



**Universidad
Nacional
Villa María**

Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Crecimiento del sector exportador de servicios de actividad espacial de Córdoba (2022-2024)

Año
2025

Autoras
Cáceres, Camila Esther y Martínez, Cándida

Director de tesis
Fadda A., Gustavo

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Cáceres, C. E. y Martínez, C. (2025). *Crecimiento del sector exportador de servicios de actividad espacial de Córdoba (2022-2024)*. [Trabajo final de grado, Universidad Nacional Villa María]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Villa María.
http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=48394



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

**CRECIMIENTO DEL SECTOR EXPORTADOR DE
SERVICIOS DE ACTIVIDAD ESPACIAL DE
CÓRDOBA (2022-2024)**

Cáceres Camila Esther y Martínez Cándida





**CRECIMIENTO DEL SECTOR EXPORTADOR DE
SERVICIOS DE ACTIVIDAD ESPACIAL DE
CÓRDOBA (2022-2024)**



Cáceres Camila Esther
Martinez Cándida

Director: Magister Fadda A. Gustavo

Licenciatura en Comercio Internacional - Instituto Pedagógico de Ciencias Sociales –
Universidad Nacional de Villa María - Sede Córdoba



“Es difícil conocer el universo si solo estudias un planeta”

Musashi Miyamoto



GLOSARIO:

AAAA: Agenda de Acción de Addis Abeba

AEB: Agencia Espacial Brasileña

BM: Banco Mundial

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CARAE: Cámara Argentina Aeronáutica y Espacial

CAST: China Academy of Space Technology

CNSA: Administración Nacional del Espacio de China

CNIE: Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales

CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales

DCTA: Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial de Brasil

EdC: Economía del Conocimiento

EEUU: Estados Unidos

FAA: Office of Commercial Space Transportation

FCC: Federal Communications Commission

FMI: Fondo Monetario Internacional

GEO: Geostationary Earth Orbit

GSI: Imágenes Genéricas del Sistema (Generic System Image)

I+D: Investigación y desarrollo

I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

IVA: Impuesto sobre el Valor Añadido

LEO: Low Earth Orbit

MCTI: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovaciones de Brasil

MEO: Medium Earth Orbit

MERCOSUR: Mercado Común del Sur

NASA: National Aeronautics and Space Act

NAU: Nueva Agenda Urbana



NO GEO: No Geostationary Earth Orbit

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMC: Organización Mundial del Comercio

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PBI/PIB: Producto Bruto Interno

PIFIC: Programa Integral de Financiamiento a la Investigación de Córdoba

PNCTI: Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

PyMEs: Pequeñas y Medianas Empresas

RIGI: Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones

SBC: Servicios Basados en el Conocimiento

SDSN: Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible

SINAGIR: Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo

SSA: Situación en el Espacio

TAD: Plataforma web de Trámites a Distancia

TI: tecnología de la información

TICs: tecnologías de la información y la comunicación

UBP: Universidad Blas Pascal

UCC: Universidad Católica de Córdoba

UNC: Universidad Nacional de Córdoba

UNOOSA: Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior



Índice

CAPÍTULO I: Introducción

1.1 Fundamentación

1.2 Objetivos

1.3 Marco Teórico

CAPÍTULO II: Desarrollo del Sector Espacial

2.1 Sector Espacial General

2.2 Sector Espacial Argentino

2.3 Sector Espacial Córdoba

2.4 Diamante de Porter

CAPÍTULO III: Políticas Gubernamentales

3.1 Políticas Internacionales

3.2 Políticas Nacionales

3.3 Políticas Provinciales

3.4 Beneficios de la incorporación de políticas públicas

CAPÍTULO IV: Principales países demandantes

4.1 Brasil - PESTEL

4.2 Estados Unidos - PESTEL

4.3 Síntesis

CAPÍTULO V: Agendas Internacionales

5.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.2 Espacio 2030

5.3 Otras Agendas

CAPÍTULO VI: Conclusiones

CAPÍTULO VII: Bibliografía

ANEXOS



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 FUNDAMENTACIÓN

En este proyecto se pretende analizar el desarrollo y crecimiento del sector de servicios espaciales de la provincia de Córdoba con respecto a su capacidad exportadora enfocado en el lapso de años desde 2022 hasta 2024 inclusive.

Se considera viable esta investigación dada la significativa presencia de empresas e instituciones cordobesas en el desarrollo de tecnología y servicios espaciales con alto impacto en la economía regional y nacional, a partir de sus reconocidos proyectos.

El Observatorio Astronómico de Córdoba, fundado en 1871, ha sido un centro de investigación en astronomía y ciencias espaciales durante más de un siglo. Desde entonces, se han establecido varias organizaciones y empresas en Córdoba que se dedican al desarrollo de tecnologías espaciales y servicios relacionados, como INVAP, VENG, y Satellogic, entre otras.

Estas empresas y organizaciones han estado involucradas en proyectos espaciales importantes, incluyendo el desarrollo de satélites de observación de la Tierra y sistemas de navegación satelital. La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de Argentina, que tiene su sede en Córdoba, ha lanzado varios satélites, incluyendo el satélite de observación de la Tierra SAOCOM 1A y SAOCOM 1B, que fueron desarrollados en colaboración con INVAP, empresa que fue el contratista principal del proyecto Arsat-2, que consistió en el desarrollo y construcción de un satélite de comunicaciones para la empresa estatal argentina ARSAT. El satélite se utiliza para proporcionar servicios de telecomunicaciones en América del Sur. (Sitio Web Gobierno Argentino, s.f.).

Los servicios prestados por los satélites del proyecto Arsat generaron ingresos por US\$ 40 millones de dólares durante el año 2021, el 28% de los cuales fueron explicados por exportaciones a clientes internacionales; el 42% del total de esas exportaciones corresponde a servicios prestados en Estados Unidos, y el resto a Venezuela, Chile y Bolivia. (Télam, 2022)

Los satélites -lanzados en 2014 y 2015- operan exitosamente con un grado de ocupación del 90%, por lo que el crecimiento de las operaciones está puesto en el Arsat SG2, constituyéndose como el tercer satélite geoestacionario.

La actividad que tienen estas empresas como operadores satelitales de telecomunicaciones impacta positivamente al generar una ganancia mediante su oferta de servicios, y también impulsa el desarrollo de tecnología nacional al demandar satélites a la industria nacional.

No solo generan divisas de forma directa a través de la exportación de servicios, sino que impiden la salida de las mismas al imponerse sobre la competencia internacional en el mercado nacional, y además generan una mejora en el PBI a nivel local y a nivel agregado.



Córdoba también ha sido un centro de formación en ciencias espaciales y tecnologías, con la presencia de varias universidades como la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Tecnológica Nacional, y centros de investigación que ofrecen programas de grado y posgrado en estas áreas. La Agencia Córdoba Innovar y Emprender, que se dedica a la promoción del desarrollo tecnológico y empresarial en la provincia, ha apoyado varios proyectos espaciales y tecnológicos.

Investigar la capacidad exportadora de servicios espaciales desde Córdoba podría permitir identificar oportunidades y desafíos en este sector, así como las necesidades y demandas de los mercados internacionales. Esto puede ayudar a las empresas y organizaciones a mejorar su competitividad y posicionamiento en el mercado global de servicios espaciales, lo que a su vez puede contribuir al crecimiento económico y desarrollo de la provincia y del país en su conjunto. Investigar este tema es relevante para la provincia por varias razones. En primer lugar, la actividad espacial es una industria en constante crecimiento y evolución en todo el mundo, y la exportación de servicios relacionados con ella puede ser una importante fuente de ingresos y empleo para Córdoba. Si se identifican y desarrollan las capacidades y recursos necesarios, la provincia puede aprovechar esta oportunidad y convertirse en un líder en la exportación de servicios espaciales. En segundo lugar, la actividad espacial puede fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico. Al competir en el mercado global de servicios espaciales, las empresas cordobesas pueden estar incentivadas a mejorar sus productos y servicios, lo que puede impulsar la innovación y el desarrollo de nuevas soluciones y tecnologías.

Esto a su vez puede generar nuevos empleos altamente calificados en la provincia y atraer inversión extranjera. En tercer lugar, la actividad espacial puede mejorar la competitividad y la productividad.

Además, esta investigación puede ayudar a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la industria espacial en la región, ayudando a la toma de decisiones y políticas públicas para apoyar el desarrollo de la industria y la promoción de la exportación de servicios espaciales.

A escala nacional es relevante investigar el tema, además de todos los beneficios antes mencionados que se harían extensivos a todo el país, porque puede ayudar a establecer acuerdos y colaboraciones internacionales en la industria espacial. Asimismo, la exportación de servicios espaciales puede ayudar a mejorar la imagen y el perfil internacional de Argentina en la industria espacial. Si el país puede desarrollar y ofrecer servicios de alta calidad y competitivos en la industria espacial, puede mejorar su posición en la industria y demostrar su capacidad y potencial en el sector. Esto a su vez puede atraer a inversionistas y empresas internacionales interesados en colaborar con Argentina en proyectos espaciales. Si Argentina puede diversificar su economía y aumentar las exportaciones de servicios, como los espaciales, puede reducir su dependencia en las exportaciones de bienes.

Con este trabajo se busca hacer un aporte de datos necesarios con los que aquellas



empresas o pymes que están iniciando y que buscan información para desarrollarse como exportadoras de este tipo de servicios, puedan nutrirse y aprender a aprovechar los beneficios que la provincia provee para darles un lugar en el mercado. Así como proporcionar más información de valor sobre los temas que hoy son tendencia mundial, puesto a que posterior a la pandemia el sector de los intangibles avanzó a pasos agigantados, aumentando el ingreso de divisas, los puestos de trabajo y los nuevos conocimientos, a través de oportunidades de prestación de actividades de propiedad intelectual, desarrollo de proyectos de realidad virtual, entre otros, los cuales hoy en día, representan casi el 50% del comercio exterior – según expone la OMC- y probablemente estén en un mayor porcentaje en los próximos años.

Unos de los principales contextos de la investigación, es la llamada “Economía del conocimiento” de la cual Córdoba es pionera y se destaca por su aplicación en alrededor de 2000 empresas, tanto del sector público como del sector privado, con el objetivo de fomentar a la industria del conocimiento y tecnológica, a través de beneficios para la creación o transformación de productos y/o servicios con valor agregado más alto. En Argentina y en Córdoba la economía del conocimiento y los servicios que forman parte de ella están reglamentados bajo leyes que para el análisis de las exportaciones del sector de actividad espacial cordobés serán consideradas como los marcos habilitantes. Además, se integrará a la investigación el análisis tributario de manera contextual.

Las agendas internacionales tendrán una gran participación en la investigación, ya que de ellas se nutren la mayoría de las empresas del mundo y porque el comercio internacional de servicios espaciales puede desempeñar un papel clave en el logro de los objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas hasta el año 2030.



Para empezar, los servicios espaciales pueden contribuir a la consecución del objetivo de "industria, innovación e infraestructura" al fomentar el desarrollo de tecnologías y soluciones innovadoras que puedan mejorar la calidad de vida de las personas y facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles. Por ejemplo, la tecnología satelital puede ayudar a mejorar la eficiencia de la agricultura, reducir la huella de carbono y mejorar la seguridad alimentaria.





En segunda instancia, los servicios espaciales pueden contribuir al objetivo de "ciudades y comunidades sostenibles" al ayudar a abordar los desafíos urbanos, como la gestión de residuos, la movilidad y la planificación urbana sostenible. Por ejemplo, la tecnología satelital puede ayudar a las ciudades a monitorizar la calidad del aire y del agua, mejorar la gestión de los desechos y optimizar el transporte público.



Por último, los servicios espaciales pueden contribuir al objetivo de "acción por el clima" al permitir la monitorización y seguimiento del cambio climático. Los satélites pueden proporcionar información importante sobre la temperatura, la humedad y otros factores ambientales, lo que puede ayudar a los gobiernos y las empresas a tomar decisiones informadas y diseñar estrategias para abordar el cambio climático. Además, los servicios espaciales también pueden contribuir a otros objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible, como la "educación de calidad", "trabajo decente y crecimiento económico", la "salud y bienestar" y la "paz, justicia e instituciones sólidas". Por ejemplo, la tecnología satelital puede proporcionar acceso a la educación y la atención médica en áreas remotas y aisladas, y también puede ayudar a los gobiernos a monitorear y prevenir conflictos.



También el comercio internacional de servicios espaciales puede desempeñar un papel clave en la implementación de los marcos internacionales y los acuerdos mundiales que buscan abordar los desafíos más urgentes de nuestro tiempo como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre, la Nueva Agenda Urbana y la Agenda de Cambio Climático de París.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre busca reducir la vulnerabilidad de las comunidades y los países a los desastres naturales, por lo que los servicios espaciales pueden proporcionar información precisa y oportuna sobre el clima, los



riesgos naturales y la evolución de los desastres y esto puede ayudar a las autoridades a tomar decisiones informadas y a mejorar la preparación y respuesta ante desastres.

La Nueva Agenda Urbana reconoce la importancia de las ciudades sostenibles y resilientes en la construcción de un futuro más justo y equitativo. Los servicios basados en la actividad espacial pueden contribuir a este objetivo al proporcionar información sobre el uso del suelo, la planificación urbana, la calidad del aire y otros factores clave que afectan la calidad de vida de las personas en las ciudades.

Para terminar, la Agenda de Cambio Climático de París busca limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 grados Celsius y promover la adaptación al cambio climático. Este tipo de servicios pueden ayudar a lograr este objetivo al proporcionar información sobre la temperatura del aire y del agua, la humedad, los patrones de viento y otros factores ambientales que afectan el clima global. En los últimos años Argentina ganó reconocimiento y una mayor visibilización ante el mundo gracias a todas las empresas y emprendedores de nuestro país que se ponen al corriente con estos temas que son el futuro global.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar en profundidad el desarrollo y crecimiento del sector exportador de servicios de actividad espacial de la provincia de Córdoba a partir de la creación de la ley del conocimiento en el año 2022 hasta el año 2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar el sector exportador de servicios de actividad espacial de Córdoba.
2. Plantear en qué medida las políticas gubernamentales a nivel nacional y provincial benefician a las empresas exportadoras de estos servicios.
3. Conocer dos mercados demandantes de servicios de actividad espacial de la provincia de Córdoba.
4. Describir de qué forma aporta y se relaciona este sector a los Objetivos de Desarrollo Sustentable y demás agendas internacionales.

1.3 MARCO TEÓRICO

Según la Administración Federal de Ingresos Públicos, se considera exportación de servicios a cualquier prestación realizada en el país a título oneroso y sin relación de dependencia, cuya utilización o explotación efectiva se lleve a cabo en el exterior,



entendiéndose por tal a la utilización inmediata o al primer acto de disposición por parte del prestatario. (AFIP, s.f.)

Los servicios relacionados con la actividad espacial entran bajo la clasificación de Servicios Basados en el Conocimiento (SBC), concepto que es importante abordar para luego adentrarse específicamente en los que a este trabajo le compete.

Los SBC son aquellos que se caracterizan por llevar a cabo actividades que utilizan intensivamente alta tecnología y/o que requieren trabajo calificado para aprovechar las innovaciones tecnológicas (OECD, 1999). Dentro de ellos se pueden encontrar aquellos relacionados a servicios contables, legales, de gestión y asesoramiento, análisis e inteligencia de mercado y financiera, software y servicios informáticos, arquitectura, ingeniería, publicidad, investigación y desarrollo, audiovisuales, salud y educación, entre otros. Algunas de esas actividades involucran servicios profesionales (back y front office, asesorías, consultorías), otras se basan fuertemente en conocimiento científico o tecnológico (I+D, ingeniería, software) y otras en la creatividad (audiovisuales, diseño, publicidad). (Lachman & López, 2022).

Los servicios relacionados con la actividad espacial, nombrados en esta investigación como servicios espaciales, se refieren a un conjunto de servicios que se ofrecen para apoyar y facilitar la realización de actividades relacionadas con el espacio, tanto en el ámbito gubernamental como en el comercial. También incluyen soluciones que se brindan en base a información extraída a través de satélites que se lanzan al espacio. Cabe aclarar que se expondrá información sobre satélites porque en la mayoría de los casos, los servicios se exportan junto a ellos, ya sea, entre otras razones, porque se ha desarrollado un software para estos o porque se exporta una solución basada en la información que se extrae a través de ellos en algún lugar específico.

Algunos de los servicios espaciales existentes son:

- Lanzamiento de satélites: la provisión de servicios para lanzar satélites al espacio ya sea mediante cohetes o vehículos espaciales.
- Seguimiento y control de satélites: la provisión de servicios para monitorear y controlar satélites en órbita, incluyendo la transmisión de datos y la realización de maniobras orbitales.
- Comunicaciones satelitales: la provisión de servicios para establecer comunicaciones a través de satélites, incluyendo servicios de telefonía móvil, transmisión de televisión y datos.
- Observación de la Tierra: la provisión de servicios para obtener imágenes y



datos de la superficie terrestre utilizando satélites de observación.

- Investigación y desarrollo espacial: la provisión de servicios para realizar investigaciones y desarrollar tecnologías para aplicaciones espaciales, incluyendo la construcción de naves espaciales y sistemas de propulsión.
- Educación y divulgación científica: la provisión de servicios para educar al público sobre la actividad espacial y las aplicaciones de la tecnología espacial en la vida cotidiana.

El hecho histórico que marca el comienzo y el desarrollo de este trabajo es la carrera del espacio que comenzó con el lanzamiento de un satélite artificial Sputnik 1 en Rusia, el cual sería el primero en alcanzar la órbita terrestre. Esto sucedió en el contexto de la Guerra Fría en donde la Unión Soviética y Estados Unidos aprovecharon para disputar el control estratégico del espacio exterior durante más de dos décadas. Estas tensiones alimentaron una competición tecnológica que puso en marcha la exploración del espacio y terminó en 1975 luego de que se diera el primer vuelo espacial entre los dos países mediante el proyecto Apollo-Soyuz.

Luego de esta carrera espacial, comienza lo que hoy conocemos como exploración espacial. En el año 2007 comienza el “New Space” o “Nuevo Espacio” y es el momento en el que se podría decir que comenzó una segunda carrera espacial a partir de la participación de las empresas privadas en conjunto con las públicas y la utilización de un arma antisatélites por parte de China. (Levaggi, 2024)

El término “New Space” abarca un movimiento y una industria emergente en el ámbito espacial y el desarrollo de tecnología espacial caracterizado por la iniciativa de las empresas privadas y emprendedores involucrados en las áreas específicas de los servicios basados en el conocimiento. Entre las características puntuales de este movimiento podemos destacar las siguientes:

- Participación de empresas privadas
- Reducción de costes y democratización del espacio
- Innovación tecnología
- Comercialización del espacio
- Competencia y colaboración
- Acceso a distintos niveles orbitales Low Earth Orbit (LEO), Geostationary Earth Orbit (GEO), Medium Earth Orbit (MEO)



Los 3 tipos de satélites nombrados en el último ítem del párrafo anterior tienen distintas funciones que van desde la radiodifusión y la navegación hasta la teledetección del plantar y se diferencian entre sí por la altura en la que se encuentran y por la forma en la que giran.

Los satélites en una órbita terrestre baja (LEO) se mueven a una altitud aproximada de 160-1.500 kilómetros sobre la superficie de la Tierra y son utilizados para la teledetección, observación terrestre de alta resolución e investigación científica, ya que los datos pueden obtenerse y transmitirse rápidamente.

Los satélites de tipo MEO se sitúan entre las órbitas terrestre baja y la geoestacionaria. Los servicios que suelen brindar son de posicionamiento y navegación, como el GPS.

Los satélites del tipo GEO situados a 35.786 km sobre la superficie terrestre son aquellos utilizados para brindar servicios de comunicación como la televisión o telefonía y los utilizados para observación de la tierra monitorizando el planeta de forma constante y reiterada permitiendo tener análisis rápidos ante emergencias de catástrofes naturales o conflictos armados.

A lo largo de las páginas de este trabajo final de grado se utiliza como marco habilitante la Ley de Economía del Conocimiento. Esta ley, sumada al análisis tributario son elementos que ayudarán a contextualizar la investigación que busca mantener su foco principal en el sector espacial de la provincia de Córdoba y el desarrollo de su oferta exportable a través de los años 2022, 2023 y 2024.

