 3. Percepción comparativa sobre la VCT Caso 2.

Fuente: elaboración propia.

En el caso 2, la experiencia general en ambos actores fue buena. La mayor diferencia se observa en la modalidad de trabajo, donde el científico calificó este aspecto como bueno mientras que el empresario como muy malo.

Percepción comparativa sobre la VCT			
CASO 3			
Aspectos relevados		Científica	Empresario
Experiencia VCT en general		5	3
Experiencia VCT en relación a:	Modalidades de trabajo	4	4
	Fondos públicos	3	1
	Mecanismos de vinculación	4	5

Tabla 4. Percepción comparativa sobre la VCT Caso 3.

Fuente: elaboración propia.

En el caso 3, se observa una diferencia en la percepción general sobre la experiencia de vinculación, siendo que la científica la calificó como muy buena mientras que el empresario como regular. Respecto a las modalidades de trabajo, ambos puntuaron este aspecto como bueno. La mayor diferencia se observa en relación al funcionamiento de los fondos públicos, aspecto que la científica calificó como regular y el empresario como muy malo.

En resumen, los datos y hallazgos expuestos permiten orientar el estudio desde la perspectiva de los actores, en torno a las percepciones generales sobre el sistema y percepciones particulares en función de sus experiencias de VCT. Como se mencionó anteriormente, los resultados no pueden proyectarse sobre la totalidad del universo científico-tecnológico ni socio-productivo, pero a priori permiten identificar algunas señales y tendencias sobre las principales barreras y facilitadores del fenómeno de VCT en el marco de la EC.

5.3 Análisis y discusión

Presentados los resultados de los estudios exploratorio y descriptivo, se analiza a nivel macro, meso y micro el estado de situación del fenómeno de VCT y las principales barreras identificadas, poniendo en discusión algunos conceptos de los autores citados en el marco teórico y reafirmando otras nociones teóricas.

Retomando los principales hallazgos del estudio exploratorio, en Córdoba existen 9.976 investigadores y becarios, de los cuales 8.858 pertenecen a instituciones de ciencia y tecnología y 1.118 se desarrollan en el ámbito privado. En relación con los proyectos, existen 1.939 proyectos de investigación en curso, de los cuales 1.428 pertenecen a CCT Córdoba. Según los datos obtenidos de este organismo, entre 2019-2022, se llevaron a cabo 31 convenios con el medio socio-productivo (de los cuales 17 ya están finalizados). Lo cual indicaría que sólo el 2,17% de las investigaciones son transferidas al medio socio-productivo.

Si bien no pudieron obtenerse datos de cuántas de las 1.428 líneas de investigación que están activas (en curso) en CCT Córdoba podrían enmarcarse en proyectos de Economía Circular, los datos relevados indican a priori una escasa vinculación científica-tecnológica con el medio socio-productivo, partiendo de que el perfil productivo local está formado por 49.153 empresas.

A partir del conocimiento del estado de situación del fenómeno de VCT en Córdoba, pueden analizarse las barreras identificadas en el estudio exploratorio y descriptivo en el marco de la propuesta del triángulo de relaciones de Sábato y Botana, tomando algunas nociones y métodos de análisis de Bourdieu y Matus.

Desde un **análisis macro** (relación de los campos con el campo del poder), en el caso de la VCT los tres campos están relacionados entre sí y son atravesados por relaciones de dominación y subordinación. Cada campo se estructura en función de garantizar distintas capacidades dentro del sistema científico-tecnológico: el gobierno requiere capacidad para formular políticas e implementarlas, el sector científico-tecnológico requiere capacidad creadora de conocimiento y el sector productivo, capacidad empresarial para reformar o revolucionar la producción. La interrelación entre los tres campos produce la generación de las capacidades de cada sector, y éstas se determinan tanto en sentido vertical (entre gobierno y sector científico más sector productivo) como horizontal (sector científico-tecnológico y productivo).

Si se analizan las primeras, podría afirmarse que el campo político es quien “domina” el triángulo de relaciones al definir las políticas públicas, establecer los lineamientos y asignar el presupuesto económico para ciencia y tecnología en el marco de la EC. Dicho esto se

sugiere repensar los roles principales de los tres actores: el Estado, en tanto responsable de diseñar y ejecutar la política; el sector científico-tecnológico, como productor y oferente de la tecnología; y el sector productivo, como demandante de la tecnología. En primer lugar, la problemática de los residuos es un asunto de carácter público que necesita ser resuelto con urgencia. En este contexto, el Estado no sólo es responsable de la definición de las políticas públicas, sino también se presenta como un demandante de soluciones científico-tecnológicas. El caso 5 relevado para el presente estudio permite identificar que el sector público es quien demanda tecnología, y el sector científico quien la ofrece. En el resto de los casos, el sector científico tecnológico trabaja en conjunto con el medio socio productivo, donde ambos trabajan sinérgicamente y colaboran. Este “nuevo” flujo de relaciones exige repensar las relaciones en sentido vertical y horizontal, junto con el rol de los sectores, sus funciones y capacidades para identificar cuáles fallas del sistema en general se producen por esto. A modo de ejemplo los resultados de las encuestas sugieren que uno de los puntos más críticos en la vinculación refiere, por un lado, a la disponibilidad y funcionamiento de los fondos públicos, y por otro, a las modalidades de trabajo conjuntas entre SCT-MSP.

Partiendo del supuesto de que los roles de los tres campos están entremezclados, se abren los siguientes interrogantes: ¿existen políticas públicas que promuevan la VCT en el marco de la EC?, ¿quién y cómo se diseñan y ejecutan esas políticas públicas?, ¿quiénes producen y ofrecen ciencia y tecnología? ¿cómo se produce y ofrece? ¿quiénes y cómo demandan ciencia y tecnología? En el marco del presente estudio no se abordarán dichos interrogantes por lo que se sugiere abrir nuevas líneas de estudio que aborden estas cuestiones. No obstante, partiendo de que el Estado es el responsable de liderar el diseño de políticas públicas, el desafío consiste en involucrar a los tres actores en una construcción colaborativa del marco jurídico-legal para encontrar puentes de trabajo conjunto, entendiendo que los tres sectores son oferentes, demandantes y beneficiarios de ciencia y tecnología. En este sentido, esta redefinición de roles, funciones y capacidades abre un nuevo paradigma que promueve modelos de relacionamiento horizontales y colaborativos, donde aparecen otras herramientas de innovación, tales como los mecanismos y dispositivos de innovación abierta²⁷. En fin,

²⁷ El autor del concepto de innovación abierta fue Henry Chesbrough, quien desarrolló su teoría sobre este modelo en su libro *Open Innovation*. Para conocer más sobre este paradigma, puede encontrarse información en la página oficial del gobierno nacional: www.argentina.gob.ar/produccion/innovacion-abierta-clases

repensar el proceso de interrelaciones entre los tres campos, tanto en sentido vertical como horizontal determinará la generación de nuevas capacidades necesarias para cada sector.

Por otro lado, desde un **análisis meso** (detección de las posiciones dentro del campo), los actores compiten por un capital: político, en el caso del gobierno, científico, en el caso de la ciencia, y económico, en el caso del medio socio-productivo. A su vez, todos los campos están regidos, en distintas proporciones, por el capital social, que se refiere a las redes sociales y conexiones que tienen los actores y que pueden ayudarles a obtener recursos y oportunidades en su campo. Tener en consideración este juego de posiciones permitirá analizar a nivel micro los hábitos de los actores.

En el caso de la ciencia, el campo científico es un espacio social autónomo y estructurado que incluye a los científicos, sus instituciones, sus prácticas y sus productos intelectuales. Este campo tiene sus propias reglas y normas, que determinan la producción, difusión y reconocimiento del conocimiento científico. En este contexto, el capital científico se refiere a los recursos y habilidades que un científico posee para tener “éxito” en el campo científico. Este capital incluye, por ejemplo, la formación académica, la publicación de artículos, la participación en conferencias y la obtención de financiamiento para la investigación. Al igual que en otros campos sociales, los científicos compiten por la acumulación y reconocimiento de capital científico en el campo, por lo que la posición de un científico en el campo depende del capital que posee y cómo se relaciona con otros científicos y las instituciones científicas. Por lo tanto, la estructura del campo y la distribución del capital científico entre los científicos influyen en el conocimiento científico que se produce y se reconoce como legítimo dentro de ese campo. Uno de los aspectos identificados para el presente estudio es la política de incentivos de las instituciones para realizar transferencias y/o vincularse con el medio socio-productivo, el acompañamiento de dichas instituciones en los procesos de VCT y el sistema de evaluación de los investigadores/as. En las entrevistas exploratorias se identificó la necesidad de revisar el sistema de evaluación, dado que la producción de papers es uno de los aspectos más importantes, y ello desincentiva a los investigadores/as a realizar vincularse con el medio socio-productivo.

Respecto al campo económico, incluye a los agentes económicos, como empresas, inversores y trabajadores, y se rige por sus propias reglas y normas que determinan la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. En este contexto, el capital económico se

refiere a los recursos económicos que poseen los actores como el dinero, las propiedades, las inversiones, entre otros, y determina la posición y el poder de los agentes económicos en este campo. Para promover la VCT, los actores de este campo deben compartir un interés mutuo con la ciencia y la tecnología. En este caso, por ejemplo, entender que la economía circular y particularmente los residuos no son un problema, sino que implican oportunidades de negocio incentivaría al medio socio-productivo a vincularse con el sector científico-tecnológico.

Por su parte, el campo político incluye a los actores políticos y se rige por sus propias reglas y normas que determinan la competencia por el poder y la toma de decisiones políticas. El capital político se refiere a los recursos que poseen los actores políticos para tener éxito en el campo político, como por ejemplo el apoyo popular, las conexiones políticas, el acceso a los medios de comunicación y la capacidad para movilizar recursos y personas para apoyar sus objetivos políticos. Como se mencionó anteriormente, el sector público demanda ciencia y tecnología para resolver grandes problemáticas socio-ambientales urgentes y desde este supuesto, tanto el apoyo gubernamental en la promoción de la VCT para la EC como la disposición y funcionamiento de los fondos públicos resulta clave.

Desde un **análisis micro** (análisis de los habitus), en los tres campos se encuentran los actores que tienen habitus formados por la experiencia y la socialización. El habitus se manifiesta en prácticas y decisiones, por lo que a partir del entendimiento del habitus de los actores de cada campo, se pueden identificar las similitudes y diferencias, y entender las lógicas de trabajo contrapuestas.

En el caso de los actores del campo científico, el habitus se refiere a las disposiciones incorporadas que los científicos adquieren a lo largo de su socialización en el campo científico y que influyen en su forma de pensar, actuar y producir conocimiento. El habitus de los actores del campo científico se caracteriza por un alto nivel de abstracción, una preocupación por la objetividad y la precisión, y una valoración de la investigación empírica. Los científicos también tienden a tener una disposición crítica y escéptica hacia las afirmaciones no fundamentadas y una orientación hacia la innovación y la originalidad en su trabajo. Además, el habitus de los científicos se ve influenciado por las estructuras y jerarquías del campo científico, que determinan las prácticas y normas que se valoran y reconocen en la producción y validación del conocimiento científico. Los científicos también

tienen que competir por recursos y reconocimiento en el campo científico, lo que puede influir en su habitus y en su orientación hacia la producción de conocimiento y transferencia.

El habitus de los actores del campo económico se refiere a un conjunto de disposiciones y valores incorporados que los individuos adquieren a lo largo de su vida en su entorno social, y que influyen en su forma de pensar, actuar y producir riqueza y valor económico. Podría decirse en líneas generales que el habitus se caracteriza por una orientación hacia la búsqueda del beneficio y la maximización del valor económico. Los actores económicos tienden a valorar la competencia y la eficiencia, y buscan aprovechar las oportunidades para generar ganancias y valor económico. Además, el habitus económico también incluye una valoración de la inversión y el ahorro, así como una orientación hacia el riesgo y la incertidumbre. La socialización en el campo económico también influye en el habitus de los actores económicos en términos de sus percepciones sobre el mercado, el papel del Estado, las relaciones laborales y la distribución de la riqueza. Por ejemplo, los actores económicos que se han socializado en un entorno neoliberal pueden tener una orientación más favorable hacia la desregulación del mercado y la minimización del papel del Estado en la economía circular, mientras que aquellos que se han socializado en un entorno más intervencionista pueden tener una orientación más favorable hacia la intervención del Estado.

Las experiencias de VCT que han atravesado los actores de los tres sectores marcan sus formas de actuar y pensar, influyendo en las prácticas sociales de campo. Si las experiencias de VCT fueron positivas, regulares y/o negativas eso influirá también en las motivaciones, intereses y toma de decisiones posteriores de continuar (o no) vinculándose con otros actores y campos. A su vez, estas percepciones se reproducen en creencias, valores, mitos y prejuicios en y entre los campos. Por otro lado, en las entrevistas exploratorias se identificó que la vocación de los científicos/as en torno a la transferencia/vinculación viene dado por experiencias educativas previas, lo cual abre grandes interrogantes sobre los sistemas educativos.