ANÁLISIS DEL SECTOR DE ACTIVIDAD ESPACIAL

Modelo del Diamante de Porter (Ventaja Competitiva de las Naciones)

El sector exportador de servicios espaciales en Córdoba será estudiado con la herramienta conocida como Diamante de Porter, la cual sustenta el fenómeno del comercio internacional ya que, de acuerdo con este modelo, son las características del entorno las que posibilitan el impulso innovador de sus empresas. En su libro “La ventaja competitiva de las naciones”, Michael Porter llegó a conclusiones que afirman que el éxito de una nación no se debe a sus ventajas comparativas sino a sus ventajas competitivas. Por lo que afirma que “La prosperidad nacional se crea no se hereda. No surge de los dones naturales de un país, ni del conjunto de su mano de obra, de sus tipos de interés o del valor de su moneda como lo afirma la teoría económica clásica. La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar”. (Porter, 1999).

Resulta entonces de suma importancia estudiar el sector bajo esta teoría, ya que Argentina, y más específicamente Córdoba se ha ocupado en los últimos años de fomentar mejores características en él, entendiendo la evolución de la tecnología y los SBC, sus usos en la actividad espacial y la relevancia de adaptarse a ella con agilidad para abrirse las puertas.



Análisis PESTEL

PESTEL es un modelo de análisis estratégico que se utiliza para evaluar los factores del macroentorno que pueden influir en el desempeño de una empresa.

Esta herramienta fue introducida bajo el término "PEST" por primera vez en el libro de Francisco Aguilar, "Análisis del entorno empresarial" en 1967, luego V.K. Narayanan y Liam Fahey en 1968 en su libro "Análisis macro-ambiental en gestión estratégica" introdujeron el término "PESTEL" mediante la suma de dos nuevos factores al análisis. Los seis factores que tendremos en cuenta al realizarlo son:

- 1. Políticos:** se refiere a los factores políticos y gubernamentales, como leyes y regulaciones, estabilidad política, políticas fiscales y monetarias, etc.
- 2. Económicos:** se refiere a los factores económicos, como la inflación, el tipo de cambio, la tasa de interés, el ciclo económico, la competencia, etc.
- 3. Sociales:** se refiere a los factores socioculturales, como los valores, las actitudes, las tendencias demográficas, la educación, la salud, el estilo de vida, etc.
- 4. Tecnológicos:** se refiere a los factores tecnológicos, como la innovación, la automatización, la digitalización, la tecnología de la información, etc.
- 5. Ambientales:** se refiere a los factores ambientales, como el cambio climático, la sostenibilidad, la protección ambiental, la energía renovable, etc.
- 6. Legales:** se refiere a los factores legales, como las leyes laborales, las leyes de propiedad.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo Y Diseño De Investigación

En este proyecto se utilizarán dos tipos de investigación, la descriptiva y la exploratoria. Será así porque se pretende conocer y analizar la evolución de la exportación de servicios de la actividad espacial de la provincia de Córdoba al mundo, teniendo en cuenta la implicación del sector público a nivel nacional y provincial, así como la estrecha vinculación que exhibe con las tendencias de las agendas globales. Si bien el nivel de conocimientos que se adquieren generalmente en estos tipos de investigación es bajo o intermedio, en este trabajo el objetivo es llegar a conocer en profundidad el tema.

Según los medios que se utilizarán para alcanzar los objetivos planteados, la investigación que se realizará en el marco de este proyecto será de tipo documental ya que



se realizará una búsqueda, recopilación, análisis, comparación e interpretación de datos que se denominan secundarios, por su característica de ser obtenidos por otros investigadores.

Con respecto a la manera en la que se recopilara información, se utilizará fuentes tanto primarias como secundarias. Se entrevistarán personas que estén involucradas profesionalmente al sector, las cuales oficiarán de fuentes vivas utilizando una computadora como instrumento para concretar los encuentros vía online, mediante plataformas de Zoom o Google Meets y de manera presencial; también se intentará visitar instituciones, empresas y de lo posible, se asistirá a eventos de los cuales se podrá recolectar vasta información de valor. Además, se utilizará en mayor parte las fuentes secundarias documentales, ya que bastante información será extraída de autores, tesis e informes de investigación publicados en Internet que tratan este tema.

Técnicas De Recolección

En cuanto a las técnicas de recolección de información, se optó en primer lugar por la herramienta más completa y conveniente para este tipo de investigación, la entrevista de manera online a profesionales y/o aficionados involucrados al sector, con la que se pretende obtener datos cualitativos directamente de los entrevistados acerca del sector de servicios espaciales. Se contará con una guía de preguntas semiestructuradas ya que si en algún momento surge realizar un interrogante que no está estipulado, se puede hacer con el fin de obtener más información.

También mediante estas intentaremos analizar el nivel de conocimiento que tienen sobre la ley del conocimiento y demás incentivos que tiene la provincia, si los utilizan, de qué manera, hace cuánto tiempo lo hacen y demás datos relevantes que nacerían como cualitativos pero luego podrían ser transformados en cuantitativos al realizar una estadística con ellos para entender mucho mejor el funcionamiento y el impacto de la dinámicas que tiene el estado provincial y nacional para incentivar la exportación de este tipo de servicios.



CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL SECTOR ESPACIAL

2.1 SECTOR ESPACIAL GENERAL

El sector espacial se comenzó a desarrollar a partir de la década 1940 y 1950, impulsado por la necesidad de avances en tecnología militar y científica que incentivo la Guerra Fría.

Sin embargo, el DR. Robert H. Goddard (1882-1945), conocido como el padre de la propulsión moderna de cohetes, fue quien construyó y probó con éxito el primer cohete con combustible líquido en el año 1926 y es considerado el pionero en la construcción de desarrollo de software para satélites.



En el año 1914, el científico recibió dos patentes estadounidenses para el desarrollo de un cohete de dos o tres etapas que utilizaba combustible sólido y otro para aquellos con combustible líquido. También publicó un estudio titulado “Un método para alcanzar altitudes extremas”, detallando su búsqueda de métodos para elevar los instrumentos de registro meteorológico a una altura superior a los globos sonda, la cual derivó en teorías matemáticas que contribuyeron a la propulsión de cohetes.

Para la década de 1920, el Dr. Goddard planteó la posibilidad de la llegada a la luna a través de cohetes y recibió una gran inversión por parte de la Fundación Daniel y Florence Guggenheim, que llevó a una nueva publicación de 1936 titulada “Liquid Propellant Rocket Development”, la cual anticipó detalles técnicos para los misiles alemanes V-2.

En la Segunda Guerra nuevamente ofreció sus servicios para el desarrollo de motores de cohetes de propulsante líquido y de despegue asistido por chorro, capaces de un empuje variable, los cuales tuvieron gran éxito.

Posteriormente fallece en 1945 a los 63 años de edad, dejando importantes hitos para el sector de actividad espacial, al que se le reconoció su gran valor tiempo después de su deceso.

Otro gran científico que contribuyó en los primeros avances del sector fue el Dr. John von Neumann, nacido en 1903 en Hungría, quien fue uno de los pioneros en la computación y realizó importantes contribuciones al desarrollo de la programación y diseño lógico, que luego sería utilizado en la programación de satélites.

Von Neumann participó en el diseño de lo que se considera el primer ordenador, construido con el fin de calcular la trayectoria de los primeros misiles, creó la arquitectura de las computadoras actuales y más tarde propuso la separación de los conceptos Software y Hardware.



Participó junto a muchos científicos en el conocido “Proyecto Manhattan” para el desarrollo de la bomba atómica en Nuevo México, principalmente en el diseño de la misma y fue quien defendió la construcción de la bomba de hidrógeno y la construcción de misiles intercontinentales.

Entre los años 1944 y 1946, ayudó a la elaboración de un informe para el ejército que trataba de las posibilidades que ofrecía el desarrollo de las primeras computadoras electrónicas, su participación destaca la concepción de una memoria que actúa secuencialmente y además de registrar datos numéricos de un problema, almacena un programa que le da instrucciones de resolución del mismo.

Realizó trabajos en teoría de juegos y computación que tuvieron un relevante impacto en la inteligencia artificial y el control automático. En 1952, gracias a su interés por la robótica, propuso dos modelos de máquinas auto reproductoras, una de ellas con una modalidad de reproducción similar a la de los cristales y la otra tratando de imitar la reproducción de animales.

En el año 1955 fue nombrado miembro de la Comisión de Energía Atómica del gobierno de Estados Unidos y falleció debido a un cáncer muy avanzado.

Si bien los avances de estos científicos que llevaron a nuevos desarrollos por el surgimiento de necesidades militares derivadas de guerras como el desarrollo del cohete V2, que fue el primero de largo alcance y fue la base de la investigación espacial posterior, el lanzamiento del satélite Sputnik 1 en 1957 durante la Guerra Fría, marcó el verdadero comienzo de la era espacial como la conocemos.

Este satélite artificial fue el primero en ser enviado con éxito al espacio exterior por la Unión Soviética, quien dio comienzo a la carrera espacial. El mismo era una esfera de aluminio de 58 centímetros de diámetro, que pesaba 83 kilogramos y tardó 98 minutos en orbitar la Tierra, su misión era hacer una investigación de las capas altas de la atmósfera y del campo electromagnético de la tierra y permaneció en órbita hasta principios de 1958.

Otro gran acontecimiento fue la creación de la NASA en 1958 y los programas espaciales. Esto fue un inicio de un esfuerzo formal en exploración espacial por parte de Estados Unidos, quienes a partir del lanzamiento del Sputnik 1, querían disputar el liderazgo a los soviéticos en materia de desarrollo tecnológico y científico.

Este organismo realizó numerosas actividades en el espacio las cuales son craneadas en sus centros de investigación e infraestructura, donde se construyen vehículos espaciales y se desarrollan lanzamientos. Su trabajo más destacado es la misión Apollo, iniciada a mediados de 1960, con el programa Mercury (1961-1963) y el programa Gemini (1965-1966) y que consiguió llevar astronautas a la luna en distintas expediciones.

Por otra parte, en 1977, se lograron enviar al espacio las sondas Voyager 1 y 2, dispositivos que una vez estando en el espacio exterior permiten analizar planetas, estrellas, cometas, asteroides



y otros cuerpos pertenecientes al sistema solar. Las mismas siguen operativas actualmente y son el artefacto creado por el ser humano que más lejos ha llegado, incluso alcanzando el espacio interestelar, tomado imágenes de satélites de Saturno y Júpiter.

En 1993 con los avances de la investigación de la Vía Láctea, se puso en marcha el programa de exploración de Marte (Mars Exploration Program), con el fin de analizar posible vida marciana y los recursos disponibles del planeta, a través de aterrizadores y otros equipos, que sigue hasta la actualidad.

En los últimos años, el campo de la actividad espacial se convirtió en un sector estratégico que genera empleo de calidad, exportaciones con alto valor añadido y se encuentra atravesado por sus grandes innovaciones.

Además, este sector es considerado de esta manera por tener impacto en varios sectores de la economía mundial y de la industria del conocimiento de los países o regiones como lo son el transporte, las comunicaciones, en las energías, agricultura o defensa de las naciones. Por todas estas razones es que podemos considerar este sector como un pilar fundamental para el progreso económico, social y tecnológico, el cual, al abrirse al sector privado genera nuevas oportunidades y retos en la industria.

La industria aeroespacial en 2024 señala que quienes lideran la actividad son países que trabajan desde hace tiempo en el sector y lo han convertido en un factor fundamental de su economía, la nueva carrera espacial es protagonizada por:

1. Estados Unidos, quien es pionero en la exploración, desarrollo de tecnologías espaciales, como softwares para el control de satélites, gestión de datos y simulaciones, como por ejemplo el sistema operativo VxWorks. Su liderazgo en el sector privado se da con tres empresas claves:
 - Boeing, fue fundada en 1916 por William E. Boeing en Seattle, es la empresa principal contratista de la NASA y es crucial para el desarrollo de vehículos espaciales, como ser la cápsula CST-100 Starliner que tiene como objetivo transportar a astronautas a la Estación Espacial Internacional, así como también en su trabajo con el sistema de lanzamiento Space Launch System (SLS) para las misiones Artemis
 - Blue Origin, perteneciente a Jeff Bezos, es una empresa que se centra en la reducción de costos de acceso al espacio y tiene como visión establecer un ecosistema en la luna.
 - Space X, fundada por Elon Musk, quien decidió crear cohetes para la expedición a Marte como meta principal y realiza contratos millonarios con la NASA para el transporte de mercancías y lanzamientos de satélites, junto a la empresa Blue Origin, impulsando también el crecimiento de empleos.



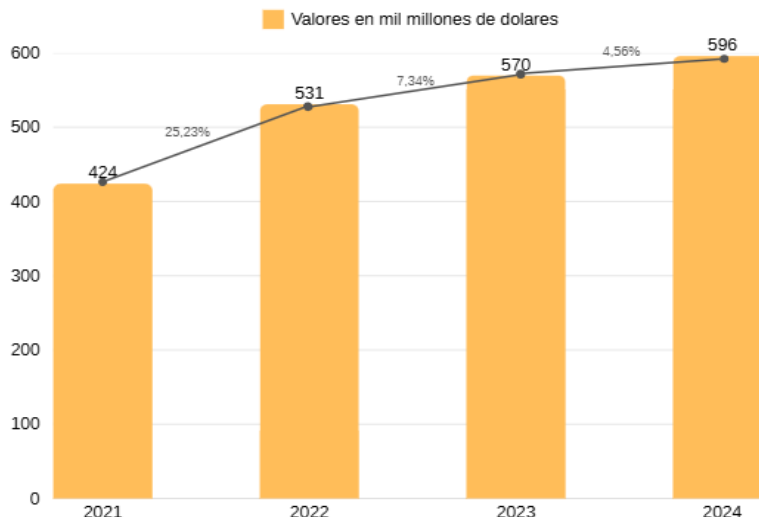
2. China, país que generó un gran crecimiento en su capacidad y ambición dentro del sector, principalmente a través de la CNSA (Administración Nacional del Espacio de China), la cual desde su fundación ha participado en diversos programas y misiones como el desarrollo de cohetes que fueron fundamentales para poner en órbita satélites, suministrar la Estación Espacial Internacional y realizar misiones interplanetarias.

La construcción de la Estación Espacial Tiangong, las exitosas misiones destinadas a la exploración lunar en el año 2019 (misión Chang'e 4 – lado oculto de la luna) y año 2021 (Tianwen-1 – Rover en Marte) fueron grandes hitos que han posicionado a China como una de las principales potencias en la exploración espacial.

Por otro lado, la Unión Europea, si bien no alcanza niveles como los países anteriormente mencionados, representa entre un 10-15% del mercado espacial, por iniciativas comerciales y proyectos de cooperación. Su actividad se desarrolla principalmente a través de la Agencia Espacial Europea (ESA) que, junto a sus miembros, se posiciona mediante contribuciones en áreas de observación de la tierra con satélites, telecomunicaciones y exploración planetaria.

El mercado espacial global alcanzó en 2023 un valor de 570 mil millones de dólares, lo cual significa un incremento del 7,4%. en comparación al año 2022, de acuerdo a la edición del Space Report publicada en 2024. Mientras que según un informe publicado por World Economic Forum, se prevé que la economía espacial alcance los 1,8 billones de dólares en 2035 a medida que avancen las tecnologías espaciales.

Entre las principales áreas dentro de la actividad del sector espacial encontramos aquellas que forman parte de los servicios del espacio como la exploración espacial; lanzamiento de satélites y el turismo espacial, así como también los servicios basados en el conocimiento como investigaciones científicas; investigación y desarrollo de nuevas tecnologías; defensa y seguridad; entre otras.





Al día de hoy, es difícil encontrar un país que no utilice de algún modo la tecnología, los datos o los servicios espaciales basados en la economía del conocimiento. En el mundo actual, un gran número de sectores y la propia sociedad se apoyan de tal manera en las aplicaciones espaciales que la mayoría de nosotros jamás podríamos haber imaginado. Desde las previsiones meteorológicas hasta la vigilancia de las variables climáticas que solo pueden medirse desde el espacio y aunque el acceso al espacio sigue siendo costoso, complejo y presentando obstáculos técnicos las tecnologías espaciales ya son la base de todo siendo esta transversalidad la que generará que los costos y barreras de ingreso disminuyan aumentando la accesibilidad a estas tecnologías.

2.2 SECTOR ESPACIAL ARGENTINO

El sector espacial argentino ha mostrado notables avances a través de los años, mediante los lanzamientos de satélites y la participación en mercados internacionales, es por esas razones que se puede considerar al país como uno de los principales participantes del sector en Latinoamérica desde sus inicios en 1948.

El desafío que tiene Argentina al día de hoy es potenciar las capacidades aprovechando las oportunidades de negocio de este sector que se encuentra en constante expansión, tanto a nivel regional como global buscando liderar la región y fortaleciendo su presencia en el escenario internacional de los SBC mediante la innovación y el desarrollo tecnológico.

Actualmente en la cadena de valor del sistema espacial, podemos ver que el segmento New Space (aplicaciones, procesamiento de imágenes y datos satelitales) está en auge, y aunque los estados nacionales son los principales demandantes, en el sector privado también son necesarias estos servicios, como por ejemplo en el sector agropecuario, para la “agricultura de precisión” o para la creación de “mapas de ambientes”.

El caso argentino de la era espacial constituye una historia que abarca tanto un punto de vista científico como tecnológico que comienza en la década de 1940 con Teófilo Tabanera quien colaboraba con las Fuerzas Armadas en las primeras pruebas del motor cohete Tábano, primer motor de combustible líquido para propulsar proyectiles.

Luego de estos comienzos podríamos dividir el desarrollo de la actividad espacial argentina en tres etapas, una primera entre los años 1960 y 1991 de institucionalización, la segunda etapa se puede delimitar entre los años 1991 y 2007 con los comienzos del Plan Espacial Nacional y los desarrollos satelitales. Y una última etapa que se verá enmarcada en los años 2007 a la actualidad con la aparición de capitales privados y el nuevo espacio.

La primera etapa comienza en 1960 con la creación de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) en el marco de la Secretaría Aeronáutica a cargo de Teofilo Tabanera durante el gobierno de Arturo Frondizi, en donde se le dio un direccionamiento político a las investigaciones realizadas. Esta comisión se enfocó en investigaciones atmosféricas, astronómicas y fotográficas que se lograron mediante lanzamientos de objetos en plataformas espaciales. Algunos de los principales



lugares en donde se realizaban lanzamientos fueron Mar Chiquita, Paraná, Mendoza, Matienzo y Marambio en el sector antártico y en La Rioja.

Durante estos años se realizaron diversas series de cohetes que fueron lanzados como Orión, Canopus, Rigel, Castor y Tauro. Otro de los proyectos realizados durante los primeros años de la CNIE fue la "Operación Matienzo" que tenía como objetivo medir la radiación cósmica por medio de cohetes y a través de globos instrumentados para la medición de la radiación gamma.

Por otro lado, en 1976 por un convenio entre la Comisión de Energía Atómica, CNEA, y el Gobierno de la Provincia de Río Negro se creó el Instituto de Investigaciones Aplicadas (INVAP), una empresa que se dedica al diseño y la construcción de sistemas y paquetes tecnológicos complejos, proyectos multidisciplinarios y actividades vinculadas a las áreas Nuclear, Espacial, Gobierno, Defensa, Energías alternativas.

Durante la segunda etapa (1991-2007) se dieron los comienzos del Plan Espacial Nacional y el desarrollo satelital. En estos años Argentina se unió a un plan voluntario que apoyaba la no proliferación de las armas de destrucción masiva en el marco de la finalización de la guerra fría lo que lleva a la cancelación del proyecto Cóndor II. Por esta razón ocurrió una reestructuración en el área espacial y se crea la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) eliminando la CNIE. En estos años se enfocaron en el desarrollo de sistemas satelitales que otorgan valor agregado a la actividad y retorno económico para la sociedad a través del diseño, programación, control y ejecución de proyectos tanto científicos como educativos.

Por último, podemos distinguir una tercera etapa en la historia de la actividad espacial argentina que inicia aproximadamente en el año 2007 con la aparición del concepto new space. Este término hace referencia a una nueva forma de explorar y comercializar el espacio, impulsado por el sector privado y la comercialización de servicios, tecnologías y productos y con la creación del "Plan Satelital Geoestacionario Argentino 2015-2035".

CUATRO PRECURSORES

En 1932, Enzo Matarazzo fundó el primer grupo universitario del continente dedicado a la investigación espacial en donde realizaban las primeras publicaciones sobre el espacio exterior en español a nivel mundial.

Un participante de este grupo fue Teofilo Tabanera quien comenzó a promover la idea de la exploración espacial en el país y en el año 1948 fundó la Asociación Argentina Interplanetaria. Además, asistía como representante del país y como único miembro de un país en vías de desarrollo a la conferencia de la fundación de la Federación Astronáutica Internacional, en París. En 1960 se convierte en el primer presidente de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE). Esta comisión empezó a funcionar como una agencia de promoción de la actividad espacial y dentro de



ella se firmaron convenios con instituciones y universidades del país además de acuerdos con la agencia espacial de Francia y la NASA. Años después, Tabanera, fue uno de los impulsores de la fundación del CONAE.

Otro precursor espacial fue Enrique Gaviola quien en 1959 acordó con el astrónomo norteamericano Josef Allen Hynek la instalación de una estación de seguimiento satelital en Córdoba conocida como “Estación de rastreo satelital de Las Tapias”.



Fotografías de la estación tomadas en 1959 Y luego de su modificación y ampliación.

El cuarto precursor en el desarrollo de tecnología satelital en Argentina fue Luis Colón quien

participó en el diseño y construcción de los primeros satélites argentinos y fue parte de la creación del SAC-B, un satélite desarrollado en colaboración con la NASA, lanzado en 1996.

EXPORTACIÓN DE SERVICIOS ESPACIALES DESDE ARGENTINA

A medida que el sector espacial experimenta un gran crecimiento a nivel mundial, la Argentina emerge como un actor clave en esta industria. Argentina está bien posicionada en el sector de exportación de servicios espaciales y servicios basados en el conocimiento (SBC), gracias a su capacidad tecnológica, costos competitivos y enfoque en aplicaciones prácticas como telecomunicaciones y monitoreo ambiental. Las oportunidades de crecimiento, tanto en América Latina como en mercados emergentes y avanzados, son significativas, aunque el país deberá superar desafíos relacionados con la competencia global y la estabilidad económica.

En Argentina, los servicios de actividad espacial se pueden desglosar en dos aspectos diferenciados:

- Sistemas orientados a la actividad científica espacial
- Sistemas orientados a las comunicaciones

El sistema orientado a las comunicaciones comprende especialmente a satélites de tipo geoestacionarios (GEO), el cual se utiliza para la transmisión de comunicaciones y análisis meteorológicos y los no geoestacionarios (No GEO) que implican un beneficio en la ampliación de llegada de banda ancha en el mundo.

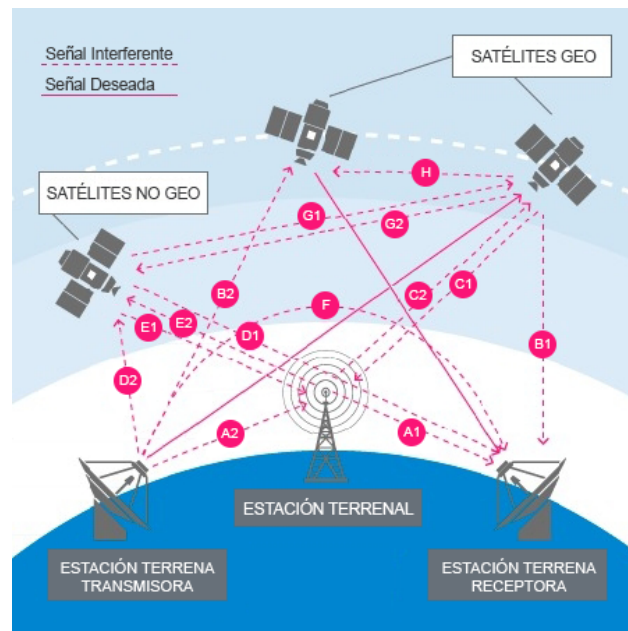


Imagen extraída de <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/telecomunicaciones-y-conectividad/asuntos-satelitales/la-actividad>

En el país, desde la provincia de Buenos Aires, la empresa referente de este tipo de



satélites es ARSAT (Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima) quienes desde el año 2006 y basados en la ley 26.092 tienen como misión “Generar condiciones de igualdad en el acceso al servicio de las telecomunicaciones en todo el país, conectando la infraestructura terrestre y satelital”.

Con respecto a los relacionados a la actividad científica espacial, en Córdoba están encabezados por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), creada en el año 1991 con el objetivo de ejecutar un Plan Espacial Nacional, pensado para utilizar y aprovechar la tecnología y ciencia espacial para aportar información del territorio continental y marítimo, ayudar al incremento de productividad y competitividad nacional e internacional a través del desarrollo industrial y aportando oportunidades de educación y trabajo contando con las capacidades para actuar pública y privadamente en los órdenes científico, técnico, industrial, comercial, administrativo y financiero, así como competencia para proponer las políticas para la promoción y ejecución de las actividades en el área.

Este organismo realiza actividades de cooperación internacional, actuando como agencia de aplicación, a través de tratados, comités e iniciativas internacionales de integración, con otros organismos y naciones como:

- German Aerospace Center – Alemania
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization – Australia
- Agência Espacial Brasileira – Brasil
- Canadian Space Agency – Canada
- China Academy of Space Technology (CAST) – China
- Entre otras.

Dentro del sector privado podemos destacar algunas empresas y emprendimientos como:

Satelogic, fundada en 2010, la cual al año 2024 cuenta con 25 satélites en órbita y tiene presencia en varios países. En Argentina realizan las actividades de investigación y desarrollo, la integración en Uruguay, el desarrollo de software en Israel y el desarrollo de negocios en Estados Unidos. Además, cuentan con equipos de venta en Colombia, Canadá e Israel. Estos satélites tienen como objetivo proveer servicios para monitoreo diario de campos y cultivos, y de infraestructura crítica para gobiernos y para control de seguridad en la industria petrolera y en el medio ambiente.

Lia Aerospace - Laboratorio de Investigaciones Aeroespaciales: Fabricaron en el país un motor de cohete a base de biocombustible y su objetivo es lograr el lanzamiento de Procyon con el cual se lograría cargas de entre 100 y 200 kg en la órbita baja a 500 km de altitud. Esta tecnología



innovadora ayudaría a reducir el costo de acceso para las distintas industrias.

Ingeap busca desarrollar una técnica que trabaja con imágenes satelitales para determinar desplazamientos en grandes superficies utilizando satélites de la Agencia Espacial Europea para obtener la información que capturan y, así, brindar una serie de servicios a compañías petroleras y mineras tanto nacionales como internacionales.

Epic Aerospace: empresa con sede en Argentina y Estados Unidos que busca ofrecer servicios de transporte en el espacio a partir de remolcadores satelitales que logren colocar a pequeños satélites que no cuentan con motores ni combustible en la posición orbital correcta.

Innova Space: empresa orientada al desarrollo de constelaciones de microsatelites que intentan brindar conectividad a las zonas rurales del país, principalmente a áreas agrícolas y mineras ofreciendo comunicaciones de bajo costo a todo tipo de sensores aplicados a la agricultura, minería y petróleo, que podrán ser conectados por satélites.

Entre otros emprendimientos privados apuntan a proveer información basada en datos e imágenes satelitales al sector privado podemos destacar a la empresa Solapa 4 (consultora de negocios agrícola); Frontec, plataforma tecnológica que combina la ciencia aeroespacial, la informática y la agronómica para brindar soluciones a la cadena de valor en la producción de alimentos. La empresa Pampa 4 es otro ejemplo de la aplicación de datos en el sector agrícola.

El comercio de servicios del país, en el año 2024 totalizó US \$39.721 millones, lo cual representa un crecimiento de aproximadamente un 2,8% respecto del año 2023. Las exportaciones de este sector ascendieron al valor récord de US \$17.122 millones siendo superiores a las del año 2023 en un 6,3%. Mientras que las importaciones sumaron US \$22.598 millones y crecieron 0,3% en comparación al año anterior. Como resultado, el déficit fue de US \$5.476 millones, US \$940 millones inferior al de 2023. (Centro de Economía Internacional, Cancillería Argentina)

Los principales servicios exportados fueron los agrupados en el rubro Servicios Basados en el Conocimiento (US\$9.562 millones), Viajes (US\$49.59 millones) y Transporte (US\$2.197 millones).

Estados Unidos - muestra un crecimiento sostenido desde 2020- fue el destino principal de nuestras exportaciones y representó un total de US\$4406 millones, 15% más que en 2023. Brasil lo siguió con US\$334 millones y luego países como Uruguay, Chile, Reino Unido, México, España, Paraguay, Irlanda y Alemania. Entre estos diez países concentran el 71,3% del total de estas exportaciones, aunque las exportaciones de los servicios basados en la economía del conocimiento se dirigieron a un total de 74 países.

Por otro lado, en base a la entrevista realizada al Mg. Fadda exponemos una comparativa del sector espacial de Argentina junto a otros actores emergentes de Latinoamérica, específicamente los que fueron nombrados durante la conversación por formar parte de la conocida economía naranja como lo son Colombia, Costa Rica y Uruguay.



País / Región	Enfoque de política pública (espacial)	Capacidades principales (espacial)	Fortalezas (espacial)	Limitaciones (espacial)
Colombia	Políticas y coordinación crecientes entre defensa, universidades y gobierno; creación de la Agencia Espacial de Colombia (AEC) y documentos CONPES* para articular capacidades.	Desarrollo y operación de nanosatélites procesamiento de datos satelitales, servicios geoespaciales.	Ecosistema híbrido (militar, académico, privado); posibilidad de combinar datos espaciales con la economía naranja (productos y servicios creativos basados en datos).	Fragmentación relativa entre actores y necesidad de mayor escala comercial y certificaciones; Ausencia de visión a largo plazo.
Costa Rica	Proyectos liderados por universidades (ej. ITCR) y asociaciones; apoyo internacional para capacitación y misiones pequeñas. Desde la agencia gubernamental de promoción de exportaciones buscan impulsar esta área.	Prototipado y operación de nanosatélites (ej. Irazú), I+D en electrónica y software, laboratorios universitarios.	Agilidad académica, talento capacitado en TICs y sistemas electromecánicos, atractivo para cooperación técnica internacional. Clúster Aeroespacial de Costa Rica exitoso. Nearshoring	Dependencia de socios internacionales para integración y lanzamientos. Alta carga impositivas
Uruguay	Proyectos estatales y académicos de baja escala (ej. ANTELSAT, con ANTEL y universidades); foco en formación y aplicaciones. Agencia espacial nacional creada en 2022. Seguridad jurídica, económica y bancaria, zonas francas, exenciones impositivas	Desarrollo de nanosatélites educativos, telecomunicaciones, software y análisis de datos satelitales. Iniciativa de instalar un puerto espacial. Agencia espacial compuesta por consejo directivo y un consejo asesor de empresas.	Buen ecosistema TIC, estabilidad institucional, proyección hacia aplicaciones satelitales y servicios de software/IoT. Gobierno impulsa la actividad (buscan ser referentes en 5 años)	Ecosistema pequeño, iniciativas mayormente educativas; falta de industria satelital consolidada.
Argentina	Política nacional a través de la CONAE y programas asociados (misiones SAC, SAOCOM, SARE, SABIA-Mar); Ley de Economía del Conocimiento incluye al sector espacial.	Misiones satelitales de observación de la Tierra y científicas, infraestructura terrestre (CETT), desarrollo y operación de satélites (CONAE, INVAP, VENG, Satellogic).	Trayectoria robusta en diseño, fabricación y operación de satélites; ecosistema diversificado (empresas, universidades, organismos estatales); creciente capacidad exportadora en satélites y servicios.	Alta dependencia de financiamiento público; ciclos políticos afectan la continuidad; necesidad de fortalecer inversión privada y consolidar clústeres industriales.

* Documentos CONPES: instrumentos de política pública en Colombia, elaborados por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) para abordar problemáticas complejas y coordinar acciones entre diferentes sectores del gobierno. Sirven como una hoja de ruta para establecer estrategias y proyectos

Realizar este benchmarking permite complementar y enriquecer el análisis del sector en nuestro país al proporcionar una comparación respecto a otras economías emergentes que están comenzando a desarrollar su industria espacial. Esta herramienta nos permite identificar las fortalezas y los enfoques que tiene las economías de Colombia, Costa Rica y Uruguay y su nivel de consolidación en el sector espacial.



2.3 SECTOR ESPACIAL CORDOBÉS

POTENCIAL ACTUAL DEL SECTOR

El sector espacial es desarrollado desde hace años en Córdoba, a través de la creación de organismos que controlan la órbita espacial, leyes de fomento de la actividad, inversiones en educación, ferias interactivas, y mucho más que hace que actualmente sea uno de los sectores más prometedores, contando con una gran variedad de profesionales, estudiantes y empresas reconocidas internacionalmente.

Esto se ve plasmado, por ejemplo, en la competencia CANSAT organizada en el año 2022 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la CONAE, el cual concluyó con el lanzamiento de cinco satélites constituidos por estudiantes de escuelas secundarias. Los mismos, tenían como objetivo la medición de variables atmosféricas, gases contaminantes y control de fenómenos que afectan la actividad agrícola, información que luego de ser procesada es susceptible de exportarse a través de servicios de consultoría o asesoría, entre otras formas.

Durante el año 2023, la CONAE fue sede de la reunión de grupos de trabajo del Comité de Satélites para Observación de la Tierra (CEOS), organización internacional que se conforma por agencias e instituciones espaciales del sector, con el fin de promover el intercambio de información, el desarrollo industrial de sector hacia el futuro, identificar necesidades y evaluar posibles proyectos de cooperación internacional.

Otro acto relevante en el año 2023 fue la feria SATELLITE 2023, impulsada por la Cancillería Argentina, evento reconocido mundialmente sobre los satélites y el espacio, la misma fue realizada en Estados Unidos y la delegación de Córdoba se hizo presente. El mismo día de la feria se cumplían 200 años de relaciones diplomáticas en materia de área estratégica de tecnología aeroespacial tanto del sector privado como entre instituciones y universidades. (Sitio Web Oficial del Gobierno Argentino, 2023)

Empresas de Asia y África firmaron un convenio de exportación de imágenes satelitales con la empresa VENG, ubicada en Falda del Cañete, Córdoba, quien ya había firmado acuerdos con otros países como Estados Unidos, Canadá, China y Japón. Se pretende que contribuya a generar información importante en infraestructura, monitoreo de desastres naturales y agricultura. Esto contribuirá al ingreso de divisas al país y la generación de nuevos puestos de trabajo. (Cronista, 2023) En este evento internacional se presentó la delegación argentina formada por entidades provenientes de Buenos Aires, Córdoba y Río Negro. Entre las empresas participantes se encuentran Arsat, Ascentio Technologies Sa, Arsultra Sa, Centro Tecnológico Aeroespacial (Cta - Gema) – Unlp, Dta Sa, Globalsat, Invap Se, Orbith, Latamsat, Servicio Satelital, Universidad De Palermo, Tlon Space Sa. Y Veng.

Javier Siman, presidente de DTA S.A. y vicepresidente de la Cámara Argentina Aeronáutica y Espacial (CArAE), destacó que “nuestro país es de los más avanzados en el



sector espacial a nivel mundial y la demanda internacional es muy alta. Estar presentes en el Pabellón Argentino es muy importante, pues es un sector particular que necesita el apoyo para que el mundo vea y sienta que trabajamos en equipo y que podemos cumplir con los desafíos de largo plazo que requieren estos proyectos”.

El entonces Subsecretario de Promoción del Comercio e Inversiones de la Cancillería Argentina, Guillermo Merediz, resaltó los sólidos vínculos bilaterales, en particular en el área estratégica y sensitiva de la tecnología aeroespacial, y la fluida interacción entre sector privado, instituciones y universidades argentinas y sus pares estadounidenses. (Sitio Web Oficial del Gobierno Argentino, 2023)

Empresarios argentinos lideran hoy procesos tecnológicos espaciales, comprometidos con el desarrollo de soluciones para temas centrales como el cambio climático siendo muy valorados en todo el mundo. Las empresas argentinas participantes pudieron exponer: “Soluciones de la industria satelital para el cambio climático, la transición energética y la conectividad”, “Pequeñas y Medianas Empresas y la Era del Nuevo Espacio: Fabricantes y emprendedores” y “Financiamiento estratégico al sector espacial”.

En este marco, la firma LEOLABS, proveedor comercial y líder mundial de servicios de Conocimiento de la Situación en el Espacio (SSA) y cartografía de órbita terrestre baja (LEO), anunció que instalará su primer radar en América del Sur, en la provincia de Tierra del Fuego, para luego incrementar su alcance hacia el centro del país, inversión con la cual la empresa busca diversificar geográficamente su cobertura, tanto en latitud como en longitud. (Sitio Web Oficial del Gobierno Argentino, 2023)

En este sentido, autoridades de la empresa indicaron que la presencia en distintas provincias de Argentina, entre ellas Córdoba, les permitirá cerrar la brecha global en la cobertura de la situación en el espacio (SSA) y mejorar la capacidad para rastrear objetos y supervisar eventos de alto riesgo en la órbita terrestre baja.

La Embajada Argentina en Estados Unidos prioriza la promoción del sector espacial en todas sus actividades de promoción comercial y atracción de inversiones en todo este país. En ese sentido el embajador Jorge Arguello sostuvo: “En el mercado de Estados Unidos hay lugar para grandes empresas, pero también para pequeñas y medianas que se focalizan en distintos eslabones de la cadena de valor”.

Y agregó: “Decenas de Pymes argentinas tienen una oferta puntual y calificada. Los gigantes globales del sector, que tanto valoran el talento de nuestros ingenieros, necesitan ampliar su base de proveedores para hacer frente a los megaproyectos que están llevando a cabo. Aquí se evidencia una oportunidad relevante”. (Sitio Web Oficial del Gobierno Argentino, 2023)

Según un estudio realizado sobre los servicios basados en el conocimiento en los



países miembros de la ALADI, Argentina se destaca por la disponibilidad y calificación del capital humano y en menor medida por sus costos. Debe mencionarse que Argentina lidera los integradores globales de sistemas (GSI) que son socios tecnológicos que conectan sus soluciones tecnológicas con los usuarios finales a nivel global y también es el mejor posicionado de la región en materia de ciencia de datos y dominio de inglés (el único con nivel alto según la clasificación de Education First) y más de tres cuartas partes de la población tiene acceso a internet. Sin embargo, en algunos rubros de SSI existen cuellos de botella para seguir aumentando las exportaciones, pues la demanda laboral ha crecido a mayor velocidad que la oferta. La principal desventaja de Argentina se encuentra en los obstáculos para hacer negocios. A pesar de ello, se ha convertido en un hub regional para la exportación de SBC, particularmente por la existencia de numerosos centros de servicios globales ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y sus alrededores. Asimismo, hay más de 30 clusters de Software y Servicios de Informática, los principales en CABA, Córdoba, Rosario, Tandil, Mendoza y San Miguel de Tucumán, entre otros (Gayá, 2017).” (Rozenberg & Gayá, 2019)

Relacionado con el capital humano que tanto presume Argentina por la alta cualificación de la mano de obra, se puede destacar que en la ciudad de Córdoba existe una importante y amplia oferta educativa. Hay varias universidades que impulsan el conocimiento sobre servicios espaciales a través de programas de grado y posgrado en ciencias espaciales y tecnologías relacionadas. Entre ellas, la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), la universidad más grande de la provincia y una de las más antiguas de Argentina. Ofrece programas de grado y posgrado en Física, Matemática, Ingeniería y Ciencias de la Computación, entre otros. Además, cuenta con un departamento de Astronomía y Astrofísica. En la provincia también se encuentra una sede de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), especializada en ciencias aplicadas y tecnología la cual tiene una Facultad Regional Córdoba en donde ofrece programas de grado en Ingeniería Electrónica, Mecánica, Industrial y en Sistemas de Información, y posgrado en Tecnologías Espaciales. La Universidad Blas Pascal (UBP) es una universidad privada en Córdoba que ofrece programas de grado y posgrado en áreas como Negocios, Ingeniería y Tecnología. La UBP tiene una Facultad de Ingeniería y Tecnología que ofrece programas de grado en Ingeniería Electrónica y en Sistemas de Información y ofrece un posgrado en Tecnología Espacial y Aplicaciones Satelitales.