Por último, en el campo político, el habitus se caracteriza por una orientación hacia el poder y la influencia, y una valoración de la capacidad de persuasión y negociación. Los actores políticos tienden a valorar la capacidad de formular y comunicar mensajes claros y convincentes, así como la habilidad para construir coaliciones y establecer relaciones de confianza con otros actores políticos. Además, el habitus político también incluye una

orientación hacia la construcción de redes de apoyo y una valoración de la lealtad y la disciplina partidaria. La socialización en el campo político también influye en el habitus de los actores políticos en términos de sus percepciones sobre el poder, el Estado, las relaciones de poder y la participación política. Por ejemplo, los actores políticos que se han socializado en un entorno más participativo y democrático pueden tener una orientación más favorable hacia la participación ciudadana y la transparencia en la toma de decisiones, mientras que aquellos que se han socializado en un entorno más autoritario pueden tener una orientación más favorable hacia la centralización del poder y la toma de decisiones por parte de una élite política. Esto resulta relevante a los fines de identificar las prácticas sociales gubernamentales en torno a, por ejemplo, el diseño de políticas públicas y el marco legal-jurídico-administrativo.

Recapitulando, en virtud de lo desarrollado, se logra identificar una escasa vinculación entre el medio socio productivo, el sector científico tecnológico y el sector público en materia de Economía Circular. En este ámbito, se identificaron la existencia de diversas **barreras de tipo estructural, económico, burocrático, comunicacional, cultural y de conocimiento**.

A nivel macro, para que las relaciones entre los campos sucedan, se debe tener en cuenta que la realidad social y política es construida por los actores sociales, por tanto el análisis de la realidad debe partir desde la perspectiva de los actores (análisis meso y micro), entendiendo sus motivaciones, intereses, valores y percepciones. Los hallazgos del presente estudio indican a priori que las barreras estructurales, económicas, burocráticas, comunicacionales, culturales y de conocimiento son las principales trabas en la articulación sectorial, generando visiones y percepciones muy distintas en muchos casos.

En este sentido, desde el campo de la comunicación social, ¿cómo se podría optimizar la VCT para acelerar el desarrollo de la Economía Circular? A continuación, se detalla una propuesta que permitirá ser un puntapié para mejorar los procesos de VCT.

5.4 Propuesta comunicacional

Como sostiene la teoría de Sábato, el sistema requiere que los tres actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente. Para que esto ocurra, si se quiere llegar a la situación deseada, en términos de Matus, se propone diseñar una **planificación estratégica situacional**

(PES) que promueva la vinculación científica-tecnológica en el marco de la Economía Circular, desde la perspectiva de los propios actores y considerando a su vez las macro/meso/micro relaciones entre e intra campos.

Para ello, en el marco de la PES, se proponen las siguientes etapas:

- 1) Mapeo de oferta y demanda científica-tecnológica en torno a revalorización de RSU.
En esta primera etapa se propone:
 - Relevamiento, procesamiento y análisis de RSU generados por el medio socio-productivo (incluyendo no sólo organizaciones privadas, sino también públicas).
 - Relevamiento, procesamiento y análisis de los desarrollos científico-tecnológicos y líneas de investigación en curso vinculadas a revalorización de RSU.
 - Identificación de problemas de RSU y vinculación con la oferta de soluciones científico-tecnológicas en desarrollo.
- 2) Sensibilización y formación. Diseño y ejecución de un programa para todos los sectores sobre VCT en el marco de la EC. La sensibilización puede orientarse a una introducción a la EC, oportunidades y beneficios de la VCT en la revalorización de RSU, principales actores de la VCT, mapeo de oferta y demanda. La formación puede orientarse a una introducción a los mecanismos de vinculación disponibles, líneas de financiamiento público-privados, derechos de propiedad intelectual y patentamiento.
- 3) Vinculación científica-tecnológica. En el marco de esta etapa, se presenta a continuación la propuesta de un proceso para la vinculación científico-tecnológica.

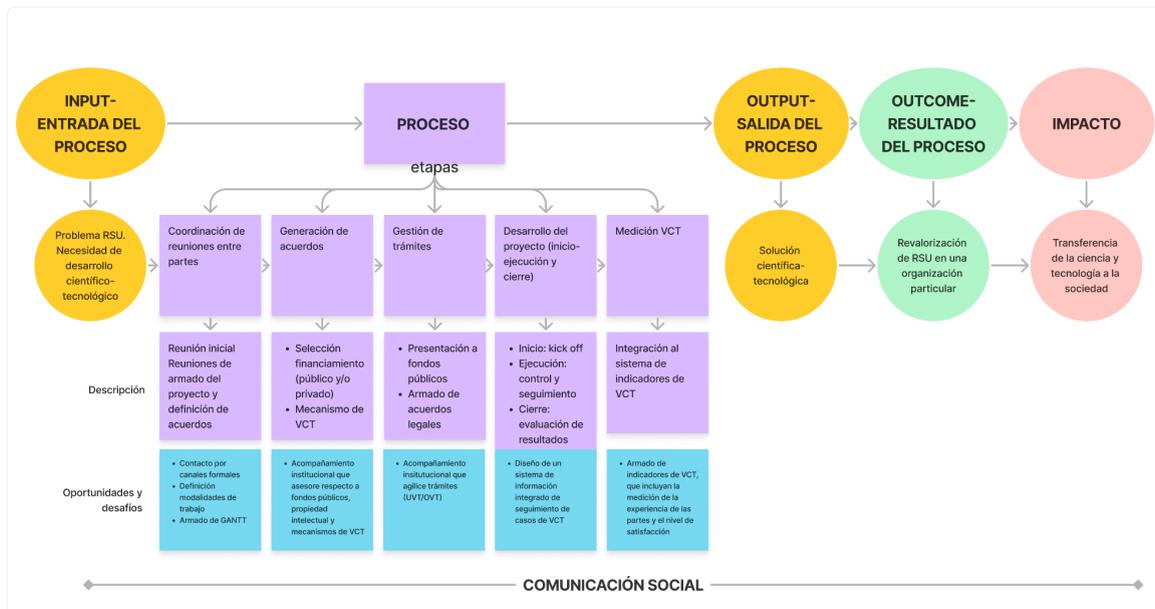


Figura 2. Propuesta de proceso de VCT para EC.

Fuente: elaboración propia²⁸

Como se observa en el esquema, la **entrada del proceso** (input) es una demanda de un desarrollo científico-tecnológico. Luego se inicia el proceso, que consta de cinco etapas:

1. **Coordinación de reuniones entre partes.** Incluye las reuniones iniciales, de armado del proyecto y definición de acuerdos y consensos. En esta etapa, las oportunidades identificadas a raíz de los hallazgos del estudio es la definición de canales formales de comunicación para poner en contacto las partes involucradas. En los tres casos analizados, los contactos iniciales se dieron por canales informales de los actores. Asimismo, se identificó una baja percepción en las modalidades de trabajo (respecto a definición de plazos, costos y colaboración) por lo que se sugiere promover la definición inicial de estos acuerdos en reuniones de trabajo, delimitando tareas, actividades, plazos y responsables mediante el armado de GANTTS de trabajo.
2. **Generación de acuerdos.** Incluye la selección de financiamiento, sea este público y/o privado y la elección del mecanismo de vinculación más óptimo, en función de la característica del proyecto. En este punto, los desafíos para transformar las barreras en facilitadores abarcan un acompañamiento y asesoramiento institucional en torno a las líneas de financiamiento públicas, los derechos de propiedad intelectual, licencias y/o

²⁸ Se adjunta Figura 2 - versión tamaño grande - en Anexos

patentes y los mecanismos de vinculación (convenios asociativos público-privados, asistencias técnica, licencias, convenios de cooperación, entre otros).

3. **Gestión de trámites.** Incluye la presentación de los proyectos a convocatorias de fondos públicos (desde su formulación hasta su aprobación) y el armado de los acuerdos legales. En esta etapa, las oportunidades identificadas giran en torno a la agilización de los trámites mediante el acompañamiento institucional o de intermediarios como las UVT/OVT y la agilización de los procesos de presentación a líneas de financiamiento público.
4. **Desarrollo del proyecto** que abarca inicio, ejecución y cierre del mismo. En este punto, la oportunidad se identifica en la generación de un sistema de información integrado y actualizado que permita hacer un seguimiento y control institucional de los proyectos, permitiendo a su vez registrar la trazabilidad de los mismos.
5. **Medición VCT.** Esta etapa constituye una novedad para el proceso. El armado de indicadores de VCT permitirá evaluar los procesos y medir la experiencia y nivel de satisfacción con el proceso, permitiendo identificar mejoras para su iteración. A su vez, resulta clave integrar estos datos al sistema de información propuesto en la etapa anterior.

Dicho esto, la salida del proceso (output) es la solución científica-tecnológica. Este output genera el resultado (outcome), siendo éste la revalorización de RSU en una organización particular. A su vez, el outcome genera el impacto esperado, que es la transferencia y contribución socio-ambiental de la ciencia y tecnología a la sociedad, cerrando así el ciclo de la VCT. El sistema de información integral otorga la ventaja adicional de identificar las soluciones científico-tecnológicas desarrolladas y evaluar su escalabilidad en otras organizaciones. Por último, como se observa en el cuadro, la comunicación social atraviesa todo el proceso. El proceso anteriormente descrito pretende ser un aporte en la optimización de la VCT, pudiendo ser objeto de mejoras y/o modificaciones.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSIONES

A modo de cierre, la presente investigación pretende revalorizar el rol de la comunicación social promoviendo su visión en el diseño de un proceso que ponga en el centro a los actores

y los fortalezca en materia de conocimiento, para que sean ellos mismos los protagonistas del cambio socio-ambiental. En el marco de los ODS existe una necesidad urgente de transformar la matriz productiva para hacerla sostenible ambientalmente y socialmente.

El rol de esta disciplina no puede reducirse al de mero acceso y difusión de la información y a la coordinación de acciones de transferencia e intercambio de conocimiento. Si bien a los fines prácticos se tipifica la comunicación como un tipo de barrera, la misma atraviesa a todas. Al operar en el núcleo, está en el centro de la VCT y es una ciencia clave tanto en el diseño de la planificación estratégica situacional como en el proceso punta a punta (end-to-end) que impulsa la VCT y el relacionamiento entre los campos. Cada sector pertenece a un mundo y entorno organizativo propio donde las estructuras organizativas marcan una gran diferencia. Mientras las universidades se mueven en entornos hiper burocráticos, las empresas son y necesitan tener estructuras flexibles para sobrevivir al mercado. Es por ello que resulta imprescindible la generación de un proceso claro y transparente, que promueva acuerdos y consensos, e insertos en legislaciones modernas que exijan la transición hacia la Economía Circular, incentivando así la VCT como una de las formas, entre otras posibles, de resolver problemáticas urgentes.

Para finalizar, el presente estudio sugiere nuevas líneas de investigación que aborden una profundización del estado de situación de la VCT en el marco de la EC, extendiendo esta metodología de trabajo a estudios exploratorios sobre relevamiento de demandas socio-ambientales y ofertas que sirvan de base para el mapeo científico-tecnológico, tan necesario para la planificación estratégica situacional. A su vez, la extensión de los estudios descriptivos desarrollados al universo de casos no sólo en materia de revalorización de RSU, sino también el resto de las aristas que componen el consumo y la producción sustentable en el marco de la Economía Circular.

Comentarios finales y limitaciones

El presente estudio inició en 2020, habiendo transcurrido más de tres años de investigación en el tema. La elección de estudiar el fenómeno de VCT para EC nació a raíz de mi participación en uno de los eventos de UVITEC, fundación donde trabajé casi cinco años. En

dicho espacio una investigadora de Conicet Córdoba presentó su experiencia de vinculación con una empresa local, y contó acerca de su desarrollo científico sobre la revalorización de la cáscara del maní y su conversión en materia prima para la producción de paneles para mobiliario y hábitat. Fue un antes y un después.

A través de mis años de desarrollo y crecimiento profesional, descubrí que Córdoba es un polo de conocimiento científico-tecnológico alucinante y empecé a preguntarme ¿por qué nadie conoce esto?. Así surgió esta investigación. Ese disparador me llevó a estar escribiendo hoy estas líneas, bajo la convicción de que *“la investigación científico-tecnológica es una poderosa herramienta de transformación de una sociedad”* (Sábato y Botana, 1968).

Para darle un anclaje comunicacional decidí enfocarme en las principales barreras comunicacionales existentes en los procesos de vinculación. Guiada por mi Directora de Tesis, me encaminé a realizar algunas entrevistas exploratorias. Busqué algunas experiencias de vinculación. Y otra vez... aparecieron mil interrogantes. Identifiqué que el problema no puede reducirse solo a barreras comunicacionales, porque hay muchas más. Además esta ciencia atraviesa a todas ellas, porque el comunicador opera en el núcleo de la gestión de la VCT y es un *“facilitador de procesos de aprendizaje para acompañar en el diseño de perspectivas y acciones diferentes a las habituales, para atravesar la brecha entre la situación actual y la deseada”* (Méndez, 2019).

Empecé a buscar datos para conocer el estado de situación y se presentaron muchos inconvenientes, entre ellos, la escasez de información y la complejidad para contactar a distintos actores y referentes. Contacté a muchas instituciones de ciencia y tecnología y me encontré con una falta de respuesta de muchas de ellas. Agradecimiento especial a CITEQ y CEVE de Conicet Córdoba, quienes se mostraron desde un inicio con gran apertura y predisposición. En paralelo, ante la falta de indicadores de vinculación a nivel provincial, me propuse redirigir la tesis hacia la construcción de esos datos, pero la falta de respuesta de algunas instituciones me hizo dar cuenta que era imposible, al menos en el marco de un trabajo final. En 2022, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba publicó el primer reporte con indicadores clave para mi proyecto. Agradecimiento y reconocimiento especial por ese trabajo de recopilación de datos tan necesario para la promoción de la vinculación científico-tecnológica. A partir de allí, pude retomar la idea inicial y continuar con el relevamiento del estado de situación, el análisis de casos y la identificación de barreras.