Por último, en la provincia también se encuentra la Universidad Católica de Córdoba, una universidad privada que ofrece programas de grado y posgrado en áreas como Derecho, Humanidades, Ciencias de la Salud y Tecnología, Ingeniería en Sistemas de Información, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Sistemas Espaciales.

La provincia, a través de la Agencia ProCordoba, en marzo del año 2023 lanzó un programa que fomenta las exportaciones de servicios tecnológicos. In Company es un



Programa de consultoría personalizada para que pymes cordobesas, potencial o eventualmente exportadoras, puedan acceder a un asesoramiento “dentro de la empresa” por parte de un consultor con el fin de consolidar su proceso de internacionalización. El objetivo principal es la transferencia de know-how, brindando a las empresas el saber hacer necesario para que puedan desenvolverse en el comercio internacional de manera eficiente. A lo largo del programa, que contempla 12 meses de duración, cada empresa trabaja con un consultor externo especializado en comercio exterior, cuyos honorarios son subsidiados en un 100 % por la Agencia ProCórdoba durante los primeros dos meses y en un 50 % durante los meses restantes, mediante un reintegro por un monto máximo preestablecido. Este programa tiene una estructura de cuatro etapas: Diagnóstico y plan de acción, investigación de mercado, plan exportador, y la de ejecutar el plan de acción. Las empresas que estén interesadas deben cumplir con algunos requisitos para postularse, tales como: tener domicilio fiscal en la Provincia de Córdoba, estar inscriptas en Exportadores de Córdoba, poseer el Certificado MiPyME vigente y la constancia de inscripción a AFIP, ahora ARCA, tener situación fiscal regular en Rentas Córdoba, presentar la constancia de CBU donde se efectivizará el reembolso, y concurrir a la entrevista y aprobar la evaluación de la Agencia ProCórdoba. (Noticias - Gobierno de Córdoba, 2023).

En el webinar “Asociarse para crecer: La experiencia de grupos exportadores de servicios basados en el conocimiento” brindado por la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional en el mes de junio de 2025, rescatamos mediante la exposición de Facundo Moretti, gerente general del cluster aeroespacial de Mendoza, la relevancia de la creación y participación en grupo de empresas, organizaciones o instituciones de un sector que tengan capacidad exportadora similar para lograr convenios en el exterior.

EXPORTACIÓN DE SERVICIOS ESPACIALES DESDE CÓRDOBA

Las evidencias cuantitativas sobre este aspecto resultan insuficientes ya que las estadísticas oficiales no presentan una desagregación detallada del sector particularmente en lo referido a exportaciones de servicios espaciales. Por ello, hemos tomado para la investigación, a partir del portal “Open Data Portal” generado por el ProCórdoba el parámetro de empresas exportadoras que hemos utilizado está compuesto por empresas de los



siguientes rubros:

- Agtech
- E-Commerce / internet de las cosas
- Fintech
- I+D
- Software y tecnología
- Telecomunicaciones
- TICs

Estas siete áreas, según la información recopilada a partir del análisis realizado en ese portal, están representadas por 312 empresas. El rubro de Software y tecnologías tiene la mayor participación con 166 empresas, seguido por el rubro de I+D compuesto por 89 empresas. El resto de las empresas están divididas en las áreas de telecomunicaciones en donde participan 16, en el área de Agtech 13, empresas dedicadas al E-commerce y al internet de las cosas son 13, a actividades relacionadas con TICs en el relevamiento pudimos ver que hay 7 registradas y por último en el área de las Fintech, 8.

2.4 DIAMANTE DE PORTER

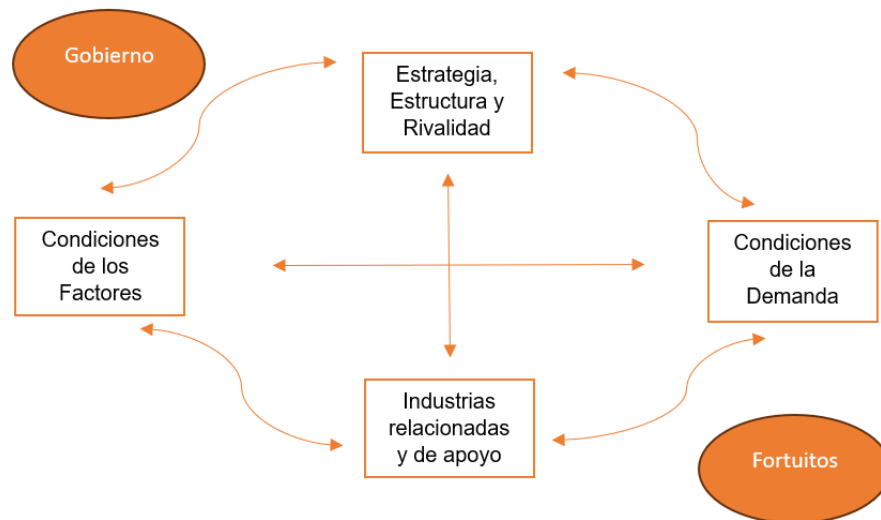
A través de la utilización de la herramienta conocida como el “Diamante de Porter” buscamos realizar un análisis de los aspectos de una industria logrando obtener una evaluación de la competitividad del sector a nivel nacional. Además, nos permite analizar cómo influyen ciertos factores en el macroentorno de esta industria. Este diamante está representado por 5 factores o determinantes:

- Condiciones de los factores. Hace referencia al entorno en el que se desarrolla la actividad espacial en la provincia, las condiciones para su desarrollo y la evolución, el nivel de tecnología, ubicación, recursos nacionales y mano de obra, sus habilidades o conocimientos.
- Estructura, estrategia y rivalidad de las empresas: En esta arista se describió cómo es la estructura de las empresas que forman parte de la actividad. Descripción del número y tipo de empresas de la industria, participación en el mercado.
- Condiciones de la demanda. En este punto, se describió cómo se compone la demanda nacional. Se tuvo en cuenta la dinámica de las exportaciones e importaciones del sector ya que son condiciones que se encuentran establecidas según la naturaleza del mercado, su tamaño, la satisfacción y las exigencias de los compradores.
- Sectores conexos o de apoyo: se tuvo en cuenta si la actividad se desarrolla como un cluster (teniéndose en cuenta, el nivel de interacción entre los actores y los sectores conexos) esto es ya que, según Porter, cuando las empresas o instituciones están ubicadas en una misma zona y



pertenecen a un sector determinado, generan competitividad porque están asociadas con un mayor nivel de productividad e innovación.

- Satélites: Gobierno: tendremos en cuenta la política de comercio exterior a partir del grado de apertura comercial, el entorno competitivo de las industrias puede verse afectado por las políticas gubernamentales que se establezcan en su país, ya sea directa o indirectamente. Por otro lado, están los eventos fortuitos que no se encuentran bajo control del sector o las empresas, pero, sin embargo, la capacidad para adaptarse y resistir a dicha situación puede generar una ventaja. (Ventaja Competitiva De Distintas Industrias Según La Aplicación Del Diamante De Porter, Culqui Sánchez Joselyn Estefanía, Suárez Mora Dayana Pamela, 2019)



CONDICIONES DE LOS FACTORES

- Recursos físicos: Argentina posee una sólida industria aeroespacial y la provincia, se posicionó como un polo clave de desarrollo a través de los años funcionando como sede de centros tecnológicos y de investigación como la CONAE, el Centro Espacial Teófilo Tabanera y también de empresas privadas. Aunque, como establece Porter, las ventajas obtenidas por este único factor no es perdurable en el tiempo si no son acompañadas por inversiones en factores avanzados como tecnología o procesos, por ejemplo, la conectividad y el acceso a algunos materiales necesarios en esta industria siguen siendo desafíos que requieren inversiones estratégicas.

- Recursos humanos / mano de obra: existe mano de obra especializada, los alumnos que se capacitan en las universidades como la UNC, la UTN y la Universidad Católica de Córdoba están calificados en ingenierías espaciales, telecomunicaciones o softwares, pero es necesario realizar una



sinergia entre la oferta académica que brindan estas universidades con la demanda de las empresas que requieren de programas de especialización.

Un problema que se presenta en la provincia y en el país, es el fenómeno conocido como “fuga de cerebros”, que hace referencia a la emigración de profesionales altamente cualificados hacia otros países con mercados o industrias más consolidados.

. - Capital e infraestructura: el alto costo del dinero en Argentina representa una importante desventaja competitiva de la industria. La falta de crédito accesible imposibilita el financiamiento de inversiones y el crecimiento de Pymes o startups. En términos de logística, Córdoba cuenta con una ubicación estratégica ya que se encuentra ubicada en el centro del país, pero aún se requieren mejoras en la infraestructura (Rutas deterioradas, caminos intransitables por lluvias, peajes elevados) de transporte y telecomunicaciones para facilitar la integración con otros polos tecnológicos y mercados internacionales.

- Creación de recursos avanzados y especializados: Esta es una industria que aún está con baja profesionalización, ya que muchas de las empresas son startups, las cuales, si bien cuentan con las capacidades técnicas y tienen proactividad para conquistar mercados, es necesario realizar alianzas estratégicas y desarrollar los negocios con un enfoque más agresivo en cuanto a la exportación de los servicios, atracción de inversiones o en la creación de clusters.

CONDICIONES DE LA DEMANDA:

Porter plantea que en la medida que la demanda interna presione a las empresas para que alcancen niveles cada vez más altos en lo concerniente a la calidad, características y servicios de los productos, las empresas alcanzarán ventajas competitivas con respecto a los competidores extranjeros.

En Argentina, el uso de tecnologías o servicios obtenidos mediante las actividades espaciales no tienen una gran demanda interna y el Estado es el principal cliente a través de organismos como CONAE, por lo tanto, no se incentivó a las empresas nacionales a la conquista de mercados externos.

La demanda interna del país tampoco es informada ni exigente, debido a que no puede discernir sobre la calidad de los productos que consume. Este factor es importante para el desarrollo de la competitividad de un sector que no está siendo explotado en nuestro país.

ESTRUCTURA, ESTRATEGIA Y RIVALIDAD

Las ventajas comparativas de la industria pueden analizarse teniendo en cuenta una serie de factores como la fuerza de los proveedores, la fuerza de los compradores, la amenaza de los productos sustitutos, las barreras de ingreso de nuevos competidores y el nivel de competencia entre las empresas del sector.



- *Poder o fuerza de los proveedores:* Los proveedores tienen mucha fuerza e injerencia sobre la producción por algunas razones como que la cadena de suministros de materiales aeroespaciales es altamente especializada con componentes críticos, los costos de cambiar de proveedor son altos (certificaciones, procesos de calidad, etc.), la amenaza de que los proveedores se integren verticalmente es alta, al ser proveedores exclusivos pueden influir en los precios o proponer acuerdos de exclusividad.
- *Poder de negociación de los clientes:* En el caso de la industria espacial podemos identificar dos clientes, las empresas estatales o los clientes privados, entre los cuales tienen diferentes capacidades y ventajas de negociación en cuanto a las condiciones de compra.

Por un lado, tenemos las empresas estatales las cuales tienen un alto poder de negociación y son ellas las que financian y lideran la mayoría de los proyectos espaciales nacionales o influyen en la demanda a través de las decisiones del gobierno en materia de inversión en el sector espacial. Por el otro, tenemos las empresas de capital privado que cuentan con un poder de negociación más moderado. Estas empresas suelen requerir de imágenes satelitales, telecomunicaciones, posicionamiento global (GPS) o servicios de meteorología pudiendo influir en la configuración de estos servicios, pero sin imponer grandes condiciones. Aunque con la creciente tendencia de la demanda de las actividades del “Nuevo Espacio” o “New Space”, las pymes y startups que ofrecen servicios espaciales, como nanosatélites o análisis de datos satelitales, pueden generar más oportunidades para mejorar el poder de negociación.

- *Amenaza de productos sustitutos:* Si bien existen productos sustitutos, adyacentes o alternativos que pueden reemplazar a algunos de los servicios la tecnología espacial es en muchos casos insustituible. Si hay que tener en cuenta que con la democratización del espacio se está logrando que el acceso a este sea más asequible y por lo tanto aparezcan nuevas empresas que ofrezcan servicios con métodos innovadores o que desarrollen tecnologías espaciales más nuevas y rentables.
- *Barreras de Ingreso:* Las barreras de ingreso suelen ser elevadas, aunque en los últimos años se ha visto un aumento de las empresas que participan del sector y tienen acceso a este con tecnologías innovadoras y novedosas. Las principales barreras que se pueden identificar para tener participación en esta industria son la alta complejidad que requiere de grandes inversiones con altos costos financieros y desarrollo a largo plazo y de contar con infraestructura especializada que cumpla con ciertos estándares, normas o certificaciones de seguridad o calidad y el acceso limitado al financiamiento como hemos nombrado anteriormente. También la presencia de empresas y actores ya establecidos en el mercado que dominan el sector dificultan la aparición de nuevas empresas ya que están consolidadas y hasta en algunos casos lograron desarrollar economías de escala.



- *Nivel de competencia:* La competencia entre empresas es intensa ya que muchas empresas se encuentran consolidadas en los mercados, además, las estrategias de precios entre competidores a nivel internacional se han intensificado para capturar la participación en el mercado, por eso las empresas deben buscar ventajas competitivas que logren una oferta única y atractiva.

SECTORES CONEXOS:

Los sectores conexos son aquellos complementarios al sector y la presencia de estos favorece la competitividad, por ejemplo, la provincia de Córdoba tiene sinergia con algunos sectores o industrias como:

- La Industria de Software y Electrónica Avanzada
- La Industria Aeronáutica y de Defensa
- Telecomunicaciones
- Industria de construcción, proveedores de materiales o manufacturas
- Agricultura
- Logística

Gobierno: El gobierno tiene una vital importancia en la moderna competencia internacional. Puede influir positiva o negativamente sobre cada uno de los cuatro determinantes a través de sus políticas.

La política espacial Argentina siempre fue un factor clave a tener en cuenta ya que desde los inicios de esta industria quienes tomaban las decisiones sobre la producción de servicios espaciales eran los gobiernos pero es necesario contar con políticas de Estado que impidan la posibilidad de ser abandonadas por gobiernos futuros, y permitiendo obtener soberanía y autonomía en un ámbito vital para el futuro del país garantizando la posibilidad de aprovechar las capacidades ya existentes en el sistema de ciencia y técnica en la Argentina para avanzar en nuevos proyectos.

El gobierno de la provincia de Córdoba se mostró comprometido en impulsar la industria aeroespacial durante el periodo comprendido entre los años 2022 y 2024 fomentando la colaboración de los sectores públicos con los privados. Por ejemplo, promoviendo misiones comerciales e institucionales que permiten obtener nuevas oportunidades en la industria internacional, dentro del país la provincia envió representantes a participar de encuentros e impulsar el crecimiento de las empresas a través del fortalecimiento del cluster aeroespacial, La Agencia Competitividad Córdoba y cámaras provinciales. (Noticias Gobierno de Córdoba, 2023)

Con el objetivo de ampliar el análisis del desarrollo del sector a nivel subnacional, se presenta el siguiente cuadro comparativos en el cual se identifican las principales capacidades, fortalezas y limitaciones que tienen provincias como Córdoba, Mendoza, Buenos Aires y Río Negro. Estas fueron



seleccionadas por ser aquellas provincias que poseen un mayor desarrollo en sus actividades espaciales.

Provincia	Sector	Fortalezas	Debilidades
Córdoba	Empresas VENG y Satellogic (filiales), clústeres tecnológicos y exportadores; exportación de servicios satelitales y de software.	Ecosistema diversificado de pymes + universidades + agencias; liderazgo en servicios espaciales.	Requiere mayor financiamiento sostenido y consolidación de clústeres.
Mendoza	Clúster Aeroespacial en formación, con articulación académica-empresarial.	Potencial de cooperación y acceso a mercados internacionales.	Desarrollo incipiente, aún sin grandes proyectos consolidados.
Buenos Aires (CABA y AMBA)	Amplio ecosistema TIC y universidades; proveedores de software y electrónica aplicables al sector espacial.	Gran concentración de capital humano y empresas tecnológicas.	Menor especialización directa en espacio.
Río Negro (Bariloche)	INVAP S.E., referente nacional en satélites (SAOCOM, ARSAT) y exportación tecnológica.	Prestigio internacional y capacidad de producción de alto valor agregado.	Dependencia de una sola gran empresa estatal; poca diversificación.

SÍNTESIS:

De acuerdo con el análisis de Porter, el sector espacial de la provincia de Córdoba posee ventajas competitivas como la presencia de instituciones académicas y tecnológicas de alto nivel, mano de obra calificada y un ecosistema de empresas innovadoras, pero estas no son suficientes para el éxito sostenido.

Las ventajas comparativas se pierden debido a las carencias e ineficiencias de los otros determinantes del diamante. La falta de financiamiento estable, la dependencia de políticas gubernamentales discontinuas, la escasa integración con mercados internacionales y la ausencia de una demanda interna robusta limitan el crecimiento del sector.

La clave para fortalecer el posicionamiento de la provincia en el mercado internacional es mejorando la articulación entre el sector público y el privado asegurando un marco de políticas estables que fomenten la inversión y permitan consolidar una red de trabajo con visión a largo plazo.

A través de la entrevista que le realizamos al profesor Gustavo Fadda pudimos obtener un análisis de la actualidad de nuestro país sobre el sector gobierno y como se vio afectado con el cambio de gobierno. Citamos el siguiente fragmento obtenido a partir de las preguntas realizadas:

“Afectó favorablemente, pero no volvemos al comienzo. Al subsistir el cepo cambiario creo que se está perjudicando a que haya exportaciones informales, no registradas, o empresas que se establecen en otros países y exportan desde allí, aunque sigan exportando encubiertamente desde Argentina. Facturan desde otro país y esas exportaciones se registran estadísticamente como si



fueran exportaciones del otro país.

Creo que hay que avanzar en flexibilizar el cepo, es decir, sacarlo del todo. Pero te digo que no estoy en contra de que ingresen divisas, al contrario. En un país como Argentina, que no es un país normal, es necesario que ingresen. Pero la cuestión es el plazo. (...) En definitiva, soy partidario de que las divisas ingresen, pero dando un plazo suficiente para que el exportador argentino pueda financiar a su cliente o proveedor. Por ejemplo, 60 o 90 días, y si son bienes de capital, hasta 180 días, para que pueda trabajar tranquilo y sin apuros.”

Además, mediante la entrevista realizada al emprendedor y diputado de la nación Luis Picat obtuvimos la siguiente opinión: “No, yo creo que lo positivo, es que los que facturan en dólares pueden traer sus divisas ahora sin problemas, antes hacían toda una triangulación con Bitcoins, porque el dólar paralelo estaba tan distorsionado que era mejor dejar los dólares afuera. Ahora debería consultar con el Banco Central cuántos dólares ingresaron por servicios, y si se ha declarado más de lo que se declaraba antes. También es cierto que tenemos una economía en dólares un poquito más cara, entonces las rentabilidades que tenían antes no son las mismas que las que tienen ahora”.

Por lo tanto, podemos decir que, si bien se están viendo cambios en esta arista del diamante, lo principal, se basa en que los gobiernos puedan crear y legislar en pos de la creación y facilitación del ingreso de divisas e impulso del sector.



CAPÍTULO III: POLÍTICAS GUBERNAMENTALES

La industria espacial a través de los años fue y continúa siendo una industria de transformaciones aceleradas y disruptivas en donde en la explotación de los recursos espaciales participan desde entidades públicas hasta privadas. Es a partir de este escenario en donde comienzan las preguntas sobre cómo regular las actividades del sector a través de marcos normativos o regulatorios.