Este recorrido de casi tres años refuerza la idea de las barreras presentes en la vinculación científica-tecnológica. Esta investigación pretende ser un aporte al campo de la vinculación, desde una mirada comunicacional y con foco en la resolución de problemas socio-ambientales urgentes. Los estudios en este campo están, en su mayoría, abordados desde visiones economicistas. Entendiendo que la comunicación es clave en los procesos de vinculación y que la interdisciplinariedad es el camino, me motiva dejar una huella para el abordaje de este fenómeno tan complejo que requiere de miradas múltiples que enriquezcan su comprensión.

BIBLIOGRAFÍA

Armando Ulises Cerón-Martínez (2019): *Habitus, campo y capital. Lecciones teóricas y metodológicas de un sociólogo bearnés*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/101/10162215003/html/>

Amato et al (2002): “*Diagnóstico sobre la cadena de valor local de los materiales reciclables*”. Instituto de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. Disponible en: <https://unciencia.unc.edu.ar/economia/economia-circular-la-cantidad-de-materiales-reciclables-en-cordoba-se-triplico-durante-la-ultima-decada/>

Kababe, Yamila (2010): *Las Unidades de Vinculación Tecnológica y la articulación entre el Sector Científico Tecnológico y el Sector Empresario*. Revista SABERES. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario. Disponible en: https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=25982&articulos=yes&detalles=yes&art_id=8210405

Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba (2022): *Segundo Informe Indicadores Ciencia, Tecnología, Innovación y Economía del Conocimiento. Ciencia y Tecnología*. Disponible en: https://mincyt.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2022/12/CIENCIA-Y-TECNOLOG%C3%8DA-A4_compressed-5.pdf

Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba (2022): *Segundo Informe Indicadores Ciencia, Tecnología, Innovación y Economía del Conocimiento. Economía del conocimiento*. Disponible en: <https://mincyt.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2022/11/v2-Indicadores-EDC-Infografia-A4-2-do-2022.pdf>

Ministerio de Coordinación de la Provincia de Córdoba, Secretaría de Ambiente (2021): *Diagnóstico ambiental provincial. Informe anual 2021*. Disponible en:

<https://ambiente.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2022/05/DAP-2021-archivo-final-comprimido-dos.pdf>

Matozo et al. (2012): “Gestión de la Comunicación: aportes y desafíos de la vinculación tecnológica: experiencias de la Red Latinoamericana de Buenas Prácticas de Cooperación Universidad-Empresa” - 1a ed. - Santa Fe: Ediciones UNL.

MATUS, Carlos (2007). Teoría del Juego social, Universidad de Lanús.

MATUS, Carlos (1993). Guía de análisis teórico, Seminario de Gobierno y Planificación, Método PES, Fundación Altadir, Caracas.

Mendez, Luciano Sebastian (2019): “El enfoque de la comunicación como vector de la gestión, la innovación y la transformación en las organizaciones”, Artículo de Divulgación del INTA. Disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/el-enfoque-de-la-comunicacion-como-vector-de-la-gestion-la-innovacion-y-la-transformacion-en-las-organizaciones>

Ortiz y Zuccarino (2019): “El paradigma de la innovación: bases conceptuales e interrogantes abiertos desde las ciencias sociales y humanas”. 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín. Disponible en: <https://www.aacademica.org/1.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/1159.pdf>

Prieto-Sandoval, Jaca y Ormazabal (2017): “Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación”. Universidad de Navarra. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/321197773_Economia_circular_Relacion_con_la_evolucion_del_concepto_de_sostenibilidad_y_estrategias_para_su_implementacion_-_Circular_economy_Relationship_with_the_evolution_of_the_concept_of_sustainability_and

Sábato y Botana (1968). “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”. Revista de la Integración N° 3. Buenos Aires.

Sábato, J. (1980). *Desarrollo tecnológico en América Latina y el Caribe*. Revista de la CEPAL, 87-100.

Sábato, J. A. (comp.). (2015 [1975]). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. (1ª ed.). Buenos Aires, Argentina

Vaccarezza, Leonardo Silvio (1998): “Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”. Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie18a01.htm>

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba				
Nombre	Contrapartes/ dependencias/ asociados	Localidad	Dirección	Gran área/ Áreas de investigación / Productos
INTA A.E.R. Adelia María	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Adelia María	José Manavella y San Lorenzo (5843), Adelia María, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Arias	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Arias	Neuquén N° 1108 (2624), Arias, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Bell Ville	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Bell Ville	Ruta Nac. No. 9 Km. 503 (2550), Bell Ville, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Brinkmann	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Brikman	San Martín N° 775 (2419), Brinkmann, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Canals	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Canals	Malvinas N° 360 (2650), Canals, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
CIEM Centro de Investigación y Estudios de Matemática de Córdoba	UE-CONICET-UNC	Cordoba	Av. Medina Allende, Córdoba (Ciudad Universitaria)	Ciencias Exactas y Naturales
Laboratorio de Análisis por Microscopía y Rayos X (LAMARX)	UE-CONICET-UNC	Cordoba	Av. Medina Allende, Córdoba (Ciudad Universitaria)	Ciencias Exactas y Naturales
INFIQC Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba	UE-CONICET-UNC	Cordoba	HAYA DE LA TORRE Y MEDINA ALLENDE S/N	Ciencias Exactas y Naturales
Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología - CIBICI	UE-CONICET-UNC	Cordoba	HAYA DE LA TORRE Y MEDINA ALLENDE S/N	Ciencias Biológicas y de la Salud
UNITEFA Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica	UE-CONICET-UNC	Cordoba	HAYA DE LA TORRE Y MEDINA ALLENDE S/N	Ciencias Biológicas y de la Salud
CenINH Centro de Investigaciones en Nutrición Humana – Escuela de Nutrición CEVE	UNC	Cordoba	Blvd. de la Reforma, Córdoba	Ciencias Biológicas y de la Salud
Centro Experimental de la Vivienda Económica CIBICI	CONICET- AVE	Córdoba	Igualdad 3585, Villa Siburu	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
Centro de Investigación en Bioquímica Clínica e Inmunología CICTERRA	CONICET-UNC	Córdoba	Haya de la Torre y Medina Allende / SEDE: FACULTAD DE CS. QUIMICAS -UNC-	Ciencias Biológicas y de la Salud
Centro de Investigaciones en Cs. de la Tierra CIECS	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Velez Sarsfield 1611 Sede: Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales	Ciencias Exactas y Naturales
Centro de Investigaciones y Estudios sobre cultura y sociedad	CONICET-UNC	Córdoba	AV. VALPARAISO S/N SEDE: FACULTAD DE LENGUAS -UNC-	Ciencias Sociales y Humanidades
CIEM Centro de Investigación y Estudios de matemática CIQUIBIC	CONICET-UNC	Córdoba	MEDINA ALLENDE S/N piso: 3 depto: 381 / SEDE: FACULTAD DE	Ciencias Exactas y Naturales
Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba CITEQ	CONICET-UNC	Córdoba	Haya de la Torre y Medina Allende	Ciencias Biológicas y de la Salud
Centro de Investigación y Tecnología Química IATE	CONICET- UTN	Córdoba	Maestro Lopez y Cruz Roja - Fac. Reg. Córdoba UTN	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
Instituto de astronomía teórica y experimental ICYTAC	CONICET-UNC	Córdoba	Laprida 854 / SEDE: OBSERVATORIO ASTRONOMICO - UNC	Ciencias Exactas y Naturales
Instituto de Ciencia y Tecnología de alimento Córdoba	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Juan Filloy S/N° - Edificio SECYT / SEDE: FACULTAS DE CS. QUIMICAS - UNC	Ciencias Exactas y Naturales
IDACOR Instituto de Antropología de Córdoba	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Hipólito Yrigoyen 174 / SEDE: FAC. DE FILOSOFIA Y HUMANIDADES - UNC	Ciencias Sociales y Humanidades
IDEA Instituto de Diversidad y Ecología Animal	CONICET-UNC	Córdoba	Sede Centro de Zoología Aplicada: Rondeau 798 (Jardín Zoológico)	Ciencias Exactas y Naturales
IDH Instito de historia	CONICET-UNC	Córdoba	Pab. Agustín Tosco - Primer piso - Ciudad Universitaria	Ciencias Sociales y Humanidades
IDIT Instituto de estudios avanzados en ingeniería y tecnología	CONICET-UNC	Córdoba	AV. VELEZ SARSFIELD 1611	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
IFEC Instituto de farmacología experimental de Córdoba	CONICET-UNC	Córdoba	Edificio de Cs. I Haya de la Torre Esq. Medina Allende, Dpto. Farm. FCO	Ciencias Biológicas y de la Salud
IFEG Instituto de Física Enrique Gaviola	CONICET-UNC	Córdoba	Medina Allende s/n Piso: 3 / FAMAF	Ciencias Exactas y Naturales
IIBYT Instituto de investigaciones biológicas y tecnológicas	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Velez Sarsfield 1611 - Edif. De Inv. Biológicas Y Tecnológicas	Ciencias Biológicas y de la Salud
IMBIV Instituto multidisciplinario de Biología Vegetal	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Velez Sarsfield 1611. Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas	Ciencias Exactas y Naturales
INFIQC Instituto de investigaciones en fisico-química de Córdoba	CONICET-UNC	Córdoba	Haya de la Torre y Medina Allende s/n Piso 2 / FACULTAD DE CIENCIAS	Ciencias Exactas y Naturales
INICSA Instituto de investigaciones en Ciencias de la Salud	CONICET-UNC	Córdoba	Dr. Enrique Barros esq. Enfermera Gordillo S/ N° - Pab. De Biología Celular	Ciencias Biológicas y de la Salud
INIMEC- CONICET Instituto de Investigación médica Mercedes y Martín Ferrevra	CONICET-UNC	Córdoba	Av. Friuli 2434	Ciencias Biológicas y de la Salud
IRNASUS Instituto de investigaciones en Recursos Naturales y sustentabilidad	CONICET- UCC	Córdoba	Universidad Católica de Córdoba / OBISPO TREJO 323	Ciencias Biológicas y de la Salud Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de Materiales
UNITEFA Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica	CONICET-UNC	Córdoba	Edificio de Ciencias II. Lab. 209 - Haya de la Torre y Medina Allende	Ciencias Biológicas y de la Salud
CIJS Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales	CONICET-UNC	Córdoba	CASEROS 301 piso: 1 / SEDE: FACULTAD DE DERECHO Y CS. SOCIALES	Ciencias Sociales y Humanidades

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba

Nombre	Contrapartes/ dependencias/ asociados	Localidad	Dirección	Gran área/ Áreas de investigación / Productos
IPQA Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química	CONICET-UNC	Córdoba	Fac. de Cs Químicas y Fac. de Cs Exactas Físicas y Naturales / AV. VELÉZ	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
IEH Instituto de Estudios Históricos	CEH Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S.A. Searetti"	Córdoba	MIGUEL C. DEL CORRO 308	Ciencias Sociales y Humanidades
IIPsi Instituto de Investigaciones Psicológicas	CONICET-UNC	Córdoba	ENFERMERA GORDILLO ESQ. ENRIQUE BARRIOS S/N piso: 2	Ciencias Sociales y Humanidades
IECET Instituto de Estudios en Comunicación, Expresión y Tecnologías	CONICET-UNC	Córdoba	VALPARAISO Y LOS NOGALES S/N Rondeau 467 piso: 1	Ciencias Sociales y Humanidades
CINTRA Centro de Investigación y Transferencia en Acústica	UTN	Córdoba	MAESTRO M. LOPEZ Y CRUZ ROJA ARGENTINA	Ciencias Exactas y Naturales
UDEA Unidad de Estudios Agropecuarios	INTA	Córdoba	CAMINO 60 CUADRAS KM 5 1/2 S/N	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
UFYMA Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola	INTA	Córdoba	CAMINO 60 CUADRAS KM 5 1/2 S/N	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
CIDIE Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología y Enfermedades	UCC	Córdoba	Campus de la Universidad Católica de Córdoba, Av. Armada Argentina 3555	Ciencias Biológicas y de la Salud
CEA Centro de Estudios Avanzados	UNC	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 153, Tel.: (0351) 4332086/88 (FCS - Sede Centro)	Ciencias Sociales y Humanidades
IIFAP Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública	UNC	Córdoba	Rondeau 467, Tel.: (0351) 4332068/4341126 (FCS - Sede Nueva Córdoba)	Ciencias Sociales Políticas Públicas
Laboratorio de Hemoderivados	UNC	Córdoba	Av. Valparaíso s/n - Ciudad Universitaria CP: X5000HRA - Córdoba	Ciencias de la Salud
OAC Observatorio Astronómico de Córdoba	UNC	Córdoba	Laprida 854 - Córdoba Capital Prov. de Córdoba - Argentina	Ciencias Exactas y Naturales
ISEA Instituto Superior de Estudios Ambientales	UNC	Córdoba	Juan Filloy s/n - Ciudad Universitaria - 5000 - Córdoba	Ciencias ambientales
ISIDSA Instituto Superior de Investigación, Desarrollo y Servicios en Alimentos	UNC	Córdoba	Juan Filloy s/n - Ciudad Universitaria - 5000 - Córdoba	Tecnología de los alimentos
CEHULA Centro de Estudios de Historia Urbana Argentina y Latinoamericana	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
CETA Centro de Estudios de Tecnología de Arquitectura	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
CIDIC Centro de Investigación en Diseño Industrial Córdoba	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
Centro de Formación de Investigadores en Historia y Crítica de Arquitectura "Marina Waisman"	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
CIAL Centro de Investigaciones Acústicas y Luminotécnicas	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba	El Cordobazo N°240, Córdoba	Arquitectura
Instituto de Conservación de Patrimonio Arquitectónico y Urbano	UNC - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Córdoba		Arquitectura
INVIHAB Instituto de Investigación de Vivienda y Hábitat	IDH- UNC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264, (1er cuerpo, 1er piso) Córdoba, Argentina	Arquitectura
Instituto de Medio Físico de Salud	UNC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
Instituto del Ambiente Humano "Liliana Rainis"	UNC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 - 1º cuerpo 3º piso	Arquitectura
Instituto del Color	UNC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Córdoba	Box 2 Edificio Oeste, Ciudad Universitaria, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Ing Agr. Felix Aldo Marrone 746 Ciudad Universitaria - C.C.	Arquitectura
CREAN Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales	UNC- Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
CEPROCOR Centro de excelencia en productos y procesos	Gobierno de la Provincia de Córdoba- Ministerio de Ciencia y Tecnología	Córdoba	Sede Santa María de Punilla: Pabellón CEPROCOR (X5164)	Productos y procesos en alimentos, nutrición, medio ambiente y medicamentos, de los sectores socio-productivos público y privado
INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Córdoba	Rosario de Santa Fé N° 894 (5004) Córdoba Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Córdoba	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Córdoba	Presidente Roca esq. La Coruña (5000), Córdoba, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA Centro de Investigaciones Agropecuarias	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Córdoba	Camino 60 cuadas km 5,5 (5119), Córdoba, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTI Centro Regional Córdoba	Ministerio de Desarrollo Productivo	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 1561, X5000 Córdoba	Tecnología Industrial
Laboratorio de la Municipalidad de Córdoba	Municipalidad de Córdoba	Córdoba	Obispo Castellanos 2155, Barrio San Cayetano, Córdoba	Ciencias Sociales Políticas Públicas
CORLAB Laboratorio de Innovación Pública y Social de Córdoba	Municipalidad de Córdoba	Córdoba	Marcelo T. de Alvear 120, Córdoba. República Argentina	Ciencias Sociales Políticas Públicas
Centro de Biología Celular y Molecular	UNC - CONICET	Córdoba	Av. Velez Sarsfield 299	Ciencias biológicas
Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr. Ricardo Luti"	UNC - CONICET	Córdoba	Sede centro: Av. Velez Sarsfield 299 // Sede Ciudad Universitaria: Av. Velez	Sustentabilidad y Bienestar humano
Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba	UNC - CONICET	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 1611	Ciencias Exactas y Naturales

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba

<i>Nombre</i>	<i>Contrapartes/ dependencias/ asociados</i>	<i>Localidad</i>	<i>Dirección</i>	<i>Gran área/ Áreas de investigación / Productos</i>
Centro de Investigación Geoquímicas y de Procesos de la Superficie	UNC - CONICET	Córdoba	Avenida Vélez Sarsfield 1611	Ciencias Exactas y Naturales
Centro de Investigaciones Paleobiológicas	UNC - CONICET	Córdoba		Ciencias Exactas y Naturales
Centro de Zoología Aplicada	UNC - CONICET	Córdoba	Rondeau 798 (Jardín Zoológico)	Ciencias Exactas y Naturales
CIGEA Centro de Investigaciones Geológicas Aplicadas	UNC - CONICET	Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 249	Ciencias Exactas y Naturales
IDEA Instituto de Diversidad y Ecología Animal	UNC - CONICET	Córdoba	Sede Centro de Zoología Aplicada: Rondeau 798 (Jardín Zoológico)	Ciencias biológicas
Centro de Investigaciones Avanzadas en Tecnología del Hormigón	UNC	Córdoba	Departamento de Estructuras, Ciudad Universitaria, Casilla de	Ingeniería
Centro de Transferencia Turismo Rural	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
Centro de Transferencia Calidad Agroalimentaria	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
LASIDYS Laboratorio de análisis de semillas	UNC	Córdoba	Edificio de Laboratorios "Heriberto Fisher" - Avenida Valparaíso e Ina Agr. Felix	Ciencias Agropecuarias - Producción Vegetal
Centro de Transferencia "Tambo Plus - Gestión Integral"	UNC	Córdoba	Oficina 221 Edificio Central Facultad de Ciencias Agropecuarias.UNC	Ciencias Agropecuarias - Producción de Leche / Producción Animal
Centro de Transferencia "TERRA"	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias - Producción de Leche / Producción Animal
Centro de Transferencia "Granjas"	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias - Producción de Leche / Producción Animal
Infostat	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
Laboratorio de Biotecnología Vegetal	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
Centro de Transferencia Suelos 3.0	UNC	Córdoba		Ciencias Agropecuarias
Instituto de Biología Celular	FCM - UNC	Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez	Ciencias Médicas
INVIV Instituto de Virología Dr. J.M Vanella	UNC	Córdoba	Enfermera Gordillo Gómez s/n (entre Av.Enrique Barros y Av.Valparaíso)	Ciencias Médicas
Laboratorio de Metabolismo Fosfocálcico y Vitamina D "Dr. Fernando Cañas" Cátedra de Bioquímica y IUMER	FCM - UNC	Córdoba		Ciencias Médicas
Instituto Universitario de Medicina Reproductiva	Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología - FCM - UNC	Córdoba	Rodríguez Peña 285, 1° piso. Córdoba Capital, Argentina	Ciencias Médicas
INTA A.E.R. Coronel Moldes	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Coronel Moldes	Presidente Peron 102 (5847), Coronel Moldes, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Corral de Bustos	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Corral de Bustos	Córdoba N° 1405 (2645), Corral de Bustos, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Cruz del Eje	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Cruz del Eje	Av. Eva Peron N° 451 (5280), Cruz del Eje, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA Campo Anexo Dean Funes	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Dean Funes	2 de Abril s/n (5200), Deán Funes, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Dean Funes	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Dean Funes	San Luis Entre Bolívar y Cabrera (5200), Deán Funes, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. General Cabrera	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	General Cabrera	25 de Mayo 732 (5809), General Cabrera, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Jesús María	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Jesús María	Tucuman N° 255 (5220), Jesús María, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Justiniano Posse	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Justiniano Posse	Avenida Del Libertador N° 1100 (2553), Justiniano Posse, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. La Carlota	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	La Carlota	Jorge Ross 46 (2670), La Carlota, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Laboulaye	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Laboulaye	Castelli N° 16 (6120), Laboulaye, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA E.E.A. Manfredi	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Manfredi	Ruta Nac. nro. 9 km 636 (5988), Manfredi, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA E.E.A. Marcos Juárez	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Marcos Juárez	Ruta 12 km. 3 (2580), Marcos Juárez, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Noetinger	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Noetinger	25 de Mayo N° 451 (2563), Noetinger, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Río Cuarto	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Río Cuarto	Mitre N° 656 (5800), Río Cuarto, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
IIEA Instituto de Ingeniería Económica Aplicada	UNRC	Río Cuarto	Ruta Nac. 36 - Km. 601, X5804BYA Río Cuarto, Córdoba	Ciencias económicas
ISSP Instituto de Sustentabilidad de Sistemas Productivos	UNRC	Río Cuarto	Ruta Nac. 36 - Km. 601, X5804BYA Río Cuarto, Córdoba	Sustentabilidad y Bienestar humano

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba

<i>Nombre</i>	<i>Contrapartes/ dependencias/ asociados</i>	<i>Localidad</i>	<i>Dirección</i>	<i>Gran área/ Áreas de investigación / Productos</i>
IPSEP Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos	UNRC	Río Cuarto	Ruta Nac. 36 - Km. 601, X5804BYA Río Cuarto, Córdoba	Ingeniería y materiales
INBIAS Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud	UNRC	Río Cuarto	RUTA 8 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Biológicas y de la Salud
IMICO Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología	UNRC	Río Cuarto	RUTA 8 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Biológicas y de la Salud
ICBIA Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente	UNRC	Río Cuarto	RUTA 8 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Exactas y Naturales
ISTE Instituto de Investigaciones sociales, territoriales y educativas	UNRC	Río Cuarto	ENLACE RUTAS 8 Y 36 KM 1 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Sociales y Humanidades
INCIVET Instituto de Ciencias Veterinarias	UNRC	Río Cuarto	RUTA 8 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Biológicas y de la Salud
INIAB Instituto de Investigaciones Acrobiotecnológicas	UNRC	Río Cuarto	ENLACE RUTAS 8 Y 36 KM 603 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
IDAS Instituto de Desarrollo Agroindustrial y de la Salud	UNRC	Río Cuarto	RUTA 36 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
IITEMA Instituto de Investigaciones en Tecnologías Energéticas y Materiales	UNRC	Río Cuarto	RUTA 36 KM 601 / UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
INTA A.E.R. Río Primero	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Río Primero	San Martín N° 302 (5127), Río Primero, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. Río Tercero	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Río Tercero	Sarmiento N° 120 (5850), Río Tercero, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA A.E.R. San Francisco	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	San Francisco	Cervantes N° 3329 (2400), San Francisco, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
Planta de Elaboración de Especialidades Médicas de la Municipalidad de San Francisco	Municipalidad de San Francisco	San Francisco	Av. Colón 163 San Francisco	Ciencias Biológicas y de la Salud
INTA A.E.R. Ucacha	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Ucacha	C. Pellegrini N° 272 (2677), Ucacha, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
INTA Campo Anexo Villa Dolores	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Villa Dolores	B° Las Encrucijadas, Camino viejo a San José Km 1 (5870). Villa Dolores	Tecnología Agropecuaria
CIT - Villa María Centro de Investigaciones y Transferencia de Villa María	CONICET- UNVM	Villa María	Campus Universitario, Arturo Jauretche 1555 (5900) – Villa María	Ciencias Exactas y Naturales
IMITAB Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia	UNVM	Villa María	Av. Arturo Jauretche 1555	Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales
CConFinES Centro de Conocimiento, Formación e Investigación en Estudios Sociales	UNVM	Villa María	Av. Arturo Jauretche 1555, Villa María	Ciencias Sociales y Humanidades
INTA A.E.R. Villa María	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Villa María	Tucuman N° 1367 (5900), Villa María. Córdoba	Tecnología Agropecuaria
Laboratorio de Control de Calidad de FUNESIL		Villa María	Av. Guillermo Rawson 1905, Villa María, Córdoba	Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de Materiales
INTA A.E.R. V. de María del Río Seco	Ministerio de Pesca, Agricultura y Ganadería de Nación	Villa María del Río Seco	V. Peñaloza N° 525 (5248), Villa de María del Río Seco, Córdoba	Tecnología Agropecuaria
Centro de Estudios de Transporte - CETRAN	UNC Rectorado	Ciudad de Córdoba		
Centro Láser de Ciencias Moleculares	UNC Rectorado	Provincia de Córdoba	Haya De La Torre S/N, Córdoba - : 2° Piso – Pabellón Argentina	Centro Láser de Ciencias Moleculares
Instituto de Medios Físicos de Salud	UNC Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Provincia de Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 1° cuerpo 3° piso	Trabajar en profundidad, respecto de la Arquitectura para la Salud existente
Taller de Investigación de Estructuras - TIDE	UNC Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Provincia de Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 1° cuerpo 3° piso	actividades de investigación proyectual y aplicada
Taller de Investigación en Proyectos Urbanos - TIPU	UNC Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Provincia de Córdoba	Av. Vélez Sarsfield 264 1° cuerpo 3° piso	estrategias proyectuales para enfrentar una agenda de problemas arquitectónicos y urbanos comunes a Córdoba y a las ciudades latinoamericanas
Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales - CREFAN	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias	Provincia de Córdoba	Ing Agr. Félix Aldo Marrone 746	Ciencias Agronómicas, Biológicas e Informáticas.
Departamento de Desarrollo Rural	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Departamento de Producción Vegetal	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Laboratorio de Ecotoxicología	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Centro de Transferencia "Tambo Plus - Gestión Integral"	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ciudad de Córdoba	Oficina 221 Edificio Central Facultad de Ciencias Agropecuarias UNC	Docencia, Investigación y Desarrollo tecnológico, Extensión y Servicios
Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Tecnología sobre Conservación y Mejoramiento Genético de Especies Forestales".	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ciudad de Córdoba		
Centro de Transferencia "Gestión Ambiental"	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba

Nombre	Contrapartes/ dependencias/ asociados	Localidad	Dirección	Gran área/ Áreas de investigación / Productos
Centro de Transferencia "Laboratorio de Biotecnología Vegetal"	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Centro de Transferencia "Calidad Agroalimentaria"	UNC Facultad de Ciencias Agropecuarias			
Instituto de Economía y Finanzas	UNC Facultad de Ciencias Económicas			
Instituto de Estadística y Demografía.	UNC Facultad de Ciencias Económicas	Ciudad de Córdoba		Estadística, Métodos Cuantitativos y Demografía
Instituto de Contabilidad	UNC Facultad de Ciencias Económicas	Ciudad de Córdoba		investigación
Instituto de Administración	UNC Facultad de Ciencias Económicas	Ciudad de Córdoba	Hall de ingreso al Instituto - 2º piso - Facultad de Ciencias Económicas	estudios vinculados con la realidad nacional, regional y empresaria del medio, proporcionando asesoramiento en el ámbito de su competencia
Centro de Computación y Tecnologías de Información.	UNC Facultad de Ciencias Económicas	Ciudad de Córdoba		
Centro de Biología Celular y Molecular	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba	Av. Velez Sarsfield 299	
Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba		
Centro de Investigación Geoquímicas y de Procesos de la Superficie	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba		Química General y Química Analítica y Geoquímica
Centro de Investigaciones Paleobiológicas	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba		
Centro de Investigaciones Avanzadas en Tecnología del Hormigón	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Laboratorios del CIATH Departamento de Estructuras Ciudad Universitaria Casilla	
Centro de Estudios de Planeamiento de Territorio	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Sede Centro: Av. Velez Sarfield 229. Sede Ciudad Universitaria: Ismael Bordabehere S/N.	Planeamiento Urbano y Regional; Planeamiento y Programación Sectorial; Programación y Gestión Institucional; Estrategia y Gestión de los sistemas de infraestructura
Centro de Estudios y Tecnología del Agua-CETA	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Sede Centro: Av. Velez Sarfield 229. Sede Ciudad Universitaria: Ismael	Servicios académicos y de investigación científico-tecnológica financiada por proyectos provinciales, nacionales e internacionales
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Dr. Juan Filloy	Espacio común de investigación redunda en el desarrollo de nuevas líneas de trabajo interdisciplinarias
Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura (IISPI)	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Av. Vélez Sársfield 1611	Gestión, control, regulación y administración de los Servicios Públicos e Infraestructura, administración de recursos, reamentación de
Instituto Superior de Ingeniería en Transporte I.S.I.T.	UNC Área Ingeniería	Ciudad de Córdoba	Sede Centro: Av. Velez Sarfield 229. Sede Ciudad Universitaria: Ismael Bordabehere S/N.	Investigación, Área Académica, Transferencia de Tecnología, Difusión
Centro de Investigaciones "María Saleme de Burnichon" (CIFYH)	UNC Facultad de Filosofía y Humanidades	Ciudad de Córdoba	Av. Haya de la Torre, Córdoba	Ciencias Sociales, Educación, Filosofía, Historia, Letras y Feminismos, Géneros y Sexualidades
Laboratorio Nacional de Investigaciones en Resonancia Magnética Nuclear y Resonancia Cuadrupolar Nuclear en Estado Sólido - LANAIS DE RMS	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba	Medina Allende s/n	Investigación y prestación de servicios
Laboratorios de Enseñanza de la Física	UNC Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	Ciudad de Córdoba	Av. Velez Sarfield 1611	Area de laboratorio interno, taller y personal realizando tareas de investigación y desarrollo para diseñar, fabricar y reparar equipos e instrumentos necesarios para la realización de las prácticas experimentales
Instituto de Fisiología Prof. Dr. Oscar Orías	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Se dedica a investigaciones y estudios científicos, básicos y aplicados en Biología de la Reproducción Animal y Humana.
Centro de Estudio de las Metabopatías Congénitas" (CEMECO)	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Ferrovianos 1250	Estudio, diagnóstico y educación en un área de la genética médica, los errores congénitos del metabolismo
Centro de Estudios e Investigación de la Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Santa Rosa 1085	Fisiopatogenia, aislamientos de Trypanosoma cruzi, quimioterapia, investigación clínica, nanotecnología
Centro de Estudios, Investigación y Desarrollo de Recursos Humanos en Salud (CEIDRHUS)	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Medicina
Centro de Investigación Epidemiológica y en Ciencias de la Salud. CIESS	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Enrique Barros esq. Enfermera Gordillo Gómez	Medicina
Centro de Investigación CICESP – Escuela de Salud Pública	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Medicina
Centro de Investigación y Formación en Gestión de Servicios de Salud y Trabajo (CeGeSST-ESP)	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Docencia, investigación, extensión y cooperación técnica en el área de la gestión de los servicios de salud y la salud de los trabajadores
Centro de Investigaciones en Nutrición Humana (CenNH) – Escuela de Nutrición	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Medicina
Centro de Microscopía Electrónica	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Medicina
Centro Piloto de Detección de Errores Metabólicos. CEPIDEM	UNC Facultad de Ciencias Medicas	Ciudad de Córdoba	Bldv. de la Reforma, Córdoba	Medicina
Centro de Investigaciones de la Facultad de Lenguas - CIFAL	UNC Facultad de Lenguas	Ciudad de Córdoba	Bivr. Enrique Barros s/n. Segundo piso	Lengua
Área de psicoanálisis aplicado, investigación y desarrollo	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez & Córdoba	Psicología
Espacio-laboratorio de Arte/s y performance/s y subjetividad/es (ELAPS)	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez & Córdoba	Psicología

Listado de centros y laboratorios de la Prov. de Córdoba

Nombre	Contrapartes/ dependencias/ asociados	Localidad	Dirección	Gran área/ Áreas de investigación / Productos
<u>Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa. LEPE</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Laboratorio de Psicología Cognitiva</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Laboratorio de Comportamiento Interpersonal (LACI)</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Laboratorio de Psicología</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Laboratorio de Psicología de la Personalidad</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
Laboratorio de Psicología Experimental	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
Laboratorio de Procesamiento de Información y Toma de Decisiones	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Laboratorio de Procesamiento de Neuroimágenes</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Núcleo de estudios Psicosociales y comunitarios</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
Núcleo de estudios sobre el aprendizaje de la lectura y la escritura	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Observatorio de Jóvenes, medios de comunicación y TICs</u>	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
Observatorio sobre el aprendizaje y sus vicisitudes	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
Unidad de estudios epidemiológicos en salud mental	UNC Facultad de Psicología	Ciudad de Córdoba	Boulevard de la Reforma, Enf. Gordillo Gómez &, Córdoba	Psicología
<u>Centro de Producción e Investigación Artística - CEMETRO</u>	UNC Facultad de Artes	Ciudad de Córdoba	Av. Medina Allende, Córdoba	Arte
Centro de Investigación y Transferencia en Metrología	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CIDS Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Sistemas de Información	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CIII Centro de Investigación en Informática para la Ingeniería	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CINTEMAC Centro de Investigación y Tecnología de Materiales y Calidad	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CIQA Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CITED Centro de Investigación y Transferencia en Tecnologías y Estrategias para el Desarrollo	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CUDAR Centro Universitario de Desarrollo en Automación y Robótica	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
NANOTEC Centro de Investigación en Nanociencia y Nanotecnología	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CICEF Centro de Investigación y Desarrollo en Geotecnia, Estructuras y Fundaciones	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		
CIDTIEE Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Ingeniería en Energía Eléctrica	UTN FRC	Ciudad de Córdoba		

ANEXOS

CUESTIONARIO ENTREVISTAS

Cuestionario con preguntas exploratorias para actores involucrados en casos de Vinculación Científico-Tecnológica

- ¿Cómo describirías el proceso de VCT con la empresa y/o investigador/a?
- ¿Podrías describir detalladamente el proceso punta a punta de vinculación?
- ¿Cuáles consideras que fueron las fortalezas/oportunidades/debilidades/amenazas durante el proceso de vinculación?
- ¿Cuál crees que es el rol de la comunicación?
- ¿Qué te llevó a investigar y/o quieres desarrollar un proyecto sobre EC?
- ¿Cuál es tu opinión respecto al sector científico-tecnológico | sector privado | sector público?

Sector Público

- ¿Cómo describirías el estado de situación actual en torno a la vinculación científica-tecnológica, con el medio socio-productivo? Y específicamente, ¿en torno a la Economía Circular?
- ¿Tienen políticas diseñadas para promover la vinculación entre empresas-científicos en materia de Economía Circular? En caso afirmativo, ¿cuáles son? ¿Cómo las definen?
- En materia de Economía Circular, ¿tienen mapeada la oferta y demanda científico-tecnológica?
- ¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos de vinculación entre sector público, sector privado y sector científico-tecnológico?
- ¿Cuáles consideras que son los principales facilitadores de vinculación entre sector público, sector privado y sector científico-tecnológico?

ENTREVISTAS EXPLORATORIAS

A los fines de resguardar la confidencialidad de los entrevistados, se los refiere como:

- Investigador/a y/o empresario 1, 2, 3, 4 y 5, correspondientes a cada caso citado.
- Referente de un Centro de Investigación del CCT Córdoba.
- Referente de Vinculación de Conicet Córdoba.
- Funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.

Declaro que los datos consignados en el presente trabajo reflejan las opiniones vertidas por los entrevistados, quedando resguardadas sus declaraciones en audios y toma de notas, material que se pone a disposición del Tribunal de Evaluación para su consulta, si así lo requiriese.

CASO 1. Revalorización del residuo del bioetanol (residuo de la industria fabricante de alcohol) para identificar y desarrollar su uso alternativo

Entrevista con investigadora 1

(Notas)

Experiencias de vinculación.

Empresa industria caucho

La industria del caucho usa revulcanizantes para los equipos y liberan contaminantes.

Buscó una empresa (dueño amigo de su papá) para aplicar a un fondo de financiamiento público - PÍODO e iniciar su investigación como alumna becaria. Salió el proyecto pero quedó en investigación básica, no aplicada pq la empresa no quiso continuar.

Opinión respecto a las causas:

“No ven la oportunidad de negocio” por “falta de entendimiento/conocimiento”.

“Les expliqué mil veces pero el dueño no termina de ver los beneficios”

Restricciones económicas

No sabe qué empresas hay en Córdoba para tocarles la puerta y hacer transferencia. “No sé a qué empresas tocarle la puerta”

Empresa fabricante de pintura

Tratamiento de efluentes de pinturas

La empresa no tenía plata

Salió el proyecto con un fondo público

Cuando se fue a investigar, la contaminación del agua marrón no era por pintura sino por suciedad.

Empresa productora de alcohol

Hace 5 años este caso llegó a través de la Vicedirectora de CONICET que, en una charla informal con el Gerente de Desarrollo de la empresa en cuestión, él le propuso tomar una muestra del residuo que deja el bioetanol para investigarlo (le dio una bolsa). Le comentó que es un PROBLEMA pero que está parcialmente resuelto porque se lo venden a la industria ganadera (la burlanda, que es el residuo del bioetanol, sirve como alimento para las vacas).

Burlanda = pasta húmeda (es como una harina de maíz)

Con la crisis del COVID creció la demanda de alcohol y por ende se produjo un exceso de generación de residuos del bioetanol.

Meses después, la investigadora se acordó de la muestra que le había entregado a la VD de CCT pero ya estaba podrida por lo que lo contactó al empresario y éste se mostró predispuesto y abierto a entregarles otra bolsa para que lo analicen.

Actualmente, la investigadora junto con el equipo de la institución de ciencia, están empezando las investigaciones para evaluar otras aplicaciones del residuo, en el marco de un plan doctoral.

Opinión

- *“No hay incentivos para hacer transferencia”*
- Sistema de evaluación. La evaluación de los investigadores está atada al evaluador y su puntuación/valoración sobre la importancia de la transferencia hacia el sector productivo
- Los tiempos de las empresas no son los mismos que los del SCT
- No hay involucramiento por parte de las empresas y estaría buenísimo que se involucraran más
- *Se necesita una etapa previa para entender bien la problemática de las empresa (tipo validación previa para no destinar recursos humanos ni económicos a investigaciones que no tienen sentido).
- Respecto a los fondos públicos → según C en las evaluaciones se pondera muchísimo la “experiencia previa” en transferencia cuando el nivel de productividad se mide en

función de los papers. *“El nivel de productividad se mide por cantidad de papers publicados y tesis dirigidas. La evaluación es muy subjetiva, depende de la trayectoria del evaluador. Sin embargo, hace unos años se está empezando a tener en cuenta la transferencia”*

Sobre su motivación para investigar en temas de EC. Carácter personal, desde chiquita, en el cole siempre se involucraba en actividades de este tipo

Entrevista con empresario 1

(Notas)

El empresario diseñó el área de I+D. Trabaja hace 10 años en la empresa. Fueron los primeros en hacer alcohol a partir de mani. Tienen filosofía de innovación abierta, trabajan mucho con los proveedores.

Tienen un convenio con la UTN Villa María - tienen un asesor de la UTN. *“En Córdoba nunca tuve buena experiencia. Termina quedando en la nada”*.

Casos de “fracaso” en Córdoba

Una de las malas experiencias que recuerda es el caso de la proteína de soja, en 2009, donde contactó a una institución hace 3 años y no tuvo respuesta. Hoy hacen proteína de soja concentrada x mes con cero aporte de esa investigación.

Otro caso que recuerda es el de la biotecnología. *“Les interesaba hacer más el convenio que la investigación en sí”*. Mucha burocracia. Por tiempos desestimaron. No consiguieron un pasante.