Es en este contexto cuando aparecen las primeras regulaciones del espacio que en un principio eran internacionales y regían la actividad de los Estados como lo fue el Tratado del Espacio firmado en 1967 en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y es considerado como la Carta Magna del Espacio convirtiéndose en la base jurídica general para la utilización del espacio. (Tratados Y Principios De Las Naciones Unidas Sobre El Espacio Ultraterrestre, Publicación de la ONU, 2002)

Entonces, el derecho espacial puede ser definido y considerado como la rama del derecho que regula las relaciones de los Estados en la exploración, explotación e investigación en el espacio ultraterrestre y sus principales características son la Universalidad, Internacionalidad, Previsibilidad e Integridad.

3.1 POLÍTICAS INTERNACIONALES

El espacio está regido por cinco tratados internacionales firmados entre los años 1966 en los comienzos de la carrera del espacio a hoy. Estos tratados son los siguientes:

- Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.
- Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.
- Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales.
- Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre.
- Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

Estos fueron adoptados por los países firmantes dentro del seno de la Asamblea General, de la Organización de las Naciones Unidas. (Rios Nava, 2019)

3.2 POLÍTICAS NACIONALES

Además de estos tratados internacionales, cada país cuenta con propias legislaciones sobre actividades relacionadas al espacio.

En Argentina, en los últimos años, se sancionaron múltiples decretos, resoluciones y leyes que involucran el desarrollo del sector de actividad espacial, que continuando con los lineamientos planteados en la introducción y fundamentación de este trabajo final de grado serán planteadas en el



capítulo como marcos habilitantes para la investigación. Esta lectura de leyes junto con el análisis tributario es planteada de manera contextual, siempre manteniendo el foco en la investigación y el desarrollo de las exportaciones de servicios de actividad espacial en la provincia de Córdoba.

LEY DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

En 2004 se promulgaron dos leyes nacionales de promoción de la industria de servicios de software y tecnología de la información: la N° 25856 y la N° 25922. El artículo 1 establece que la producción de software se considerará una actividad industrial para los efectos de la obtención de impuestos, créditos y cualquier otro tipo de beneficio. El artículo II prevé generosos incentivos fiscales a las empresas que cumplan determinadas condiciones y establece un fondo de promoción para la industria del software (FONSOFT), cuyo objetivo es financiar proyectos de I+D, mejora de la calidad, formación de recursos humanos y creación de nuevas TI. La Ley 26.692, que fue reglamentada en 2014, prorrogó los beneficios de la Ley 25.922, extendiendo la vigencia de estos beneficios hasta el 31 de diciembre de 2019.

Ante la expiración de la llamada Ley de Software, en lugar de actualizarla, se decidió aprobar la Ley número 27.506 “RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO” sancionada en 2019, la cual extendía los beneficios a una amplia gama de actividades de alta tecnología y/o creativas como una ampliación del Régimen de Promoción de la Industria del Software (creado en 2004 y vigente durante más de una década), ya que eran consideradas clave y con importante potencial de desarrollo económico: producción o postproducción audiovisual, biotecnología, servicios geológicos y de prospección, servicios relacionados con la electrónica y las comunicaciones, nanotecnología y nanociencia, industria aeroespacial y satelital, tecnologías espaciales, ingeniería nuclear, soluciones 4.0 y servicios profesionales de exportación.

Los requisitos que deben cumplir las empresas que se inscribieron en este régimen mediante TAD son los siguientes:

- Las actividades promovidas deben representar al menos el 70% del negocio de la empresa.
- No deben poseer deudas impositivas ni previsionales.
- Deben contar con la certificación de Calidad ISO 9001.
- Cumplir con al menos 2 de las siguientes condiciones:
 1. Realizar Investigación y Desarrollo (por un 3% de la facturación total) o capacitaciones al personal (por un 8% de la masa salarial)
 2. Realizar exportaciones por hasta un 13% de la facturación total
 3. Realizar mejoras continuas en la calidad de sus Servicios, Bienes o Procesos mediante normas de calidad.

Los beneficios que obtendrían las empresas tienen diferentes índoles como fiscales,



impositivos o de reducciones de aportes patronales.

Dentro de los beneficios fiscales, los receptores del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento gozan de estabilidad fiscal respecto de las actividades objeto de promoción, ya que no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional determinada al momento de su solicitud

Por otro lado, los beneficiarios del presente régimen gozan, por cada uno de sus trabajadores en relación de dependencia, debidamente registrados de una detracción equivalente al monto máximo previsto en el artículo 4° del decreto 814 de fecha 20 de junio de 2001 actualizado y en el caso que el régimen general de contribuciones y aportes patronales sea más favorable que el beneficio previsto, el beneficiario podrá aplicar la detracción y/o alícuotas del régimen general.

Adicionalmente, los beneficiarios podían obtener un bono de crédito fiscal transferible por única vez, equivalente a uno coma seis (1,6) veces el monto de las contribuciones patronales que hubiera correspondido pagar

Por el lado del Impuesto a las Ganancias, las empresas registradas en el Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento quedaban alcanzadas por una alícuota del Impuesto a las Ganancias reducida del quince por ciento (15%). Además, tampoco están sujetos al pago de retenciones o percepciones del impuesto al valor agregado (IVA). Y en el caso de haber realizado pagos de gravámenes análogos al impuesto a las Ganancias en el exterior, cuando se trate de ganancias de fuente argentina, también podrán deducir un crédito por ellos.

En octubre del 2020, se firmó la Ley número 27.570 la cual introdujo cambios en algunos de los artículos de la ley 27.506. Entre los que se pueden destacar los siguientes:

Una nueva definición y aclaración de servicios de exportación que están comprendidos por esta ley, limitando los servicios Profesionales de exportación a: Servicios jurídicos, de contabilidad general, consultoría de gerencia, servicios gerenciales y servicios de relaciones públicas, auditoría, cumplimiento normativo, asesoramiento impositivo y legal; Servicios de traducción e interpretación, gestión de recursos humanos (búsqueda, selección y colocación de personal); Servicios de publicidad, creación y realización de campañas publicitarias (creación de contenido, comunicación institucional, estrategia, diseño gráfico/web, difusión publicitaria); Diseño: diseño de experiencia del usuario, de producto, de interfaz de usuario, diseño web, diseño industrial, diseño textil, indumentaria y calzado, diseño gráfico, diseño editorial, diseño interactivo; Servicios arquitectónicos y de ingeniería: asesoramiento sobre arquitectura (elaboración y diseño de proyectos y planos y esquemas de obras, planificación urbana), diseño de maquinaria y plantas industriales, ingeniería, gestión de proyectos y actividades técnicas en proyectos de ingeniería.

Dentro de los nuevos requisitos de inscripción y revalidación planteaba que se deberá acreditar que el setenta por ciento (70%) de su facturación total del último año se genere a partir de las actividades promovidas por esta ley y que para aquellos casos en que la persona jurídica no contará con facturación en estas actividades, podría solicitar su inscripción en el Registro junto con



documentación y/o requisitos extras que se le soliciten.

Los requisitos planteados en la primera ley de EdC se ampliaron a los detallados a continuación, pero aún deben reunir al menos dos (2):

1. Demostrar la realización de mejoras continuas en la calidad de sus servicios, productos y/o procesos, o mediante una norma de calidad reconocida aplicable a sus servicios, productos y/o procesos.

2. Acreditar la realización de inversiones en actividades de capacitación de sus empleados en temáticas relacionadas con la economía del conocimiento o Investigación y desarrollo en un porcentaje respecto de su masa salarial del último año de al menos un uno por ciento (1%) para las micro empresas, dos por ciento (2%) para las pequeñas y medianas, en los términos del artículo 2° de la ley 24.467 y sus normas modificatorias y complementarias, y cinco por ciento (5%) para grandes empresas.

3. Manifiestar la realización de exportaciones de bienes y/o servicios que surjan del desarrollo de alguna de las actividades promovidas y/o del desarrollo y aplicación intensiva de las mismas, en un porcentaje respecto de su facturación total del último año de al menos cuatro por ciento (4%) para las Micro Empresas y diez por ciento (10%) para las Pequeñas y Medianas Empresas y trece por ciento (13%) para las grandes empresas.

En cuanto al bono del crédito fiscal de carácter intransferible, este asciende hasta el setenta por ciento (70%) de las contribuciones patronales que hayan efectivamente pagado y podrán ser utilizados por el término de veinticuatro (24) meses desde su emisión para la cancelación de tributos nacionales, en particular el impuesto al valor agregado y otros impuestos nacionales y sus anticipos, en caso de proceder, excluido el impuesto a las ganancias. Aunque no podrá utilizarse para cancelar deudas anteriores a la incorporación al régimen.

Los Incentivos adicionales ascenderán al ochenta por ciento (80%) de las contribuciones patronales que se hayan efectivamente pagado cuando se trate de nuevas incorporaciones laborales debidamente registradas, de mujeres; Personas travestís, transexuales y transgénero; Profesionales con estudios de posgrado en materia de ingeniería, ciencias exactas o naturales; Personas con discapacidad; Personas residentes de "zonas desfavorables y/o provincias de menor desarrollo relativo"; Personas que, previo a su contratación, hubieran sido beneficiarias de planes sociales

Además, las empresas inscriptas tendrán una reducción de un porcentaje respecto del monto total del impuesto a las ganancias correspondiente a las actividades de este régimen, de sesenta por ciento (60%) para micro y pequeñas empresas, cuarenta por ciento (40%) para empresas medianas y veinte por ciento (20%) para grandes empresas. Este beneficio será aplicable tanto a las ganancias de fuente argentina como a las de fuente extranjera y podrán considerar como gasto deducible a los fines de la determinación del impuesto a las ganancias, al monto equivalente a los gravámenes análogos efectivamente pagados o retenidos en el exterior, con motivo de los ingresos obtenidos en



contraprestación de estas actividades en la medida en que los ingresos fueran considerados ganancias de fuente argentina. Por último, las retenciones y percepciones que correspondieren no serán aplicadas a operaciones de exportación de las actividades que pretende promover.

CUADRO COMPARATIVO DE LEYES SOBRE EdC		
	Ley 27.506/2019	Ley 27.570/ 2020
Actividades promovidas	<i>Software y servicios informáticos y digitales; Producción y postproducción audiovisual; Biotecnología; Servicios geológicos; Servicios profesionales de exportación; Nanotecnología y nanociencia; Industria aeroespacial y satelital, tecnologías espaciales; Ingeniería para la industria nuclear; bienes y servicios orientados a soluciones de automatización</i>	<i>Limita los servicios Profesionales a: jurídicos; traducción e interpretación, gestión de recursos humanos; publicidad; diseño; Servicios arquitectónicos y de ingeniería.</i>
Requisitos	<i>a) Acrediten la realización de mejoras continuas mediante una norma de calidad b) Acrediten la realización de inversión en I+D (3% de la facturación) o capacitación de empleados (8% masa salarial). c) Acrediten la realización de exportaciones de bienes y/o servicios por un 13% de la facturación total.</i>	<i>a) Acreditar la realización de mejoras continuas en la calidad de sus servicios, productos y/o procesos, o mediante una norma de calidad reconocida aplicable a sus servicios, productos y/o procesos. b) Acreditar inversiones en: Capacitaciones de sus empleados en temáticas de EdC o I+D en 1% para las micro empresas, 2% para las pequeñas y medianas, 5% para grandes empresas. c) Acreditar la realización de exportaciones de bienes y/o servicios en un porcentaje respecto de su facturación total del último año de 4% para las Micro Empresas, 10% para las Pequeñas y Medianas Empresas, y 13% para las grandes empresas.</i>
Micro Empresas	<i>Empresas con antigüedad menor a 3 años para acceder al régimen sólo deberán acreditar que desarrollan en el país, por cuenta propia y como actividad principal, alguna de las actividades. Cumplido ese plazo, para mantener su permanencia en el régimen, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos</i>	<i>Empresas de 3 años de antigüedad para acceder al régimen sólo deberán acreditar que desarrollan en el país, por cuenta propia y como actividad principal, alguna de las actividades mencionadas. Transcurridos 4 años de la inscripción deberán dar cumplimiento a los requisitos dispuestos.</i>
Tratamiento Fiscal	<i>La estabilidad fiscal significa que los beneficiarios no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional determinada al momento de su solicitud de adhesión</i>	<i>Los beneficiarios podrán convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el setenta por ciento (70%) de las contribuciones patronales que hayan pagado y podrán ser utilizados por el término de 24 meses para la cancelación de tributos nacionales.</i>



Contribuciones Patronales	<i>Por cada uno de sus trabajadores en relación de dependencia, debidamente registrados pueden tener una detracción con un monto máximo.</i>	<i>En ningún caso el bono de crédito fiscal podrá superar el 70% de las contribuciones patronales.</i>
Incentivo Adicional	<i>Bono de crédito fiscal transferible por única vez, equivalente a 1,6 veces el monto de las contribuciones patronales que deberá ser aplicado al pago de los importes a abonar; cuando los trabajadores en relación de dependencia ostenten el título de doctor el bono de crédito fiscal generado por ese empleado será equivalente a 2 veces el monto de las contribuciones patronales que hubiera correspondido pagar.</i>	<i>El monto del beneficio ascenderá al 80% de las contribuciones patronales cuando se trate de nuevas incorporaciones laborales debidamente registradas, de: Mujeres; Personas travestís, transexuales y transgénero; Profesionales con estudios de posgrado en materia de ingeniería, ciencias exactas o naturales; Personas con discapacidad; Personas residentes de "zonas desfavorables y/o provincias de menor desarrollo relativo"; Personas que hubieran sido beneficiarias de planes sociales.</i>
Impuesto a las Ganancias	<i>Impuesto reducido con una la alícuota reducida del 15%.</i>	<i>Reducción de un porcentaje respecto del monto total del impuesto de 60% para micro y pequeñas empresas, 40% para empresas medianas y veinte por ciento 20% para grandes empresas. Beneficio aplicable tanto a las ganancias de fuente argentina como a las de fuente extranjera.</i>
Retenciones y percepciones	<i>Los beneficiarios del presente régimen no serán sujetos pasibles de retenciones ni percepciones del impuesto al valor agregado.</i>	<i>Los beneficiarios del presente régimen que efectúen operaciones de exportación no serán sujetos pasibles de retenciones y percepciones del impuesto al valor agregado.</i>
Pago a cuenta del impuesto a las ganancias	<i>Deducir un crédito por los gravámenes pagados en el exterior cuando se trate de ganancias de fuente argentina. El referido cómputo procederá hasta el límite del incremento de la obligación tributaria originado por la incorporación de esas ganancias.</i>	<i>Considerar como gasto deducible al monto equivalente pagado en el exterior, con motivo de los ingresos obtenidos en contraprestación de las actividades comprendidas en esta ley y fueran ganancias de fuente argentina.</i>

Fuente: Elaboración propia en base a las leyes 27.506 y 27.570 publicadas en el boletín oficial de la República Argentina y apuntes tomados en base a lo expuesto por el profesor Gustavo Fadda.

Según el artículo 2° del texto de la ley:

*“Art. 2° - Actividades promovidas. El presente Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento tiene como objeto la creación, diseño, desarrollo, producción e implementación o adaptación de productos y servicios y su documentación técnica asociada, tanto en su aspecto básico como aplicado, incluyendo el que se elabore para ser incorporado a procesadores y/u otros dispositivos tecnológicos, promoviendo los siguientes rubros: (...) g) **Industria aeroespacial y satelital, tecnologías espaciales;**”*

Dado que la actividad espacial se nutre de servicios intensivos en conocimiento como son el desarrollo de software satelital, el procesamiento de datos geoespaciales y la provisión de soluciones tecnológicas de alto valor agregado.



Por lo tanto, las empresas que desarrollan este tipo de actividades se podrían beneficiar de los incentivos fiscales, previsibilidad normativa y apoyo a la internacionalización de empresas tecnológicas al mundo que brinda la Ley.

Además, a partir del Decreto 1034/2020, se suprime el pago de la retención en origen a la exportación de servicios para todas las empresas EdC. En septiembre de 2018, en el marco del plan de ajuste fiscal adoptado en ese momento, por primera vez en la historia, se impuso una retención a las exportaciones de servicios. En 2020, la tasa impositiva se fijó en 5% y luego, en 2022 se eliminó.

PLAN ESPACIAL NACIONAL

El plan especial nacional fue elaborado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) aprobado por el Decreto N°2076/94, entró en vigencia en el año 1995 hasta 2006, y debido a su éxito se re versionó varias veces: Plan 1997-2008, Plan 2004-2015 y Plan 2016-2027 declarado prioridad nacional, con el fin de dar continuación a los esfuerzos del desarrollo científico y tecnológico del país, así como también crear nuevas capacidades, fuentes de trabajo y desarrollo de ventajas competitivas locales que logre la inserción del país en el comercio internacional.

El director ejecutivo y Técnico de la CONAE, Raúl Kulichevsky, expresó durante una conferencia en la Universidad de La Plata que “Del primer Plan Espacial a la actualidad conservamos dos postulados muy importantes. Por un lado, seguimos con el objetivo de trabajar en misiones que están enfocadas en las necesidades de nuestro país, a partir de la interacción de la CONAE con instituciones locales que utilizan información satelital. Por otra parte, buscamos que el Plan Espacial sea una herramienta para el desarrollo tecnológico de la Argentina. A partir de esta visión acompañamos el desarrollo de nuevas áreas de negocios o la creación de empresas”

El plan se concentra en tres componentes principales:

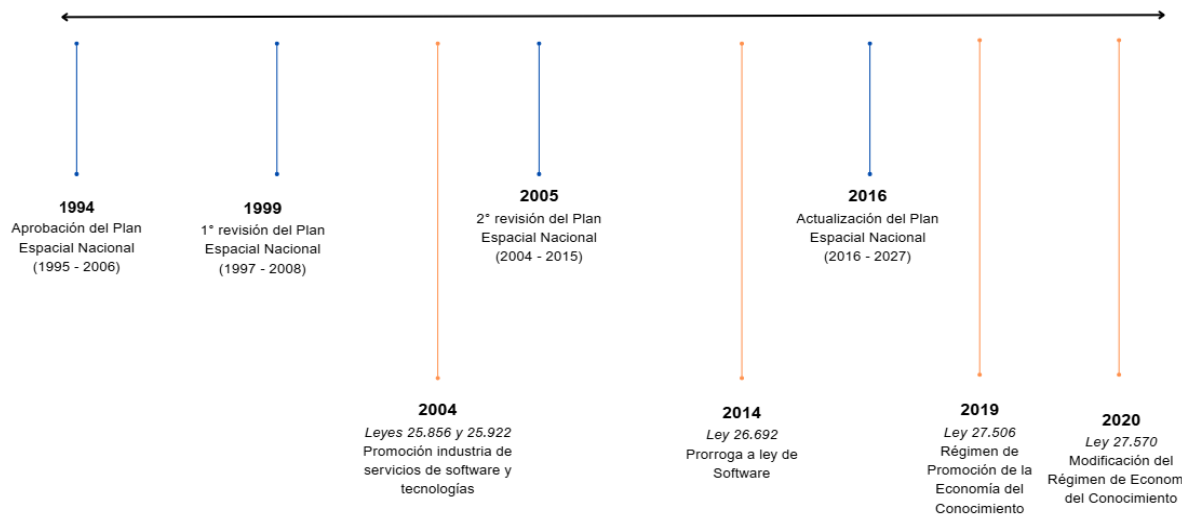
- Observación de la Tierra: información referida al territorio continental y marítimo, a fin de mejorar la calidad de vida de la población y el aporte a sectores productivos y económicos del país.
- Exploración y utilización pacífica del espacio ultraterrestre: abrir fronteras de espacio ultraterrestre para la cooperación entre países y generar misiones, beneficios y proyectos conjuntos.
- Desarrollos tecnológicos para uso espacial: fomentar el desarrollo industrial, para el crecimiento económico y creación de nuevas empresas que provean tecnologías innovadoras tanto en el mercado local como internacional, a fin de generar valor agregado.

Como resultado de este Plan, y de sus actualizaciones, la agencia espacial argentina junto a organismos y empresas nacionales llevó a cabo cinco misiones satelitales: cuatro satélites de aplicaciones científicas SAC-A, SAC-B, SAC-C y SAC-D/Aquarius y la Constelación



SAOCOM, formada por dos satélites de observación de la Tierra, SAOCOM 1A y 1B. Además, se avanzó en las pruebas para el desarrollo del lanzador argentino de satélites Tronador II/III y la misión SABIA-Mar, dedicada esencialmente a la productividad marina, costas y estuarios.