Otro caso. Unos chicos habían desarrollado un instrumento que mide el ácido láctico en tiempo real. *“Les di todas las facilidades. Nunca más volvieron.”*

Otro caso con Ceproc. Necesitaban una micro-planta de biodiesel. Dice que *“estaban más interesados en vender lo que ya tenían, que realmente prestar el servicio de análisis de la calidad del producto”*.

Respecto al proyecto 1. *“(La investigadora) vino a buscar la muestra hace mucho. No sé qué más pasó.”*

Opinión respecto a la VCT

Menciona como principales barreras el manejo distinto de los tiempos y los costos.

Respecto al sistema científico-tecnológico: *“Están en la zona de confort”*

Respecto a los fondos públicos, dice que han aplicado a algunos pero no conoce la experiencia.

Su conclusión respecto al sistema en general es que *“si no son sistemas retroalimentados, no funciona (win-win). La universidad debería financiarse con regalías”*.

CASO 2. Revalorización de las cáscaras de frutas (residuos de la industria alimenticia de mermeladas) para identificar y desarrollar su uso alternativo

Entrevista con empresario 2

(Notas)

Tiene a cargo el área de I+D

Experiencias de vinculación

Menciona 3 experiencias y la última con el investigador 2. Respecto a las dos primeras, las califica como “bien”. Respecto a la última, menciona sus dudas.

- Respecto a la primera, dice que *“él siempre se acercó porque está en la Universidad”*. Menciona que se cumplieron los tiempos. La empresa hizo la inversión. Hubo un convenio firmado. Propiedad intelectual compartida. Al inicio no hubo delay y durante la etapa de investigación un poco.

El proyecto consistía en la determinación de antioxidantes en los dulces de membrillo y cómo afecta los procesos productivos. Uno de los hallazgos fue que el dulce de membrillo aporta antioxidantes en mayores proporciones al vino.

- Respecto a la otra experiencia, estudiaron el sulfito (alergeno). El Estado puso un método de medición muy complejo. Hay otro método más informal. Sólo hicieron una evaluación.
- Respecto a la última experiencia, con el investigador 2, se trabajó en un proyecto de revalorización de los desechos, específicamente la cáscara. Ellos llevan los residuos a criaderos de cerdo. Menciona que el investigador los buscó, que ellos lo consideran

un “tema extremadamente importante pero no es urgente”. Afirma que no hubo más comunicación. No sabe en qué quedó.

Por último menciona otro proyecto adicional. Pusieron una caldera para tratar y quemar los carozos de biomasa (del durazno). El objetivo: comprar menos gas. [Lo trabajaron con un instituto de Buenos Aires]

Opinión

“El principal problema son los tiempos. La industria se demora en ir a los científicos. No va preventivamente.”

“Uno de los grandes desafíos es arrimar las partes. Bajar a tierra a ambos. Poner plazos. Qué se puede y qué no se puede”. Habla del mecanismo de ceder.

“No hay cultura. Falta conocimiento de lo que existe, de la oferta tecnológica”.

Pero también muchas veces las empresas hacen investigación

Hay muchos fondos públicos que las empresas no conocen.

Entrevista con investigador 2

(Notas)

Vivió 15/20 años en España. En 2014 volvió a Argentina.

Su primer proyecto fue de deshidratación de azúcar. Paralelamente, empezó con la pirólisis pero no tenía grupo de investigación. Tocó la puerta de Arcor. Nunca tuvo respuesta.

Proyecto con empresa. En 2016 aplicó al COFECYT. Conocía al empresario por la UTN. Le otorgaron la plata. Terminó el proyecto en 2022. *“La mayoría de las trabas están en el manejo del dinero”.* *“La UVT de la UNC demoraba mucho en dar respuesta. Muchos trámites burocráticos (administrativos-legales)”*

Otros proyectos. En 2019 aplicó a un FONCYT. Diseñó un gasificador para residuos de la industria vitivinícola. Tenía que encontrar aval de una empresa vitivinícola. Tocó la puerta de una de las empresas más importantes de Córdoba. Nunca le dieron respuesta. Se contactó con la Cámara Avícola y consiguió un aval. Cuando presentó el FONCYT, se lo rechazaron con modificaciones porque le faltaba modelo de negocio. Lo dejó. *“Me rechazaron el proyecto porque le faltaba el modelo de negocio (...) lo terminé dejando”*

“Nosotros sabemos investigar a escala piloto y cuando tenemos que escalar resultados, muchas veces cuesta”

CASO 3. Revalorización de la cáscara de maní (residuo de la industria manisera) para la elaboración de paneles sustentables para mobiliario y hábitat.

Entrevista con empresario 3

(Notas)

Hace 12 años leyó un suplemento en La Voz del Interior sobre paneles con cáscara de maní y guardó el recorte. Años después lo encontró y le mandó un mail a la investigadora referente, quien le respondió rápido (además encontró un punto de contacto personal, vínculos de infancia). Hicieron un convenio donde la parte técnica la llevaba la institución científica y el material, personal y ámbito de trabajo lo aportaba la empresa. La inversión inicial la hizo la empresa (y fue la mayor parte del pago) pero también salieron algunos fondos públicos (que se desvalorizaban por demoras en su aprobación)

El problema que tenía la empresa era la falta de revalorización de los desechos de chala, que se los vendían a la industria ganadera (sirve como fibra a las vacas; a criaderos de pollos para usarlos como camas y también cortaderos de ladrillo). Pero había un excedente que se tiraba. No había revalorización.

Mediante el proyecto, desarrollaron productos ecológicos (paneles, lapiceras, etc) pero ahora está en stand by por limitación de la prensa. No se pudo pensar en una segunda etapa por falta de financiamiento, de escalamiento. Le gustaría desarrollar una unidad de negocio nueva, pero hoy no es prioridad porque el mercado no lo va a comprar.

“Como producto en si anda, pero hace falta un buen plan de negocio, equipamiento de volumen, otra tecnología, en fin un plan de negocio”

Otra experiencia de vinculación

Una institución se acercó a ellos para hacer una gasificación (generar gas para su planta a través de la chala de maíz). En 2020, formularon un proyecto COFECYT y ganaron. Llegó plena pandemia y los investigadores se tardaron mucho, el presupuesto y lo descartamos de una.

En paralelo, se vincularon con una empresa de Buenos Aires y desarrollaron una planta de energía y el desecho lo usan como biomasa.

Aún están en etapa de validación porque tienen problemas de humedad, limpieza, etc. (por ejemplo ahora están tratando el secado de la masa)

Por otro lado, hicieron una licitación durante el gobierno de Macri para integrar al SADI energía de origen renovable y ganaron. Cuando funciona la planta, inyectan esa energía a la red y en contrapartida tienen algunos beneficios fiscales.

Opinión

- Es necesario “separar los profesionales de las instituciones”. “Son profesionales altamente calificados pero nadie sólo va a salvar el mundo. Cuando entras al sistema público no llegas a buen puerto por el bajo nivel de las instituciones públicas”.
- Existe una desconexión entre lo público y lo privado
- Falta de financiamiento. Desde su perspectiva, “si no funcionan bien entonces no hay”.
- Existe una degradación pública por parte de la gerencia (se refiere al Estado).

Entrevista con investigadora 3

(Notas)

Respecto al proyecto.

Menciona que nunca pudieron escalar por costos y falta de sensibilización. Actuaron como una “incubadora”.

Habla de otro proyecto que presentaron para el fondo COFECYT para hacer bandejas para la industria panadera, al estilo IKEA.

Opinión sobre el sistema

“Hay mucho hedonismo en Conicet”.

“Faltan mecanismos de vinculación”.

Menciona la existencia de dos posibilidades: “hacer un desarrollo puntual (por ejemplo hacer un queso sin lactosa) donde la empresa demanda o inventar un desarrollo, donde el sistema propone”.

CASO 4. Revalorización de los desechos de las aceitunas para obtener carbón activado

Entrevista investigadora 4

(Transcripción)

Vinculación con la empresa

“La vinculación con la empresa se dió a partir de que conocía a los directivos previamente y sabía que tenían una necesidad tecnológica para poder exportar aceitunas. En función de eso, me puse en contacto con ellos y a partir de ahí, comenzamos a trabajar juntos para lograr esa solución. Ese trabajo, posteriormente, se convirtió en el tema de mi tesis doctoral, por lo que la vinculación con ellos continuó a partir de ahí, con otros proyectos científico-tecnológicos”

“Calificaría al proceso de vinculación como muy bueno, ya que a partir del primer momento, nos relacionamos de manera muy amena y con espíritu mutuo de colaboración. Siempre con buena predisposición”

FODA Vinculación

“Fortaleza: Apertura en cuanto al trato humano. Ambiente de trabajo cálido.

Oportunidad: Posibilidad de incrementar las ventas e importaciones con recambios tecnológicos provenientes del ámbito científico.

Debilidad: Estacionalidad de la cosecha de olivo. Distancias en relación a la empresa y el laboratorio de investigación.

Amenaza: Existen otros grupos de investigación en el país que podrían realizar el trabajo por el que nos vinculamos.”

CASO 5. Revalorización de residuos plásticos para la obtención de combustibles

Entrevista investigadora 5

(Transcripción)

Opinión respecto al proyecto de trabajo final.

“Está buenísimo tu plan de tesis, súper interesante, porque tal cual vos lo describiste hay lamentablemente una desconexión entre el sistema científico y las empresas, o el medio socio-productivo (no necesariamente son sólo empresas).

Hay varios puntos. Por un lado está el tema comunicacional porque hablamos idiomas distintos. Igual obviamente hoy en día hay más investigadores que están más próximos al sistema socio-productivo entonces están un poco más aggiornados a la dialéctica y a la forma de bajar un proyecto de investigación para que una empresa lo pueda entender. Pero el denominador común de los científicos, en líneas generales, utiliza un lenguaje y una forma de expresar sus resultados que son demasiados científicos y hay que bajarlos a la realidad. Entonces eso es fundamental.

Del mismo modo que los investigadores que no están haciendo mucha vinculación y transferencia dicen “por qué no las empresas nos empiezan a entender un poco a nosotros también”

Está esa desconexión de ambas partes. Creo que es fundamental conectarlos más, pero por supuesto a quienes les interese porque para nosotros no es una obligación y de hecho hasta hace unos años atrás no se nos valoraba la parte de vinculación y transferencia. A nosotros cuando se nos evalúa es en función de la producción de papers, dirección de tesis pero no tanto la parte de Vinculación. Pero desde hace 5 años aprox esto ha ido cambiando y de apoco se van evaluando y considerando las investigaciones que tienen proyección de transferencia. Entonces tmb hay más investigadores que están empezando a participar de este tipo de actividades. Pero nos falta muchísimo. Desde poder trabajar con PITCH (nosotros estábamos acostumbrados a congresos científicos). Y también está el tema de escucharnos mutuamente, qué necesitan las empresas y al revés, que las empresas empiecen a buscar las líneas temáticas, asesoramientos, etc.

(La Institución de Ciencia y Tecnología donde trabaja) nació por un proyecto de transferencia a YPF. Los fondos venían desde YPF. Y con el tiempo, las grandes empresas empezaron a crear sus propios centros de I+D y nosotros nos fuimos por nuestro lado. Y ahora nuevamente estamos tratando de encontrarnos y conectarnos. Lo comunicacional es fundamental para poder articular estas dos partes del sistema.”

Descripción del caso de VCT

“Te cuento como fue mi proceso particular. Ahora estoy trabajando con una línea que es la parte de revalorización de residuos plásticos para la obtención de combustibles. En este caso se puede ver todo el proceso de vinculación.

Primero esto empezó como una línea de investigación de mi tesis doctoral: valorización de residuos plásticos por pirólisis, que es una reacción química. Después esa línea siguió generando dos líneas más de tesis (una de maestría y otra de doctorado). Esto duró alrededor de 10-12 años. Primero trabajamos con plásticos vírgenes, después usados ... después compatibilidades de ambos para pirolizar juntos.

El MINCYT tenía conocimiento de esta línea de investigación (FUNDAMENTAL la articulación de los 3 sectores). Acá se ve claramente el triángulo de sábado y la articulación de los sectores. Porque el MINCYT, conociendo este tema y conociendo tmb la demanda particular de la municipalidad de Córdoba - ESyOP- de quien dependen los 5 centros verdes municipales, nos contactó.

Cba tiene 5 centros (y se están creando +) donde recogen material reciclado -separan y venden el plástico, cartón y otros. Los venden pero les queda un scrap de residuos plásticos que no los pueden vender. Los centros verdes recogen plásticos de ciudadanos y pequeñas pymes que tienen bajos volúmenes de plásticos. Para grandes empresas hay otros procesos. Entonces MINCYT, al tener conocimiento de esto, actuó como articulador entre la institución de ciencia y el ESyOP y así fue como empezó esta primera reunión, que derivó en la presentación de un proyecto IMPACTAR (de Nación).

En esos proyectos tenes un ente gubernamental que presenta su problemática (el "desafío"). Por ej en este caso la muni tenía como desafío darle valor a ese scrap de residuos plásticos que no los podían vender pero tampoco los querían enterrar, por el costo y por el impacto medio ambiental.

Y luego tenés los grupos de I+D que se presentan para dar respuesta a ese desafío. Hay una comisión de evaluación que decide cual es la más adecuada y seleccionaron la nuestra. Nos financiaron para hacer el desarrollo.

Nosotros ahí tuvimos varias reuniones con la muni para poner a punto el proyecto (1era etapa).

Una vez aprobado → Ahora estamos en la 2da etapa acordando donde se va a instalar esa planta, independientemente que nosotros seguimos haciendo el diseño de la planta piloto porque en realidad ya lo que es a escala laboratorio ya está todo hecho. Entonces nosotros ahora ya llegaríamos a un escalado - escala piloto - para terminar de ver/validar que funcione el proceso y ya después de la validación del prototipo se pensaría en la transferencia propiamente dicha y se buscarían las inversiones para llegar a un escalado y cubrir la demanda que tiene la muni, que son ⁵/₆ toneladas mensuales de scrap de plástico.

Este fue un proceso bastante lineal. No es lo más común. Acá hay otro problema que tenemos en la desconexión empresa-ciencia. Muchas veces los científicos investigamos sobre temas que nos van a permitir publicar, investigación básica que es el sustento del sistema. Pero luego queremos transferir eso y es difícil encontrar alguien en el medio (un organismo o una empresa) que exactamente necesite lo que nosotros estamos haciendo. Entonces me parece que hay que hacer un cambio de paradigma que tiene que ver con escuchar las demandas del medio socio-productivo. Si hay un investigador que tiene vocación de transferencia, tiene que escuchar las demandas del medio y pueda armar su plan de carrera en función de esto. A veces pasa que esa línea después no te sirve para publicar - porque no es innovadora o no tiene 100% la innovación para poder patentarlo o publicarlo pero bueno tmb es muy difícil. En mi caso yo tuve problemas para patentar pq yo tengo varias publicaciones y papers en esa temática entonces ahora eso me invalida (al ya estar publicado no puedo patentarlo)”

* Para patentar no debe haber sido divulgado previamente. En el caso de los papers ya está publicado entonces invalida el patentamiento. Lo que hay q hacer es ver que arista se puede proteger para poder hacer alguna transferencia con propiedad intelectual que lo pueda cubrir

Otras experiencias de VCT

“Hace pocos días recibí una demanda de una empresa muy conocida que llamó para hacer un servicio de caracterización que eso también es una forma de transferir conocimiento pero era un servicio bastante sencillo y género la posibilidad de hacer un estudio más general que incluya más desarrollo. A lo que voy, hay que estar disponible y abierto a querer tomar estas oportunidades porque no todos los científicos están dispuestos a transferir o trabajar en la parte de vinculación. Lo cual no es una crítica, pq la ciencia básica es clave.

Ahora yo estoy dirigiendo una tesis donde se cofinancia con CONICET y UNA EMPRESA y es una buena forma de vincularse e insertarse. Para implementar un sistema de pirólisis en esa empresa. La mitad de sueldo lo paga la empresa y la otra CCT.

Otra forma es investigadores que hacen su carrera en empresas. Son pocos pero hay algunos”

Mapeo de Oferta tecnológica

“MINCYT Cba todos los años creo que hace un relevamiento de temas de investigación. Tienen un banco de datos de líneas de investigación. No lo publican creo. Desde CONICET estamos trabajando para ver la forma de visualizar esto. Estamos trabajando en un mapeo

que nos permita conocernos entre nosotros para no pisarnos y poder complementarlos, y luego llegar con ese mapa a las empresas.

Hay un mapa de la <https://www.fan.org.ar/mapa-nano/> - creo que es de acceso abierto - de todos los grupos de investigación y empresas a nivel nacional que están trabajando en nanotecnología. Algo así queremos hacer.”

Foco en Economía Circular

“Córdoba (en general) está poniendo mucha énfasis en EC. CONICET no te baja línea ni te limita. Vos podés investigar lo que quieras. Pero cada centro de investigación define como líneas prioritarias, más que nada para abordar la compra de equipos. Por ej. (la institución donde trabaja) tiene una línea prioritaria que es la revalorización de biomasa, después la podés abordar desde distintas perspectivas pero se van comprando equipo y se solicitan proyectos en función de esa línea temática. Los directores de los institutos duran 4 años (pueden renovar su cargo) y al inicio de su gestión definen áreas estratégicas que les interesan que se aborden en ese periodo y pueden hacer un plan. Y desp tmb MINCYT, no se con que periodicidad, pero define áreas estratégicas para trabajar. Las definen para diseñar las líneas de financiamiento públicos.

Nosotros los investigadores podemos presentar un plan de trabajo / acción. Lo que hacemos la mayoría es preguntarnos qué expertise tengo y que necesita la sociedad (ver la demanda que hay) y diseñar el plan en función de eso”

Opinión sobre sector privado

“Las empresas piensan que nuestros tiempos son eternos y no necesariamente. Obvio que hay toda una burocracia, nosotros para investigar para una empresa necesitamos generar un convenio y todo eso depende de muchos pasos.

Pero tmb las industrias llegan y quieren resultados para mañana.

En muchos casos nosotros hacemos investigación y transferencia, pero nuestro eje central es INVESTIGAR no transferir. Por eso, a pesar de que haya investigadores que quieren relacionarse con el medio, hay que cambiar todo un paradigma

También hay muchos investigadores que dicen no, yo no les voy a dar info a las empresas porque me la van a robar. HAY UN MONTÓN DE PREJUICIOS Y MITOS. Hay que aceitar el mecanismo. Recién estamos empezando pero faltan muchos mecanismos, además de la parte comunicacional, faltan mecanismos de confianza y que las empresas empiecen a ver que se puede, mostrar experiencias que contagien.

Las empresas muchas veces no están dispuestas a invertir dinero y esperan que salga del sector público. Lo que no saben las empresas es que la mayor parte de ese dinero va a la investigación en sí y a CONICET, la Universidad o la institución donde se desarrolle.

Las empresas por ahí tienen ese concepto erróneo entonces también es difícil cuando tienen que poner contraparte (para financiar x ej a los investigadores) no están dispuestos pero porque no saben. Entonces ahí entiendo que es necesario hacer ese cambio de mentalidad. El rédito que ellos pueden sacar es importante, x mas que tengan que hacer una inversión”

Consulta sobre caso 2

“(El investigador 2) generó el vínculo. Yo te cuento en líneas generales. Se dio a través de un COFECYT. Él estaba trabajando en una línea de investigación de pirólisis de biomasa y había visto el potencial que tiene esta tecnología para tratar residuos frutihortícolas. Entonces, con el conocimiento a nivel laboratorio él se puso en contacto con uno de los ingenieros químicos (UTN) que trabajaba en la empresa y creo que se conocían con el investigador y desde ahí se generó el contacto.

Ellos le dijeron que sí, que tenían la problemática de sus residuos. Las cáscaras creo que la estaban usando para alimento para ganado, y le dijeron que si las podían revalorizar bienvenido sea. Entonces la empresa le proveyó todo (las cáscaras, carozos, etc) y en función de eso el proyecto comenzó a funcionar. Calculo que le queda un año. Lo que se hizo fue estudiar la validación en una escala laboratorio (ver si realmente se obtenía un biocombustible a partir de esas cáscaras). Era un proyecto largo. Debería estar terminando este año”.

Opinión mecanismos que obstaculizan y/o agilizan la vinculación

(Toma de notas)

Mecanismos que obstaculizan

- Barreras comunicacionales desde los 2 lados. *“Los investigadores deben comentar nuestras líneas en forma adecuada y escuchar la demanda del medio socio-productivo, y ver si desde la experiencia de uno puede dar solución. (o sea no decir investigo esto y después transfiero). ¡Estar abierto!. Falta entrenamiento. Del lado de las empresas, no siempre te escuchan cuando vas y le tocas la puerta a una empresa. Falta conexión. Falta contacto. ¿Las mayores barreras están al inicio? No sé. Pero una vez que firmaste convenio creo que después no es tan complejo. Si ha pasado que se hace todo el desarrollo y después la empresa no efectúa el pago, y ahí*

no se le puede atribuir los resultados al investigador y eso genera una gran frustración. Fijate todo el extra que hay para el investigador que hace transferencia.”

- Sistema de evaluaciones de CONICET. Conformación de comisiones integradas por investigadores de mayor categoría. Podés pedir que esa comisión esté conformada por investigadores que hacen transferencia. *“Si bien el sistema está mejorando la evaluación en función de la transferencia, nosotros tenemos que seguir publicando. Entonces todo esto nos lleva mucho tiempo. Es más rápido aparte publicar un paper que hacer transferencia. Entonces como investigador cuando haces el balance a nivel de carrera profesional es mucho más redituable publicar papers que transferir.”*
- Barreras burocráticas. *“Para firmar un convenio, hay mucho tiempo y burocracia. El investigador se lo pone al hombro. La oficina de vinculación de CCT, si bien funciona muy bien, son poquitos para acelerar esto. La empresa muchas veces no entiende esto. Te dice: te llevo ya esta muestra, analizamela y no se puede. Nosotros tenemos que cumplir con un protocolo. Ver por qué mecanismo de vinculación vamos a hacer ese estudio”.*

Mecanismos que agilizan

- Estímulos y motivaciones personales. Formación de grado - ing química. Interés en hacer investigación aplicada. *“A mi lo que me motiva es (supongo que por mi formación como ingeniera) encontrar una aplicación para lo que estoy investigando”**
- Económico. CCT y la Universidad permite el pago de una determinada productividad para los investigadores que estén avanzando en esta líneas. *“En mi instituto igual esto no hay, pero si tenemos ingresos que nos permiten comprar equipamiento para nuestras líneas”*

* *“No a todo el mundo le gusta salir al medio socio-productivo. En la mayoría de los casos, según mi experiencia, tenés que salir al medio porque las empresas no vienen a vos. Escucharlas, ver con quien te vas a vincular, formarte en la parte de transferencia. Te lleva un tiempo extra más. También ocurre que por ahí estás 5 meses tratando de vincularte con una empresa y después no te responden más. Estuviste invirtiendo un montón de tiempo y a lo mejor en esos 5 meses podrías haber publicado 2 papers. Si bien hoy están las oficinas de VT que te ayudan con la parte legal, te tiene que gustar como para hacerlo. Tal vez si fuera obligatorio, lo harían. Pero como hoy es una cuestión de elección no. Uno tiene que ir equiparando también, porque si te dedicas exclusivamente a la transferencia, tu carrera*

como investigador va mucho más lenta. No puedes publicar un paper para poder patentarlo después. Todo el proceso de una patente te lleva 3 o 4 años. Ese tiempo es prácticamente el tiempo que le lleva a un estudiante de doctorado hacer su tesis. Si no publicó en ese período, no puede acceder a una beca post doctoral ni acceder a carrera - osea no puede seguir en el sistema científico. Si bien CCT necesita parámetros reales para evaluarte, uno va generando su propia carrera y sus propias líneas”

Entrevista con Referente de Vinculación del CCT Córdoba

(Notas)

Sobre CCT Córdoba

Nuclea alrededor de 1300 investigadores (la mayoría con doble dependencia). Esta doble burocracia genera problemas interinstitucionales. Hay 42 institutos miembro de CCT.

Principales problemáticas

- No hay un sistema único de info integrada.
- No tienen mapeada la demanda tecnológica.
- Se organizan eventos para mapear por sector (al azar). *“Todas las acciones (programas, eventos, etc) que se organizan desde el sector público o incluso desde el propio CCT están desarticulados. Son parches. Cambia el gobierno y cambia la política de CyT.”*
- *“Los planes estratégicos nunca se cumplen. Si vos haces algo para mi sin mi, estás en contra de mi”*
- Hay poca comunicación entre las instituciones de CyT ni tampoco intra CONICET (o sea entre todos los institutos que forman parte).
- No tienen indicadores de vinculación
- Los investigadores son recelosos de dar info.
- Comités de evaluación de los investigadores: no saben ni qué es vinculación ni transferencia. Evaluación muy subjetiva.
- Hay que hacer un trabajo de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo.
- Alta rotación en las oficinas de VT. Santa Fe tiene un modelo pionero (tiene alrededor de 30 vinculadores).