Kuichevsky afirmó que las principales definiciones del Plan tienen un fuerte vínculo conceptual con el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) para el período 2021-2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que promueve la ONU.



Fuente: Elaboración propia basada en información publicada por la CONAE y recopilación de leyes.

Con estas leyes, fundamentales para las políticas nacionales en el sector espacial, se establece un marco legal para la promoción, supervisión y regulación de las actividades espaciales del país y clave para el desarrollo y organización de la infraestructura, desarrollo de tecnología, cooperación internacional e investigación espacial Argentina.

Los objetivos de su establecimiento fueron la promoción del acceso pacífico y sostenible al espacio exterior para fines tecnológicos, económicos, científicos y de desarrollo social, así como también pretende dar importancia al enfoque responsable de la relación con la gestión de desechos espaciales y el uso de los recursos del espacio exterior.

Y se reafirma a la CONAE como el organismo como rector del sistema nacional espacial y el responsable de la planificación, supervisión y ejecución de las políticas y proyectos espaciales del país, como son el desarrollo y lanzamiento de satélites, investigación científica y establecimiento de relaciones con organismos y entidades internacionales

En cuanto a los incentivos en el desarrollo de la industria, se fomenta la participación del



sector privado y creación de empresas que desarrollen satélites, lanzadores y otros productos tecnológicos. Así como también, establece la forma de regulación de la misma, a través de reglas y lineamientos para que operen bajo el marco de la ley, junto a la creación de incentivos fiscales y financieros que apoyen la industria. Esto debe realizarse sin dejar de lado los intereses de la soberanía nacional argentina, que incluye la gestión del espacio aéreo y la protección de los recursos nacionales en el contexto de la actividad espacial.

RÉGIMEN DE INCENTIVOS PARA GRANDES INVERSIONES

El Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (Ley 27.742), un programa diseñado y aprobado por la Ley de Bases en el año 2024, creado para atraer y promover las inversiones a gran escala en Argentina, a través de beneficios fiscales, cambiarios y aduaneros.

Su objetivo es dinamizar la economía y atraer divisas, garantizando estabilidad normativa a los proyectos que se adhieren por 30 años, sin verse afectados por derogaciones o creación de normas más gravosas o restrictivas.

El RIGI, también incluye proyectos de Exportación Estratégica de Largo Plazo, que buscan posicionar a Argentina como un proveedor confiable en mercados globales con baja participación actual.

Dentro de los requisitos que se necesitan para la adhesión a este régimen, se mencionan:

- Una inversión mínima de USD 200 millones, con excepciones.
- Desembolso inicial del 40% del monto mínimo, el cual debe ejecutarse en los primeros dos años del proyecto.
- Para proyectos de Exportación Estratégica de largo plazo la inversión debe ser de USD 2.000 millones.
- Maduración del proyecto, es decir, que el cociente entre el valor presente del flujo neto de caja esperado y (excluidas las inversiones de los primeros tres años) y el valor presente neto de las inversiones de capital planeadas durante ese período no debe superar el 30%.

Este proyecto está orientado a sectores estratégicos para el desarrollo económico de Argentina, aquellos que poseen potencial exportador, capacidad de incorporar tecnologías y generar empleo, es decir: Foresto industrial, Turismo, Infraestructura, Minería, Tecnología, Siderurgia, Energía, Petróleo y gas.

Aunque el sector de servicios espaciales no está específicamente mencionado en el régimen, comparte muchas características con los sectores que este promueve. Al ser un sector de industrias tecnológicas avanzada, podría beneficiarse de los incentivos, si las



empresas se alinean con los requisitos y los objetivos que el régimen plantea, como la creación de empleos de alta calidad debido a su alta capacidad tecnológica y su potencial exportador especialmente en áreas de lanzadores de satélites, análisis de datos espaciales y comunicaciones.

Si bien el RIGI busca atraer inversiones de alto impacto, existen diversas controversias en su aplicación, como la pérdida de ingresos fiscales para el Estado por las exoneraciones impositivas que se ofrecen y las grandes desigualdades que se presentan entre inversores y PyMEs.

En la entrevista realizada al Magister Gustavo Fadda, se menciona que otra de las razones por las que no se ven resultados de este régimen es la falta de estabilidad cambiaria, fiscal y normativa que posee el país, en sus palabras:

“Eso lo estamos viendo incluso con el RIGI —el Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones— que, si bien abarca ocho sectores estratégicos, entre ellos los servicios, el turismo y las industrias tecnológicas relacionadas con la economía del conocimiento, hasta ahora no ha mostrado resultados concretos. Prácticamente no hubo grandes inversiones todavía.

¿Qué pasa? Desde el exterior te dicen: “Bueno, Argentina está haciendo bien las cosas, está cumpliendo, los aplaudimos”, pero después viene la duda: ¿van a poder sostener esto en el tiempo? Entonces las inversiones no llegan, o no llegan en la magnitud esperada. Tenemos que esperar a ver cómo se termina consolidando todo esto entre 2026 y 2027.”

En el año 2023, la Empresa de medios de comunicación en Buenos Aires conocida como “Somos PyMES” publicó el dato de que en Argentina existen aproximadamente 1.773.892 de sociedades, autónomas, cooperativas y monotributistas, tanto empleadores como no empleadores que cuentan con el certificado que expide la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa. Según el informe “Estadísticas de PyMES, emprendimientos y Economía del conocimiento”, publicado por el Ministerio de Economía de la Nación en el año 2024 sobre el estado de situación hasta diciembre de 2023, estas empresas son actores muy relevantes para la economía y la sociedad argentina, ya que representan en su conjunto cerca del 65% del empleo privado y aproximadamente el 99% del total de empresas del país, la mayor proporción se concentró sus actividades en los sectores de Servicios (38%) y Comercio (34%). Del mismo modo, se observa que todos los rubros económicos tuvieron una fuerte presencia de microempresas, desde un 91% en Agropecuario, hasta un 71% en Industria.

En la entrevista realizada a Luis Picat, se mencionó que el Régimen de Incentivos a Grandes Inversores era una herramienta estratégica para las grandes empresas que podrían no solo invertir el monto mínimo que se requiere para aplicar al régimen, sino que también soportar los gastos



administrativos que implica a una empresa su incorporación en el mismo. Sin embargo, la ley deja afuera a miles de pequeñas y medianas empresas que no pueden cumplimentar los requisitos. Picat mencionaba:

“El RIGI ha dado mucha previsibilidad y mucha seguridad jurídica a las inversiones, así que ha sido una buena herramienta para las grandes empresas, pero hoy para las pymes no hay nada.”

3.3 POLÍTICAS PROVINCIALES

En la provincia de Córdoba, el marco regulatorio del sector espacial se encuentra alineado con políticas nacionales que regulan y fomentan las actividades aeroespaciales. Entre estas normativas y leyes que se aplican podemos distinguir las leyes y decretos que regulan las actividades de la CONAE (Decreto número 995/91, Decreto Número 1435/91 y Decreto 368/2022), organismo que se encuentra bajo la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación del gobierno nacional el cual tiene una cooperación continua y amplia con la provincia tanto en el ámbito público como con empresas privadas. Un ejemplo de esta cooperación y sinergia que se genera entre los entes públicos nacionales con empresas provinciales y privadas es a través de la firma del Acuerdo Marco de Cooperación con la Comisión en 2020 para el acceso a imágenes SAOCOM, datos y servicios especializados entre la CONAE e Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba (IDECOR).

Además, otra de las principales políticas que rigen esta actividad a nivel nacional y por lo tanto también a nivel provincial, es el Plan Nacional Espacial que incentiva la colaboración entre los sectores privados y públicos. En la provincia, Córdoba cuenta con el Centro Espacial Teófilo Tabanera y diversas instituciones, que están involucradas en la ejecución de proyectos nacionales.

Por otro lado, la Ley de Economía del Conocimiento también se reglamentó en la provincia a través de las leyes N° 10649: ley de Adhesión provincial a la Ley Nacional N° 27506, de Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento, en el año 2019 y Ley N° 10722 – Modificaciones en la Ley Provincial N° 10649 de Economía del Conocimiento en el año 2020 mediante las cuales se establecieron las condiciones que deben cumplir las empresas para ser alcanzadas por los beneficios fiscales que se reglamentaron que fueron los siguientes:

“a) Estabilidad fiscal por diez (10) años para las actividades promovidas en los términos y condiciones que se establezcan por vía reglamentaria;

b) Exención por diez (10) años en un ciento por ciento (100%) del Impuesto sobre los Ingresos Brutos o impuesto que en el futuro lo sustituya para los ingresos provenientes del desarrollo de las actividades económicas promovidas;

c) Exención por diez (10) años en un ciento por ciento (100%) del Impuesto de Sellos para todos los actos, contratos y/o instrumentos que se celebren con motivo de la ejecución, explotación y/o desarrollo de las actividades económicas promovidas,



y d) Exención por diez (10) años en un ciento por ciento (100%) del Impuesto Inmobiliario al/los inmueble/s destinado/s y/o afectado/a la explotación de manera exclusiva a la actividad promovida, sean de propiedad del beneficiario o se encuentren bajo sucesión, uso, locación, comodato o tenencia con contratos o convenios a su nombre que así lo acrediten. Cuando la referida afectación del inmueble sea en forma parcial, la exención prevista precedentemente, comprenderá -únicamente- la proporción que del total de la superficie del mismo representa la porción de la unidad funcional destinada a la explotación de la actividad promovida para la cual fue otorgado el beneficio. “

Las actividades que buscan impulsar estas leyes son algunas como software y servicios informáticos y digitales; producción y postproducción audiovisual; biotecnología; biología; bioquímica; bioinformática; neurotecnología e ingeniería genética; servicios relacionados con electrónica y comunicaciones; bienes y servicios orientados a soluciones de automatización y avances en ingeniería; ciencias exactas y naturales y ciencias agropecuarias y ciencias médicas.

Particularmente en la provincia de Córdoba, donde se localizan actores clave como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y empresas como VENG S.A., la ley opera como un instrumento central para fomentar la investigación, el desarrollo de satélites, sistemas de lanzamiento, software espacial y servicios de observación terrestre, con orientación tanto al mercado interno como a la exportación. Si bien aún se carece de datos estadísticos desagregados que permitan cuantificar el impacto específico de la ley sobre las exportaciones del sector espacial entre 2022 y 2024, su inclusión como actividad promovida constituye un marco jurídico y económico fundamental para consolidar a la industria espacial argentina como un polo de innovación y competitividad a nivel global.

Por otro lado, el gobierno de Córdoba en el año 2022 presentó el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 en un acto realizado en el Centro Cultural de la Universidad Nacional de Córdoba. Este plan es el instrumento que define, organiza y comunica el conjunto de políticas, estrategias e instrumentos para todos los actores y agentes públicos y privados que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). (Conicet Córdoba, 2022.)

En el marco de este Plan, el Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia de Córdoba el 10 de abril de 2024 lanzó un Programa Integral de Financiamiento a la Investigación de Córdoba (PIFIC), para promocionar la I+D+i -acrónimo que significa Investigación, Desarrollo e Innovación- en el sistema científico-tecnológico en vinculación con sectores productivos, sociales y gubernamentales.

Dentro de lo planteado en los párrafos anteriores a través de las leyes provinciales de promoción industrial, desarrollo de clusters productivos y el plan nacional, en la provincia se busca promover la cooperación entre el sector público y privado para facilitar el crecimiento industrial mediante la creación de clusters como el Clúster Aeroespacial de Córdoba el cual integra a la Fábrica Argentina de Aviones, instituciones académicas, empresas privadas o como el Córdoba Technology Cluster que reúne empresas desarrolladoras de tecnologías y softwares que promueven proyectos



innovadores, networking desarrollo y capacitaciones en TICs y la integración de pymes tecnológicas logrando iniciativas de alcance global.

Córdoba también impulsa la creación de polos tecnológicos o centros fabriles con exenciones de impuestos y ayudas económicas, como el Polo Científico Tecnológico en Río Cuarto. Este proyecto busca fomentar la economía del conocimiento a través de una red de emprendimientos y formación, en colaboración con la Universidad Nacional de Río Cuarto y el Clúster Tecnológico.

El conjunto de estas iniciativas gubernamentales y herramientas que brinda la provincia busca fortalecer la colaboración público-privada y asegurar recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico a largo plazo.

En cuanto a las políticas aplicadas por la provincia queremos citar el siguiente fragmento obtenido de la entrevista con Luis Picat “Córdoba tiene potencial, si se necesita que el gobierno provincial asuma esa responsabilidad. Porqué hasta ahora si vos te fijás en el presupuesto de ciencia y tecnología, no tiene nada, ni un peso. De hecho, el otro día estuve en CONICET y antes había una especie de CONICET cordobés y no existe más. Se estaban fijando hace como dos o tres años o más, se formó como una especie de CONICET en Santa Fe, propio de la provincia e invierte en investigación y desarrollo un porcentaje de su presupuesto y dice que han tenido muy buenos resultados.”

3.3 BENEFICIOS DE LA INCORPORACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS.

Las políticas públicas activas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico de los sectores de la economía de un país, ya que orientan y combinan las acciones del Estado. Esto permite fomentar la inversión, reducir las desigualdades y mejorar la productividad.

Al establecer estos marcos regulatorios de forma clara y específica, las políticas permiten la creación de condiciones favorables para un crecimiento sostenible, impulsando la innovación e inclusión social. También permiten generar una economía más competitiva, flexible y capaz de responder a los desafíos que se presentan, a través de la articulación de esfuerzos entre sector privado, sociedad y Estado.

Después de la implementación y reglamentación de la Ley de Economía del Conocimiento, tanto a nivel nacional como en la provincia de Córdoba, se observaron impactos significativos que consolidaron al sector como uno de los motores del desarrollo productivo argentino. En el período 2022–2024, los beneficios se vieron reflejados en cuestiones como la generación de empleo de calidad, el crecimiento de exportaciones, creación de nuevas empresas y pymes, y un mayor desarrollo de capacidades tecnológicas.

A nivel nacional, el sector creció a grandes pasos, alcanzando ventas al exterior de USD 8.927 millones en 2024, un 15,5% más que en el año 2023, según el Estudio Económico sobre la Industria del Conocimiento “Argenconomics 2025” publicado por Argencon. Consolidando al sector



como el tercer complejo exportador del país.

Las empresas aprovecharon ampliamente los beneficios fiscales que ofrecía la ley, como la reducción del Impuesto a las Ganancias, la estabilidad tributaria y los créditos fiscales por inclusión laboral, generando condiciones favorables para planificar e invertir a largo plazo.

En Córdoba, la adhesión a la ley nacional se complementa con un régimen provincial que buscaba profundizar los efectos positivos. Durante el mes de julio del año 2024, la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la provincia de Córdoba convocó a una reunión del Consejo Consultivo de la Economía del Conocimiento de Córdoba, en el cual se realizaron la actualización de los datos del sector, como la inscripción de 124 empresas dentro del régimen provincial (100 desarrolladoras de software, 10 relacionadas a la industria 4.0, 5 de biotecnología y el resto pertenece a los sectores servicios, aeroespacial y audiovisual). De las cuales el 65% son microempresas, el 31% son pequeñas y las restantes se ubican en la categoría de medianas empresas.

En estas empresas emplean más de 4.300 personas y desde la creación del régimen provincial, han incorporado más de 1100 puestos de trabajo. Por otro lado, se estima que la facturación total de este conjunto de firmas ha superado los 25.400 millones de pesos, mientras que las exportaciones superaron los 4.480 millones de pesos con Latinoamérica como el principal mercado, seguido por Asia, según la nota publicada por ARGENCON.

Las entrevistas realizadas a diferentes referentes del ecosistema nos aportan su mirada sobre el impacto de la ley. Por ejemplo, durante la entrevista que le realizamos a Lucas Bruno (VENG S.A.) logramos recopilar el siguiente fragmento con su opinión sobre la implementación de esta ley:

“Esto es opinión propia, está bien que se planteen estas leyes, pero después en la implementación muchas veces nos falta una vuelta de rosca para conectar la normativa con la realidad concreta que vivimos. Por ejemplo, nosotros participamos de distintos proyectos y accedemos a ciertos beneficios, como las exenciones impositivas o apoyo para capacitación del personal, que están contemplados en la ley porque la ley te pide si vos querés tener los beneficios, tenés que tener cierta inversión en capacitación y demás. Entonces, al final ayuda, pero en el día a día no lo termino de ver o de aprovechar de una manera total. Creo que estamos sufriendo problemas más básicos que tenemos que atacar y donde la ley no nos termina de cubrir ¿Por qué? Porque enfrentamos problemas más básicos: la fuga de talentos, la dificultad para importar un disco rígido o un componente esencial para armar un software son cosas que terminan desmotivando a la gente que trabaja con nosotros ya que no le podemos solucionar problemas más básicos. Entonces, vos decís que ¿la ley está bien? Si, está bien, pero tiene que tener este montón de cosas más para que realmente cumplan el objetivo. Remarcó que es una opinión propia, de hecho, yo estoy en la parte bien técnica y no estoy metido en todos los aspectos legales, ni de los aprovechamientos de los incentivos de ley.”



Por otro lado, en la entrevista realizada a Cesar Conrado Berbe, nos comentaba que tanto la empresa Pampa 4 como Arsit, no utilizaban los beneficios de la Ley de Economía del Conocimiento por las siguientes razones:

“Pampa no estaría en condiciones, porque es muy chiquita, pero Arsit está en condiciones y cumple con dos de los tres requisitos, o sea exporta y tiene las normas certificadas, con el tema de I+D estamos ahí entre que, si sigue o si no, viste siempre hay una cuestión muy delicada con el software entre que si I+D o no lo es y cada vez se va a complicar más con el tema de la inteligencia artificial, pero estaríamos en condiciones. Lo que nos pasó y nos sigue pasando, de hecho, vamos a enfrentar una, no es una auditoría, sería una consultoría con una empresa para revalidar esto que te voy a decir, que es que nos resulta grande la ley para lo que nosotros somos, o sea nosotros certificamos la norma, exportamos, pero todo lo que implica aplicar a la ley de economía del conocimiento en cuanto a lo administrativo/ procedimiento, no es grande. La relación costo-beneficio resulta bastante inconveniente.”

Mientras que a partir de las entrevistas realizadas a Marianela Piazzano (Municipalidad de Jesús María) y a Viviana Arias (directora de la Especialización en Cooperación Internacional. Universidad Católica de Córdoba y directora Diplomatura Cooperación Internacional UCC-ProCórdoba) notamos que desde el punto de vista de los sectores públicos o estudiantiles la injerencia que tuvo la reglamentación de estas leyes había sido mucho más positiva que desde la mirada del sector privado.

En resumen, la ley está logrando la creación de un ecosistema sólido en Córdoba y a nivel nacional en donde surgen más empresas tecnológicas, más empleo de calidad, más exportaciones, y una base para continuar invirtiendo en innovación, pero aún quedan mejoras por realizar.

Por otro lado, las pymes del sector espacial suelen quedar en desventaja, como claramente mencionaron los emprendedores entrevistados, ya que los requisitos de facturación o certificaciones son complejos para empresas chicas y el acceso a beneficios fiscales exige trámites engorrosos (ARCA, registros, auditorías) que requieren de asesores externos, resultando en mayores costos.

Por esta razón se plantea una propuesta de mejora en la implementación de la Ley de Economía del Conocimiento y el Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones, que consiste en introducir una simplificación administrativa y de requisitos de acceso para pymes del sector espacial:

1. Criterios de acceso diferenciados para Pymes: En este punto se propone reducir los umbrales de facturación mínima exigidos para inscribirse en el régimen y permitir que las empresas puedan acceder con proyectos en etapas de I+D precomercial, no solo con exportaciones consolidadas.

2. Registro simplificado y específico: Crear un Registro de Pymes que permita distinguir cada actividad y el uso de trámites digitales unificados (VUCE) que simplifiquen la inscripción y renovación



anual. Para pequeñas y medianas empresas dedicadas a los Servicios Espaciales dentro del régimen, se propone realizar una gestión en conjunto con la CONAE y las Agencias Provinciales como ProCórdoba.