Entrevista con Referente de un Centro de investigación del CCT Córdoba

(Notas)

Sobre el centro. *“Hacemos investigación aplicada, casi no hacemos investigación básica”*

Experiencias de vinculación con empresas

- Empresa de Buenos Aires los encontró por internet (fue el único caso). Desarrollaron unos catalizadores. Después la empresa no decidió ponerlo en práctica pero estuvieron haciendo todos los ensayos necesarios para llevar a cabo esa investigación. *“Nosotros estábamos trabajando en la deshidrogenación de alcohol y ellos lo querían hacer para la obtención de hidrógeno. Presentamos un convenio entre la facultad y la empresa. Él convenio se firmó, los estudios se llevaron a cabo pero la empresa decidió no seguir. Aca la empresa pagó.”*
- Municipalidad y colegios del interior de Córdoba. *“Nosotros fuimos a hablar con la muni y con los colegios, para hacer una sensibilización sobre el arsénico en agua. Tuvimos mucha predisposición del municipio.”* Línea de investigación: tratamiento de efluentes. Era un proyecto de eliminación de arsénico (tóxico) en agua. En esa misma zona estaban por vincularse con una empresa láctea, pero no firmaron porque sino se iba a evidenciar que usaban arsénico en sus procesos productivos. *“Le explicamos todo como era, que no le iba a caer ninguna inspección pero no, ahí se cortó. Con las pymes hay bastante reticencia, de conocimiento. Nosotros sólo queríamos resolverle un problema que tenían. Y en las pymes es más fácil por el escalado chico. Trabajar con la muni quizás pueda acercarnos más a las empresas de la zona. Cuando vean lo que estamos haciendo”*
- Empresa olivícola de Cruz del Eje. El proyecto surgió a raíz de la investigación de una científica que trabaja con Mónica. Hizo su tesis doctoral sobre maduración de la aceituna en el proceso de cocido y luego hizo investigación aplicada en la empresa de su prima. Después de eso, la prima se acercó para averiguar sobre tratamiento de efluentes. La empresa es de la industria olivícola (envasadora de aceitunas). Utilizan mucha agua con alto valor de ph y la almacenan en lagunas de retención. Estuvieron analizando la posibilidad de tratar esos efluentes y poder tirarlos en las cloacas. La reglamentación en Cba y no querían que se usara más esas lagunas de retención. *“Seguimos trabajando con esta empresa. La empresa tiene mucha predisposición a pasarnos datos y respetar nuestros tiempos. Ya la pasamos la caracterización de todos los residuos, hemos propuesto algunas soluciones a sus problemas para el*

tratamiento de efluentes y estamos viendo de hacer un escalado para poder implementarlo. Esa es una de las barreras. En el laboratorio uno trabaja a escala chica, en la transferencia cuesta el escalado. Con esta empresa empezamos a trabajar con ingenieros industriales para resolver esto.”

- Nuevo Proyecto: obtener carbón activado a partir de los desechos de las aceitunas. *“El desecho eran las hojas y carozos, nuestra propuesta fue utilizarlos, a través de pirolisis, obtener carbono activado. Ellos lo quemaban para ladrillos, pero lo nuestro les sirve mucho más porque utilizarían su propio desecho para reinsertarlo en su proceso productivo como carbono. Hoy estamos trabajando en el diseño”*. A raíz de este proyecto, se contactaron con la cámara de cruz del eje y van a presentar un proyecto IMPACTAR para toda la industria junto con la municipalidad. La iniciativa fue de la institución de ciencia y tecnología para escalar la solución implementada en la empresa.

Opinión principales barreras en la VCT

- costos para el desarrollo. Todos los proyectos fueron financiados por fondos públicos (menos una empresa de Buenos Aires)
- tiempos. *“Los tiempos de las empresas no son los mismos que los de la investigación”*
- reconocimiento. *“Que te conozcan en lo que estás haciendo. Ser un referente. Nosotros somos referentes en caracterización de combustibles solamente”*
- Sistema de evaluación. *“A los investigadores de CCT nos evalúan por papers publicados. Y a lo mejor una patente te la equiparan a dos papers, cuando todos sabemos que presentar una patente no es lo mismo que escribir dos papers. Entonces el sistema científico por un lado te dice si hay que transferir pero por otro lado cuando te evalúan, no te evalúan por eso. El peso de la transferencia está totalmente desbalanceado”*

Oportunidades

- Incorporar un vinculador
- Cambios en el sistema de evaluación

Sobre oportunidades para escalar soluciones probadas en piloto

Tienen estrategias informales para escalar sus soluciones. En algunos casos se contactaron con cámaras empresariales. *“No se ha hecho la rueda todavía”*

Otro equipo de la institución se contactó con CEREALERAS DE LA ZONA de Rio Tercero. Presentaron un COFECYT.

Otro equipo trabajó con DULCOR. COFECYT. Hoy se está tratando de desarrollar lo mismo con una empresa similar.

“Nosotros venimos peleando mucho con que haya un vinculator entre lo que nosotros tenemos y lo que la industria necesita”

Sobre Economía Circular

Menciona que existen lineamientos estratégicos (Argentina 2030). Mincyt los baja y CCT adhiere. La institución de la cual forma parte siempre fue referente en la caracterización de combustibles. Trabajan en biomasa y remediación ambiental basado en los materiales que sintetizan.

“Vamos a ir tendiendo a los ODS y la EC pq hacia ese lado van los subsidios y becas”

Entrevista con Funcionario del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba - Sector Público

P: ¿Cómo describirías el estado de situación actual en torno a la vinculación científica-tecnológica, con el medio socio-productivo? Y específicamente, ¿en torno a la Economía Circular?

R: *“Considero que es una situación que año a año va mejorando, que se están haciendo acciones que tienen a mejorar la vinculación pero que aún falta un largo camino por recorrer. Lo importante es que es un proceso que se inició y que no hay forma de pararlo”*.

P: ¿Cómo describirías el rol del Estado (provincial) en materia de vinculación tecnológica?

R: *“El rol del estado provincial es en gran parte el de articulador y facilitador, y esto es muy valorado tanto por los organismos de ciencia y tecnología como por el sector privado. En gran parte se le reconoce ese lugar también a la gestión, la de poder interpretar y traducir las necesidades de ambos sectores”*.

P: ¿Cómo calificarías el apoyo gubernamental al sector científico-tecnológico y al sector productivo, en materia de promoción de vinculación?

R: *“La califico muy bien, porque desde el Estado se promovieron acciones en todos los niveles tendientes a la vinculación. Desde la Formación, con la Especialización en Gestión de Tecnologías Innovadoras, o el primer trayecto formativo libre, gratuito y virtual, que realizamos con la UNC, que ya tiene más de 2.000 alumnos que lo han transitado en sus diferentes módulos, los laboratorios de innovación abierta como los Ideatones de Economía Circular (que ya van por su tercera edición) o los CÓRDOBA i con sus 5 ediciones, en la que empresas y estudiantes se vinculan de manera directa. También la formación en agentes facilitadores de innovación, los financiamientos dirigidos a la vinculación como Córdoba Innova o los PIO BIO en los que 9 proyectos de investigación se presentaron articulados con el sector privado. Y no sólo en términos de vinculación sector privado con el académico, sino también del sector público con el sector académico, en el que innovamos con las Mesas de Ciencia y Tecnología Social de las que hoy se están ejecutando tres proyectos tendientes a resolver desafíos públicos en materia de economía popular, género y salud, y adultos mayores. Considero que la vinculación es inherente al modelo de gestión, no hacemos nada sin vinculación, por eso el apoyo del Estado se convierte en necesario, porque entendemos también que hay que generar vinculaciones y acuerdos para que las cosas sucedan”*

P: ¿Cómo calificarías el funcionamiento de los fondos públicos en general?

R: *“Es muy relativo y depende en muchos casos del organismo que financie. Hay varios puntos que hay que ver ese sentido y me parece complejo: porque depende del que paga si paga a tiempo o no, si paga a una uvt y si la uvt gestione en tiempo y forma, también si quien investiga gasta a tiempo y no permite que se desvalorice el dinero. Creo que los fondos públicos se han adaptado bastante a la coyuntura, hay mucho por hacer, pero en algunos casos inclusive se prevén actualizaciones presupuestarios, pero falta mucho aún por hacer en la gestión del dinero una vez que ya está en poder o de la uvt o del/a director/a responsable de proyecto”*

P: ¿Tienen políticas diseñadas para promover la vinculación entre empresas-científicos en materia de Economía Circular? En caso afirmativo, ¿cuáles son? ¿Cómo las definen?

R: “En nuestro caso tenemos el Ideatón de Economía Circular que organizamos junto a la Municipalidad de Córdoba y el Ente Bio Córdoba. En ediciones anteriores se trabajó sobre cómo dar respuesta a desafíos de economía circular teniendo en cuenta los ODS, y este año por primera vez se hará un Ideatón de Economía Circular en el que las empresas presenten desafíos reales vinculado a la temática. Por otro parte, hemos incorporado en algunos CÓRDOBA i la vertical Economía Circular. Estos dispositivos son 100% vinculación e innovación abierta, y las definimos porque consideramos clave que el ecosistema empiece a incorporar estos nuevos paradigmas y como decíamos antes, los vuelva parte de sus procesos”.

P: En materia de Economía Circular, ¿tienen mapeada la oferta y demanda científico-tecnológica?

R: Sin respuesta

P: ¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos de vinculación entre sector público, sector privado y sector científico-tecnológico?

R: “Creo que hay varios, pero uno claro es el desconocimiento de las normas que regulan la vinculación, el temor a compartir lo que uno está haciendo, el desarrollo de habilidades blandas y de negociación. Asocio, por mi formación, la mayoría de ellas a temas vinculados a la gestión. Entiendo que la vinculación es algo que se gestiona, no sucede o se mantiene por que sí, y entenderlo de ese modo, como un trabajo particular creo que también es algo que estamos necesitando hacer.”

P: ¿Cuáles consideras que son los principales facilitadores de vinculación entre sector público, sector privado y sector científico-tecnológico?

R: “Los gestores tecnológicos, directores de institutos, decanos/as, funcionarios públicos, representantes de cámaras empresarias”

Cuestionarios

Investigadores: vinculación científico-tecnológica

***Obligatorio**

1. En términos generales, ¿cómo calificarías tus experiencias de vinculación con el medio socio-productivo y/o sector público, en proyectos de Economía Circular? *

Marca solo un óvalo.

Muy malo

1

2

3

4

5

Muy bueno

2. En relación a los procesos de vinculación tecnológica en general, ¿cómo calificarías los siguientes aspectos? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	NS/NC
Apoyo gubernamental a las instituciones científicas para promover la transferencia	<input type="radio"/>					
Disponibilidad y funcionamiento de los fondos públicos	<input type="radio"/>					
Mecanismos de vinculación institucionales	<input type="radio"/>					
Incentivos institucionales para hacer transferencia	<input type="radio"/>					
Sistema de evaluación de los investigadores (ponderando positivamente la transferencia)	<input type="radio"/>					
Acompañamiento de la institución durante los procesos de vinculación con empresas	<input type="radio"/>					
Funcionamiento de las OVT/UVT	<input type="radio"/>					
Asesoramiento respecto a la propiedad	<input type="radio"/>					

propiedad
propiedad
intelectual /
intelectual /
patentes
patentes

Modalidad de
Modalidad de
trabajo del sector
trabajo del sector
productivo
productivo
(respecto a
(respecto a
plazos, costos,
plazos, costos,
colaboración,
colaboración,
etc.)
etc.)

3. ¿Cómo calificarías tu nivel de conocimiento en los siguientes aspectos? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Demandas del medio socio-productivo locales	<input type="radio"/>				
Cartera de empresas con potencial de vinculación	<input type="radio"/>				
Mecanismos/Herramientas de vinculación (convenios, asesorías, becas, etc)	<input type="radio"/>				
Oferta de fondos públicos disponibles	<input type="radio"/>				
Diseño de modelos de negocio	<input type="radio"/>				
Escalamiento de proyectos	<input type="radio"/>				
Economía Circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible	<input type="radio"/>				

4. ¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos de vinculación entre sector público, medio socio-productivo y sector científico-tecnológico? *

5. Otros comentarios *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Empresas: vinculación científica-tecnológica

*Obligatorio

1. En términos generales, ¿cómo calificarías tus experiencias de vinculación con el ^{*} sector científico tecnológico y/o sector público, en proyectos de Economía Circular?

Marca solo un óvalo.

Muy malo

1

2

3

4

5

Muy bueno

2. En relación a los procesos de vinculación tecnológica en general, ¿cómo calificarías los siguientes aspectos? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	NS/NC
Apoyo gubernamental a las empresas para promover la vinculación con el sector científico	<input type="radio"/>					
Disponibilidad y funcionamiento de los fondos públicos	<input type="radio"/>					
Mecanismos de vinculación institucionales (convenios, etc)	<input type="radio"/>					
Funcionamiento de las OVT/UVT	<input type="radio"/>					
Asesoramiento respecto a la propiedad intelectual / patentes	<input type="radio"/>					
Modalidad de trabajo del sector científico-tecnológico (respecto a plazos, costos, colaboración, etc)	<input type="radio"/>					

3. ¿Cómo calificarías tu nivel de conocimiento en los siguientes aspectos? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Oferta científica-tecnológica local	<input type="radio"/>				
Cartera de instituciones dedicadas a la ciencia y la tecnología	<input type="radio"/>				
Mecanismos/Herramientas de vinculación (convenios, asesorías, becas, etc)	<input type="radio"/>				
Oferta de fondos públicos disponibles	<input type="radio"/>				
Economía Circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible	<input type="radio"/>				

4. ¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos de vinculación entre sector público, sector privado y sector científico-tecnológico? *

5. Otros comentarios *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

RESPUESTAS ENCUESTAS EMPRESARIOS

Marca temporal	Empresario	En términos generales, ¿	En relación a los procesos	¿Cómo calificarías tu nivel	¿Cuales consideras que	Otros comentarios									
28/02/2023 8:55:23	1	2 Bueno	Regular	Malo	Regular	Malo	Muy malo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	El tiempo. Cada vez que	Sin comentarios
28/02/2023 10:19:37	2	4 Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy malo	Muy malo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Los tiempos de las organiz		
6/03/2023 19:33:52	3	3 Malo	Muy malo	Muy bueno	NS/NC	NS/NC	Bueno	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Falta de financiamiento,	Se pierde mucho tiempo para esperar que aprueben los presupuestos para cada proyecto. Cuando se recibe el dinero la inflación se comió gran parte de lo presupuestado	

Propuesta proceso de Vinculación Científico-Tecnológica para proyectos de Economía Circular