A demás de estos puntos planteados, se proponen las siguientes sugerencias para un seguimiento integral de internacionalización para las empresas:

1. Acompañamiento institucional: Se propone solicitar a agencias como ProCórdoba o el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba que actúen como “facilitadores” para pymes espaciales, con asistencia en trámites y reportes, con el fin de que las empresas no deban recurrir a asesores externos. También generar un módulo de capacitación sectorial para guiar a las empresas en el cumplimiento de la Ley.

2. Trazabilidad del sector: Disponer de un registro histórico y estadístico actualizado de datos claves como las exportaciones, políticas publicas aplicadas, crecimiento, innovación, evolución y oportunidades, que posibiliten el análisis de la dinámica sectorial y constituya una herramienta de referencia para empresas emergentes.

Por último, incurrir en la creación de tratados de apertura comercial, a través de cancillería, que impulsen las exportaciones del sector, en base a beneficios arancelarios, sería una oportunidad de optimización de los recursos.

HERRAMIENTAS PRÁCTICAS

En base a lo mencionado por parte de los entrevistados, se propone un checklist como herramienta de aporte aplicable para Pymes que desean expandir su negocio y no se ven alcanzadas por los exigentes parámetros que plantean las leyes y planes nacionales anteriormente mencionados. El checklist es una lista de comprobación que consiste en una secuencia de tareas que deben seguirse de manera ordenada para asegurar la correcta ejecución de un proceso. De esta manera, se puede realizar un seguimiento minimizando errores y omisiones, así como también garantizando el éxito de la inscripción. A continuación, detallamos de manera ilustrativa un ejemplo.



Checklist

Objetivo de Internacionalización

Diagnóstico interno

- Evaluar capacidades técnicas
- Identificar servicios exportables
- Analizar recursos humanos: disponibilidad de personal calificado

Recopilación Documental

- Regularización fiscal y legal (Registro en ARCA)
- Verificación de propiedad intelectual (patentes)

Programas de apoyo

- Vinculación institucional (conectar con agencias gubernamentales y clusters para asistencia y programas de internacionalización)

Estrategia comercial

- Identificación de mercados objetivos (Utilizar bases de datos para detectar demanda)
- Promoción comercial
- Ahorrar para un Viaje Internacional

Operación

- Asesoramiento legal sobre cláusulas de prestaciones de servicios al exterior
- Definir mecanismos de pago
- Facturación
- Liquidación de divisas (Bancos autorizados)

Retroalimentación

- Evaluación de desempeño
- Reporte de resultados a agencias para acceder a nuevos programas y beneficios

CAPÍTULO IV: PRINCIPALES PAÍSES DEMANDANTES

Para el desarrollo del cuarto capítulo se eligió realizar la comparación entre dos países, Estados Unidos y Brasil a través de la herramienta PESTEL y así lograr obtener una visión integral de cómo países con diferentes niveles de desarrollo, recursos y enfoques políticos abordan el crecimiento de esta industria.

La elección de Estados Unidos como país a estudiar se dio porque es considerado el líder mundial en la industria espacial tanto en el sector público como en el sector privado. Se lo puede utilizar como un punto de referencia en áreas como inversiones, políticas y reglamentaciones o innovaciones.

Por otro lado, se eligió Brasil como segundo país a analizar ya que es un país limítrofe que presenta una economía en desarrollo al igual que Argentina con desafíos similares para el sector.

Además, a través de los años desde que comenzó la carrera del espacio Argentina ha trabajado con ambos países manteniendo relaciones estrechas tanto en el área de lanzamiento de cohetes y satélites, análisis de datos y mejoras en las infraestructuras.

4.1 BRASIL - PESTEL



FACTOR POLÍTICO - LEGAL

Brasil es una república democrática representativa presidencial federal. El presidente es quien ejerce el poder ejecutivo, quien es elegido por sufragio electoral cada cuatro años, y trabaja con los ministros de Estado y secretarios de Estado que son elegidos por él.

El poder legislativo, se centra en un Congreso Nacional, formado por un Senado Federal y una Cámara de Diputados, quienes resuelven en materia de presupuesto anual, sistema tributario, planes de desarrollo, entre otros. (Salva Trios, 2019)

Brasil posee un sistema de derecho civil, en donde las leyes aprobadas primero se publican en el código comercial, o en editoriales y páginas web. Respecto a los tipos de



legislación, se rige por una jerarquía de normas, en donde la principal y general es la Constitución.

El sector de servicios espaciales en Brasil es regulado principalmente por el Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (DCTA) y la Agencia Espacial Brasileña (AEB) quienes operan bajo el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovaciones (MCTI) y son los encargados de las investigaciones científicas en el campo de la ciencia aeroespacial y el desarrollo de nuevas tecnologías utilizadas en el sector. También facilitan la cooperación entre organismos internacionales y otras agencias espaciales, incluyendo intercambio de conocimientos, colaboraciones en misiones conjuntas y participación en proyectos internacionales

Los organismos anteriormente mencionados también cumplen un rol importante en la formulación e implementación de políticas nacionales en el ámbito espacial. Algunas de las regulaciones y políticas más importantes son:

1. Ley de Control de Tecnología Espacial (Ley No. 13.739/2018), la cual establece puntos detallados para el control en la transferencia de tecnología espacial y equipos, así como también exige una licencia específica para la exportación de tecnología espacial
2. Ley de Espacio Nacional (Ley No. 8.854/1994), la misma regula la cooperación internacional del sector y determina las bases para el desarrollo del programa espacial brasileño haciendo principal enfoque en el uso y desarrollo de tecnologías espaciales.
3. Según las regulaciones del Sistema de Control de Exportación (SISCOMEX), la exportación de servicios especiales debe cumplir con los requisitos que se exponen en el SISCOMEX, para asegurar que se cumplan las normativas nacionales e internacionales.
4. Reglamento de la Agencia Espacial Brasileña (AEB), en donde se supervisa la implementación de la cooperación internacional y políticas espaciales a través de requisitos específicos, licencias y permisos para la exportación de servicios y tecnologías espaciales

En Brasil existen leyes y marcos legales que apoyan la economía del conocimiento. Estos buscan fomentar la innovación, la investigación, el desarrollo tecnológico y la capacitación de recursos humanos en áreas clave para el desarrollo económico y social. Una de las principales leyes es la Ley N° 10.973 de 2 de diciembre de 2004, que introduce incentivos para la innovación y la investigación científica y tecnológica en el entorno productivo. Esta ley fue modificada por la Ley N° 12.349 de 15 de diciembre de 2010. En un artículo de internet publicado en la página del Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, Guilherme Rodriguez expuso lo siguiente “Un reciente estudio de CAF -banco de desarrollo de América Latina- concluyó que la alineación entre los diferentes actores de un ecosistema GovTech ha evolucionado rápidamente en Brasil y ha sentado las bases del ecosistema. Se están llevando a cabo esfuerzos importantes para mejorar el entorno regulatorio y, así habilitar la innovación



en el gobierno. En 2011 se promulgó la Ley de Acceso a la Información, luego se estableció el Marco Civil de Internet, seguido de los cambios en 2016 en la Ley N° 10973/04 de Innovación Tecnológica, concluyendo con la formulación de la Estrategia Brasileña para la Transformación Digital (E-Digital) en 2018, con implicancias específicas para el gobierno. Por lo tanto, hubo una mejora en el entorno regulatorio para estimular la innovación, especialmente mediante nuevas alianzas público-privadas, incluso con la participación de la sociedad civil organizada, como hace BrazilLAB, un hub de innovación que conecta municipalidades con startups GovTech a partir de su programa de aceleración.”

FACTOR ECONÓMICO

Brasil es la novena economía más grande del mundo, sin embargo, desde su recesión de hace nueve años, donde la economía se retrajo un 7% aproximadamente, el país no crece con el mismo ritmo al que venía creciendo décadas anteriores.

En el año 2022 el PBI fue de 1.951 millones de dólares, un 2,9% más que el año anterior, impulsado por el consumo per cápita, la inversión privada y las exportaciones. Situación que siguió en crecimiento en el primer semestre del año 2023, donde la recuperación de la economía fue sólida, gracias a la cosecha agrícola principalmente.

Para el año 2024 y 2025 se proyecta un crecimiento moderado del PBI desde un 2% a 3%, por la recuperación del sector agrícola a pesar de la creciente inflación y desempleo.

Respecto a la inflación, disminuyó de forma considerable en el año 2023 permitiendo una baja en el interés oficial hasta un 12,25% en noviembre del mencionado año. Sin embargo, para el 2025 se prevé un aumento que generará una inflación acumulada de 89,3% respecto al corriente año en el que se estima un 86,7%.

Indicadores de crecimiento	2022	2023	2024	2025 (E)
PIB (miles de millones de USD)	1.951,85	2.173,67	2,179	2.437,91
Tasa de inflación (%)	9,3	4,6	4,83	5,51

Fuente: elaboración propia en base a datos del FMI y BM. Nota: (E) Datos estimados

Los principales sectores económicos del país se basan en los recursos naturales, que constituyen el 40% de las exportaciones, estos son: café, caña de azúcar, naranjas y es uno de los principales productores de soja a nivel mundial. La madera lo convierte en el



cuarto mayor exportador mundial.

Otros productos de gran importancia en el país son el hierro, aluminio y carbón, así como también la industria automotriz, la cual aporta 20,7% del PBI y emplea a gran parte de la población brasilera.

El país ha desarrollado un gran sector de servicios, los cuales representan el 58,9% del PBI, generando valor agregado especialmente en el área aeronáutica y de telecomunicaciones. (Santander Trade, 2024)

El sector de servicios espaciales contribuye al desarrollo económico de Brasil, aportando un 0,7% al PIB para el año 2023 y un total de exportaciones que alcanzaron los USD 7.2 mil millones entre servicios y productos asociados. Estos valores poseen un aumento en la previsión del año 2024, donde se espera un aporte 0,8% al PIB y exportaciones por USD 8 mil millones, lo cual contribuye a la mejora de la balanza comercial.

El impacto en el empleo es positivo, ya que se les proporciona trabajo a 360.000 personas aproximadamente, de forma directa e indirecta. Las inversiones en el campo aeroespacial llegaron a USD 1.5 mil millones aproximadamente en el año 2023 (4.5% de ingresos totales del sector), valor que se incrementó en el corriente año.

Repartición de la actividad económica por sector	Agricultura	Industria	Servicios
Empleo por sector (en % del empleo total)	9,7	20,6	69,7
Valor añadido (en % del PIB)	6,8	20,7	58,9
Valor añadido (crecimiento anual en %)	-1,7	1,6	4,2

Fuente: Brasil: Política y economía; Santander Trade.

FACTOR SOCIAL

Brasil posee 215 millones de habitantes, lo que lo convierte en el séptimo país más poblado del mundo, a pesar de poseer baja densidad poblacional, ya que se concentra principalmente en el litoral.

La sociedad es considerada multiétnica, ya que está formada por descendientes de



todos los continentes y su idioma oficial es el portugués.

El número de personas que viven en condiciones de pobreza en Brasil se disparó en el año 2021, donde llegó a 62.5 millones de habitantes, que es equivalente a un 29.4% de la población total, principalmente en las regiones ubicadas en el noreste y amazonas. En el año 2023 el índice bajó a 27,5% lo que equivale a 8.5 millones de personas que se encuentran por encima de la barrera de pobreza.

Un estudio del Banco Mundial para medir los índices de pobreza reveló que las familias más pobres viven con menos de 5.5 dólares por día per cápita y aquellos en situación de indigencia con 1.9 dólares por día per cápita. (Swissinfo, 2022)

Respecto al desempleo en Brasil, el índice se situó en 8% lo cual significó una mejora respecto a años anteriores y se estima que en el año 2024 baje entre un 7% y 5%.

Como se mencionó anteriormente, el sector de servicios aeroespaciales tiene un impacto positivo en la sociedad brasileña ya que fomenta la creación de empleos y el aumento de inversión que mejora la calidad de vida de aquellas comunidades cercanas, como puede ser a través de aeropuertos y centros de investigación que mejoran el acceso a servicios y la conectividad, como es el caso de la región Sao José dos Campos, que cuenta con importantes centros de producción y tecnología.

FACTOR TECNOLÓGICO

Respecto a ciencia y tecnología, Brasil ha logrado posicionarse significativamente en el ranking mundial.

Se producen software y hardware a escala mundial, con el fin de generar soluciones a sectores financieros y de e-government reconocidas internacionalmente. También ofrecen soluciones de nanotecnología de laboratorios, como por ejemplo catalizadores para la industria química, sistemas terapéuticos para el sector farmacéutico y para pinturas. (Universidad de Perú, 2021)

El desarrollo del sector tecnológico ha sido altamente beneficiado por el sector de servicios aeroespaciales debido a la inversión y creación de nuevas patentes, que en el año 2022 fue registrado como 200 patentes que dejan reflejada la actividad innovadora del sector.

La generación de capital humano altamente calificado permite la intervención en planes estratégicos por parte de Brasil, como ser el programa de satélites y aeronaves no tripuladas en las que participan como el lanzamiento del satélite Amazonia-1 en el año 2021, así como también la participación global de empresas como Embraer que incrementan la capacidad tecnológica local.

FACTOR ECOLÓGICO

Aunque Brasil es uno de los países más estables entre biocapacidad y huella



ecológica, posee graves problemas en polución de agua, aire y suelo por deforestación, generación de basura, caza y calentamiento global.

Es uno de los países más contaminantes en cuanto a emisión de CO2 a la atmósfera, debido a la expansión demográfica y acelerada expansión urbana y agropecuaria. (Datasmacro, 2021)

Existen numerosas políticas y programas gubernamentales y privados, destinados a la prevención y lucha contra las amenazas del medio ambiente, pero que aún no han logrado su cometido.

4.2 ESTADOS UNIDOS - PESTEL



FACTOR POLÍTICO

Estados Unidos es una república federal, compuesta por tres ramas: legislativa, ejecutiva y judicial, regidos por la Constitución de los EEUU y cuyos poderes se otorgan al presidente, Congreso y cortes federales.

Su forma de gobierno es una democracia representativa, a través de un presidente elegido cada cuatro años con sufragio universal, quien se ocupa de decisiones del poder ejecutivo y tiene ciertas capacidades de decisión en el poder legislativo. Sus niveles de gobierno se componen por el nivel federal, nivel estatal y local.

El país posee un sistema bipartidista, en donde existen dos fuerzas políticas, primero el Partido Demócrata progresivos en el ámbito social y están a favor de la intervención del



gobierno para regular la economía de mercado. Por el otro lado, el Partido Republicano los cuales son conservadores en el plano social, defiende el capitalismo liberal y exhorta la defensa nacional. (The White House, 2023) (Santander Trade, 2023)

En Estados Unidos existen numerosas comisiones federales y agencias, como la NASA, la FAA (Office of Commercial Space Transportation), la FCC (Federal Communications Commission) y la United States Space Force, que son las encargadas de la administración del programa espacial estadounidense, protección de bosques, recolección de inteligencia y promoción del bienestar general, ya que el espacio es un dominio estratégico de importancia para la seguridad nacional, la innovación tecnológica y la economía de este país.

Una de las leyes más significativas que afectan a esta industria es la ley llamada: "National Aeronautics and Space Act" (1958), que tenía el fin de establecer una agencia espacial civil que regulará el sector espacial, surgiendo así la NASA, como principal agente de la explotación espacial civil y las actividades científicas del espacio.

La participación del sector privado en actividades espaciales, específicamente en lo que respecta a la comercialización del espacio y la actividad comercial de lanzamientos, están reguladas a través de políticas que definen las responsabilidades de las empresas y que les permiten participar en el sector.

La economía estadounidense del conocimiento - American knowledge economy (AKE) - es considerada como un consenso político para generar prosperidad económica, en la que la propiedad intelectual y las empresas que la producen desempeñan un papel fundamental. No tiene una legislación específica para impulsar este sector económico, pero sí se hacen grandes inversiones gubernamentales en I+D, fomentan el estudio y la especialización de los trabajadores en estas áreas y una gran protección y cumplimiento de las leyes de propiedad intelectual y patentes. (Short, Nicholas. 2022.)

FACTOR ECONÓMICO

Estados Unidos es la primera economía del mundo según el volumen de su PBI que en el 2023 fue de 26.854,6 millones de dólares y a su vez es el país más endeudado del mundo con una deuda de 35 billones de dólares (aproximadamente el 123% de PBI).

A raíz de la pandemia de Covid-19 la tasa de inflación del país aumentó debido a la ralentización de la economía, los altos precios de la energía, las perturbaciones persistentes de la cadena de suministros y la escasez de mano de obra. Sin embargo, el FMI prevé que la situación mejore en los años 2023 y 2024, debido a la relajación de la cadena de suministros y un ajuste de los precios mundiales de la energía. Otro gran impacto de la crisis del Covid-19 fue para el mercado laboral, debido a que la tasa de desempleo se disparó hasta el 8,1% en 2020, pudiéndose recuperar recién en 2022, donde la tasa cayó al 3,7%. La inflación



anual durante los últimos seis meses del año 2023 volvió a caer hasta el objetivo del 2% de la Reserva Federal y la economía general del país creció un 3,1% durante el mismo año.

Estados Unidos está altamente industrializado con elevados niveles de productividad y uso de tecnologías modernas. Sus principales sectores económicos incluyen agricultura, manufactura de máquinas, productos químicos, alimentos, nuevas tecnologías, automóviles y bienes raíces.

Indicadores de crecimiento	2022	2023	2024 (E)	2025 (E)
PIB (miles de millones de USD)	21,822.050	22,374.350	22,984.001	23,416.301
Tasa de inflación (%)	8,0	4,1	2,9	2
Endeudamiento del Estado (en % del PIB)	120	122	123	126,5

Fuente: elaboración propia en base a datos del FMI y BM. Nota: (E) Datos estimados

Repartición de la actividad económica por sector	Agricultura	Industria	Servicios
Empleo por sector (en % del empleo total)	1,7	19,2	79,2
Valor añadido (en % del PIB)	1	17,9	77,6
Valor añadido (crecimiento anual en %)	-19,5	3,3	6,6

Fuente: Estados Unidos: Política y economía; Santander Trade.

El sector de actividad espacial es de gran influencia en este país, tanto directa como indirectamente, ya que el impacto económico es amplio y afecta a varios niveles, que van desde la generación de empleos por innovación tecnológica, como el impulso de otros sectores como defensa, comercio internacional, energía, etc.

Entre los años 2022 y 2023, la NASA reportó un impacto económico total de \$75.600 millones para la economía de Estados Unidos, que incluyen el aumento de la contratación de personal especializado, un incremento en el presupuesto de la agencia y mayores inversiones privadas en las empresas espaciales.

Al ser el principal proveedor de satélites y servicios espaciales del mundo, el sector aporta significativamente a las exportaciones de tecnologías avanzadas y productos de valor



agregado, generando \$19.000 millones de dólares para el año 2023.

El país cuenta con perspectivas de crecimiento en áreas como la exploración y turismo espacial, el cual indica que llegaría a generar los \$3000 millones de dólares para 2030. La minería espacial, es otra fuente de riqueza que se prevé para los próximos años, aunque se encuentra en las primeras etapas de investigación.

FACTOR SOCIAL

Dentro de Estados Unidos, existe un “consumo exagerado” por la posibilidad de acceder fácilmente a todo tipo de productos y a su vez, es el mayor productor de basura en el mundo, con un promedio de 1,8 kilos de desperdicios por día. Estadísticamente es el país con mayor población de obesos en el mundo. (Vida Cultural y Social, 2023)

La cultura popular se ha expresado a través de los medios, incluyendo películas, televisión, música, cómics y deportes, que tiende a ser exportado al mundo y es absorbido por otras culturas con relativa facilidad. (Agustín Scarnato, 2020)

Cómo se desarrolló en el sector económico, la generación constante de empleo gracias a la creación de nuevas tecnologías y el desarrollo de los sectores relacionados con actividad espacial, generan un impacto positivo socialmente. La generación de empleo y la capacitación es de suma importancia para el desarrollo social en Estados Unidos.

FACTOR TECNOLÓGICO

Es el mercado tecnológico más grande del mundo y es una parte crucial de la economía mundial, tanto en sectores independientes, como en soluciones tecnológicas y empresas desarrolladoras de software.

El sector tecnológico en Estados Unidos se divide en cinco categorías: software, hardware, servicios de TI (que representan el 68% del sector), telecomunicaciones y tecnologías emergentes y el mercado de comunicaciones satelitales el cual se puede segmentar en tres grandes categorías:

- por tipo (equipos terrestres, servicios),
- por plataforma (portátil, terrestre, marítima, aérea),
- por usuario final (marítimo, defensa y gobierno, empresas, medios de comunicación y entretenimiento).

Este mercado de comunicaciones satelitales en 2024 tiene un valor estimado de 22.82 mil millones de dólares y se espera que tenga una tasa de crecimiento anual de aproximadamente el 11% para los próximos cinco años.

Los principales actores de este mercado están buscando innovar con productos para satisfacer una amplia gama de necesidades de los clientes como lo son las redes híbridas, terminales TracNet, servicio de conexión 5G, mejoras en las conexiones marítimas, entre



varias otras. Además, es necesario destacar que 2.944 satélites de los 4.852 satélites que orbitan la tierra pertenecen a Estados Unidos, de los cuales 190 están destinados a usos militares y gubernamentales.

Las principales empresas estadounidenses que participan de este mercado son algunas como Honeywell, Iridium Communications Inc, ORBCOMM Inc., Viasat In, Thales Group, Inmarsat Global Limited, Iridium Communications Inc, Gilat Satellite Networks Ltd, Orbcomm Inc, AST Space Mobile, Lynk, Sateliot, GlobalStar, Ligado, SpaceX y otras corporaciones que gastan continuamente en asociaciones estratégicas y desarrollo de productos para aumentar la participación de mercado. (Mordor Intelligence, 2024)

FACTOR ECOLÓGICO

En temas de protección del medioambiente, la situación de Estados Unidos es crítica, ya que es uno de los países que más deshecho de todo tipo genera, por lo que se proponen realizar prácticas de reciclaje y preocupaciones por salud, como es la lucha contra el hábito de fumar.

Sin embargo, al potenciar la industria de combustibles fósiles y el desinterés general por el ambiente, las emisiones de dióxido de carbono aumentan cada vez más, convirtiéndose en el segundo país más contaminante. Esto los aleja cada vez más de los objetivos de reducción de emisión de estos gases para antes del año 2025.

Se reveló por análisis detallados que el aumento de contaminación se debe principalmente por la demanda de electricidad y una mayor combustión de gas natural, es por esta razón que el actual gobierno estadounidense define, nuevas líneas de actuación destacando entre ellas la promoción de energías limpias, la protección de ecosistemas y la mejora de los sistemas de infraestructuras hídricas mediante el aumento de las inversiones públicas.

La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) es la que supervisa la regulación de los satélites de comunicaciones y ha establecido repetidamente que las compañías de satélites para internet están “categóricamente exentas” de la inspección medioambiental. Por lo tanto, en cuanto al análisis ecológico del impacto de la actividad espacial podemos encontrar dos aristas:

Por un lado, la utilización de las tecnologías para identificar a tiempo problemáticas ambientales como lo son incendios, deforestaciones, registro y seguimiento del estado de la capa de ozono

Por el otro, el intenso crecimiento de lanzamientos frecuentes al espacio provoca cambios en paisaje y amenazan el hábitat de las faunas autóctonas. Además, es común que los satélites al ser lanzados emiten vapor de agua, óxidos de nitrógeno, CO₂, alumina, gas cloro, o vaporización en general de metales diversos o plásticos que generan basura espacial



y contaminación lumínica.

FACTOR LEGAL

El esquema de gobierno está basado en el Federalismo, el cual implica dos niveles de gobierno en el país: el federal y el estatal, cada Estado posee uno.

En el caso del sistema legal, se basa en el derecho común, que se aplica a las Sentencias Judiciales, están dotadas de fuerza vinculante y efectos jurídicos futuros, ya que se considera fuente de derecho conjunto a la Legislación.

La normativa jurídico-fiscal es aplicable a inversiones extranjeras. Estas son un compendio de normas federales, estatales y locales que afectan estas inversiones dependiendo de la jurisdicción.

Los impuestos se aplican según la competencia que la administración tenga sobre imposición y recaudación. No existe control de cambios por lo que los extranjeros pueden invertir libremente y repatriar el capital o los beneficios obtenidos en Estados Unidos. (Jurismagister, 2022)

La normativa que regula el lanzamiento de satélites es reducida y los aspectos legales de las misiones espaciales están poco regulados o al realizarse en su mayoría por organismos gubernamentales se crean regulaciones para cada misión, toda actividad espacial quiere o aspira a desarrollarse con unas mínimas garantías de seguridad que permitan desarrollar el proyecto dentro de una esfera de seguridad y estabilidad para el empresario inversor o promotor del proyecto desde una primera fase inicial al desarrollo tecnológico del proyecto hasta la determinación de los parámetros técnicos.

Para este ámbito, en el año 2015, se firmó la ley "Spurring Private Aerospace Competitiveness and Entrepreneurship (SPACE)" mediante la cual se buscó legislar la explotación comercial de los espacios aéreos incluyendo actividades como el diseño y mantenimiento de aeronaves, vuelos de aerolíneas, globos aerostáticos, aeronaves más ligeras, lanzamientos de cohetes de modelismo, sistemas de aeronaves no tripuladas, drones, y vuelo de cometas.

4.3 SÍNTESIS

Como puede observarse, los dos países estudiados poseen alta implicancia en el sector de actividad espacial y en sus factores macroeconómicos.

Ambos, involucran políticas y agencias que regulan la explotación del sector, pudiendo así, controlar el **desarrollo de la industria**, a través del fomento de la innovación tecnológica que mejore la competitividad y la capacidad de liderazgo. Define un marco regulatorio del sector privado, que permita promover la inversión y competencia. En **seguridad**, garantiza que los sistemas estén



protegidos y se utilicen adecuadamente, lo que reduce los riesgos de vulnerabilidades, en términos de infraestructura que son vitales para la comunicación, navegación y observación. En cuanto a **cooperación internacional**, las políticas permiten la cooperación y reducen los conflictos, a través de acuerdo bilaterales o multilaterales entre países, entre otros beneficios.

Respecto a lo económico, Estados Unidos se destaca por su alto nivel de participación en el sector, a través de la inversión en empresas privadas y en entidades gubernamentales, que cuentan con el presupuesto para el desarrollo de nuevas tecnologías, la generación de nuevos puestos de trabajo y el impulso de diversos sectores que dependen de la actividad espacial. En cuanto a Brasil, el sector no es tan explotado, ya que su economía depende principalmente de recursos naturales y la explotación de los mismos. Sin embargo, los servicios espaciales tienen un impacto positivo en lo económico y social.

El sector de actividad espacial en Estados Unidos y Brasil en términos tecnológicos presenta amplias diferencias en cuanto a los niveles de madurez de la industria, niveles de inversión, prioridades gubernamentales e infraestructura disponible.

Teniendo en cuenta que Estados Unidos es el líder mundial en términos de innovación tecnológica, su industria está profundamente ligada a tecnologías avanzadas, como las que se han desarrollado a lo largo de los capítulos. La NASA, es un organismo que invierte fuertemente en I+D llegando a desarrollar sistemas avanzados como el GPS y sistemas de comunicación de alta capacidad. También cuenta con una infraestructura espacial altamente desarrollada, con centros de lanzamiento, instalaciones de fabricación, sistemas de monitoreo ambiental, etc., que superan ampliamente a su competencia.

Su industria está constantemente en búsqueda de nuevas tecnologías y formas de explotación del espacio, por lo que, también cuenta con una vasta red de colaboraciones internacionales en el sector espacial. A través de su organismo más importante, la NASA, Estados Unidos trabaja con agencias como la ESA (Agencia Espacial Europea) y la JAXA (Agencia Espacial Japonesa), y empresas privadas alrededor del mundo.

Por otro lado, Brasil, ha realizado un desarrollo más modesto del sector. Si bien avanzó en materia de tecnología espacial, se encuentra en etapas de maduración de la industria, en comparación con Estados Unidos.

Su capacidad tecnológica se basa principalmente en satélites de observación de la tierra, con fines científicos y de monitoreo medioambiental. Cuentan con un centro de lanzamiento y satélites de desarrollo nacional como el Amazonia-1 que son de diseño más simple y alcance menos a los realizados en Estados Unidos.

En cuanto a cooperación internacional, Brasil centró las transferencias tecnológicas con



países como China, Argentina e India, quienes fueron fundamentales para el avance del sector.

En la entrevista realizada a Bruno (VENG S.A.), él destaca que, Brasil representa el mercado más prometedor del MERCOSUR, debido a su robustez económica y su grado de desarrollo industrial, aunque también enfrenta muchos desafíos, gestiones políticas o demanda de sus propios sectores que podrían limitar su apertura a empresas extranjeras ya que tienen tres áreas que compiten por un presupuesto limitado siempre buscan desarrollar empresas nacionales. A las empresas argentinas las están contactando únicamente por algunas cosas puntuales.

Por otro lado, Estados Unidos se presenta como un ecosistema más maduro y competitivo, con actores consolidados como SpaceX, empresa que según Bruno: “está logrando lanzar un montón de bichitos prácticamente todos los días” y un entorno que permite realizar proyectos tecnológicos de escala. En sus palabras:

“En resumen, tratamos de ser flexibles, adaptarnos al contexto y construir alianzas estratégicas que nos permitan sostener y expandir nuestras operaciones. A pesar de estas limitaciones, seguimos apostando por mostrar la capacidad tecnológica argentina. Nuestro desafío es generar confianza, demostrar que desde Argentina se puede ofrecer tecnología de alto nivel. Pero hay factores estructurales que dificultan esa tarea: la falta de escalabilidad, el alto costo de vida, la fuga de talentos hacia Europa u otros países, y una economía nacional inestable.”

Entonces frente a estos factores, el sector espacial argentino lidia con obstáculos que dificultan la competencia como el problema en el ámbito económico, la falta de economías de escala, altos costos laborales, o la fuga de talentos. Esta combinación de factores limita la capacidad de posicionarse en el mercado internacional, más aún cuando las decisiones de compra están mediadas no sólo por variables económicas, sino por niveles de confianza y estabilidad institucional.

Además, durante la entrevista realizada a Cesar Conrado Berbe, CEO de la empresa PAMPA 4, nos menciona que el mercado destino de sus exportaciones era Norteamérica, principalmente Estados Unidos y Canadá, debido a que él, creador y fundador de esta empresa, vivió en Estados Unidos, pudiendo así generar contactos y en paralelo trabajar como partners de la empresa Oracle, una empresa multinacional estadounidense de tecnología informática, con sede en Austin, Texas.

Si bien, han considerado realizar exportaciones al mercado MERCOSUR, siguen estudiando algunos destinos, como por ejemplo Brasil, por su gran extensión y posibilidad de aplicación de sus productos de software agrícolas; Paraguay era un nuevo país que tenían bajo radar y por último Perú y Chile, que si bien presentan economías que pueden satisfacer



su demanda interna con producción propia, estaban considerando ingresar para comercializar servicios de nicho. Citamos a continuación un fragmento de la entrevista:

“Mira, si hubiera que hacer algo por el lado de lo agrícola, si, Brasil sería importante. Apuntaríamos a Paraguay, que nos parece un mercado sumamente en crecimiento en este momento y con oportunidades.”



CAPÍTULO V: AGENDAS INTERNACIONALES

Las agendas internacionales son temas prioritarios u objetivos que tienen las empresas, los gobiernos, las organizaciones internacionales o algunos actores globales en donde buscan encontrar o detectar problemáticas que existen dentro de los ámbitos políticos, económicos, científicos o culturales y orientar las acciones o discusiones de las diferentes áreas de trabajo en búsqueda de solucionarlas en un plazo determinado.

Según la página del Ministerio de Economía de la nación argentina las agendas internacionales son participaciones en grupos de trabajo y foros de gran relevancia a nivel mundial que nos sirven para crear y potenciar vínculos internacionales que se reflejan en oportunidades productivas, comerciales y de financiamiento para nuestro país.

Algunas de las agendas internacionales destacadas o claves son las siguientes:

- Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Espacio 2030
- Cambio Climático - Acuerdo de París
- Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
- La Nueva Agenda Urbana (NAU)

5.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible fue adoptada por La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas en septiembre del año 2015 a modo de plantar las bases para un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, con la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Para esto, se plantearon 17 objetivos y 169 metas para los ámbitos sociales, económicos y ambientales.

Los objetivos de desarrollo sostenible son los siguientes:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para



todos

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para

todos

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Cada uno de estos objetivos tienen sus propias metas e indicadores específicos para realizar las mediciones del progreso y los avances de cada país. Según el informe publicado el 17 de junio del año 2024 por la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) de Organización de las Naciones Unidas (ONU), ninguno de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) está en vías de alcanzarse para 2030, y solo el 16% de las metas están teniendo avances.

Además, hay áreas en las que los efectos de la pandemia, los conflictos internacionales y las tensiones geopolíticas han logrado que se produzcan reveses en los logros. A continuación, presentamos el ranking de los primeros 88 países de los 167 que firmaron esta agenda, en donde Argentina se encuentra posicionada a mitades de la tabla en el puesto 47.



Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	Finland	86.4	45	Thailand	74.7
2	Sweden	85.7	46	United States	74.4
3	Denmark	85.0	47	Argentina	74.4
4	Germany	83.4	48	Kyrgyz Republic	74.2
5	France	82.8	49	Armenia	74.1
6	Austria	82.5	50	Bosnia and Herzegovina	74.0
7	Norway	82.2	51	North Macedonia	73.8
8	Croatia	82.2	52	Brazil	73.8
9	United Kingdom	82.2	53	Israel	73.5
10	Poland	81.7	54	Vietnam	73.3
11	Slovenia	81.3	55	Dominican Republic	73.1
12	Czechia	81.3	56	Russian Federation	73.1
13	Latvia	81.0	57	Montenegro	73.1
14	Spain	80.7	58	Cyprus	72.9
15	Estonia	80.5	59	Costa Rica	72.9
16	Portugal	80.2	60	Tunisia	72.5
17	Belgium	80.0	61	Bhutan	72.5
18	Japan	79.9	62	Fiji	72.3
19	Iceland	79.5	63	Azerbaijan	72.2
20	Hungary	79.5	64	Peru	71.9
21	Slovak Republic	79.4	65	Singapore	71.4
22	Switzerland	79.3	66	Kazakhstan	71.1
23	Italy	79.3	67	Maldives	70.9
24	Netherlands	79.2	68	China	70.9
25	Canada	78.8	69	Morocco	70.9
26	New Zealand	78.8	70	United Arab Emirates	70.5
27	Moldova	78.8	71	Algeria	70.5
28	Ireland	78.7	72	Türkiye	70.5
29	Greece	78.7	73	Mauritius	70.4
30	Belarus	78.6	74	Colombia	70.3
31	Lithuania	78.1	75	Ecuador	70.1
32	Chile	77.8	76	Suriname	70.0
33	Korea, Rep.	77.3	77	Jamaica	69.5
34	Uruguay	77.1	78	Indonesia	69.4
35	Serbia	77.0	79	Malaysia	69.3
36	Malta	77.0	80	Mexico	69.3
37	Australia	76.9	81	Uzbekistan	69.2
38	Luxembourg	76.8	82	Barbados	69.2
39	Cuba	76.7	83	Egypt, Arab Rep.	69.1
40	Romania	76.7	84	Panama	69.1
41	Bulgaria	75.5	85	Jordan	69.1
42	Albania	75.0	86	Iran, Islamic Rep.	69.0
43	Georgia	74.9	87	El Salvador	68.6
44	Ukraine*	74.8	88	Cabo Verde	68.2



DESARROLLO PRINCIPALES ODS CON ESPACIO EXTERIOR

Para el desarrollo de este trabajo se ha decidido realizar un análisis de la relación existente entre el espacio exterior y los ODS número 9: “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”, número 11: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” y número 13: “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”.

Esta elección se dio ya que creemos que son ámbitos que se potencian mutuamente de manera directa o indirecta siendo que con las herramientas e innovaciones que se obtienen a partir de la exploración del espacio exterior, se puede contribuir al cumplimiento la agenda 2030 de la ONU para la consecución de los ODS y por el lado de los ODS, se fomenta el uso eficiente, sostenible y responsable del espacio exterior promoviendo la obtención de beneficios para la tierra y los seres humanos como para el desarrollo de las actividades espaciales. Si bien en la agenda se incluyen varias áreas de aplicación como la producción y seguridad de alimentos; agricultura; medicina; conectividad satelital y telecomunicaciones; logística; reducción y prevención de riesgos o crisis; educación; sistemas financieros; urbanismo entre otras, en el desarrollo de este capítulo nos centraremos en aquellas tecnologías que pueden ser utilizadas para el cumplimiento de los ODS 9, 11 y 13.

ODS 9: "industria, innovación e infraestructura"

El ODS 9 tiene como objetivo principal fomentar la construcción de infraestructuras, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación ya que estos elementos son fundamentales para impulsar el progreso económico, social y ambiental en todas las regiones del mundo. El desarrollo de la infraestructura fomenta y posibilita el acceso a servicios básicos como agua potable, energía, transporte, comunicaciones, comercio, la inversión y el crecimiento económico. La innovación impulsa un crecimiento sostenible a través de soluciones creativas y eficientes. Mientras que la industrialización es necesaria para promover la creación de empleo, el acceso a la educación y la formación profesional, y garantizar condiciones laborales.

Como todos los objetivos planteados en esta agenda el ODS 9 tiene 5 metas que podríamos resumir de la siguiente manera:

El objetivo tiene como finalidad impulsar el desarrollo de infraestructuras sostenibles, resilientes y de calidad que apoyen el desarrollo económico y el bienestar, garantizando que sea de acceso equitativo. Busca promover una industrialización sostenible e inclusiva que contribuya a la creación de empleos y el PBI de los países, especialmente de los menos desarrollados. Para lograr esto también, se debe aumentar el acceso de las pequeñas industrias a servicios financieros como lo son los créditos y se debe facilitar su integración en las cadenas de valor y los mercados.



Además, plantea la modernización de la infraestructuras e industrias utilizando los recursos con mayor eficacia y adoptando tecnologías limpias. Esto se podría lograr aumentando la investigación científica y mejorando la capacidad tecnológica de los sectores industriales.

Según lo planteado en este objetivo, el acceso a conexiones de energía eléctrica y agua, rutas o autopistas, las conexiones marítimas, aéreas y de internet son aspectos esenciales para lograr sociedades prósperas y sostenibles por eso resulta fundamental que los avances tecnológicos, la investigación e innovación acompañen el desarrollo e impulsen acciones para cumplirlo, por ejemplo a través del uso de satélites se puede mejorar la conectividad global, también se pueden implementar sistemas de navegación por satélite que optimicen la logística reduciendo costos y siendo más eficiente, estos datos satelitales se pueden utilizar para la planificación urbana y en herramientas de teledetección que permiten el monitoreo y mantenimiento de infraestructuras. (Pacto Mundial)

Las tecnologías basadas en los satélites pueden prestar servicios de banda ancha en zonas fuera de las grandes ciudades como la emisión de programas de televisión, radio y servicios de Internet, telemedicina y hasta facilitar la enseñanza a distancia para las personas que viven en zonas apartadas reduciendo las necesidades de infraestructura. (Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 2020)

ODS 11: "ciudades y comunidades sostenibles"

Según la propuesta de la ONU, el Objetivo 11 pretende lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, en especial para las personas más vulnerables, fomentar la reducción del impacto medioambiental, la creación de zonas verdes y espacios públicos seguros y preservar el patrimonio cultural y natural del mundo. Las ciudades representan el futuro del modo de vida global y debe ser prioridad garantizar una calidad de vida adecuada para todos.

Las ciudades son centros de actividad económica, cultural y social, por eso la planificación urbana tiene un papel fundamental en la creación de ciudades sostenibles mediante la consideración de aspectos como el uso eficiente del suelo, el acceso equitativo a servicios básicos, el desarrollo de infraestructuras resilientes y la promoción de espacios públicos accesibles. Se plantean 7 metas dentro de este objetivo las cuales son aumentar la urbanización inclusiva, sostenible y planificada, asegurando el acceso a todas las personas a una vivienda digna, zonas verdes y espacios públicos seguros, con servicios básicos en donde tengan acceso a sistemas de transporte. Reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades y las pérdidas económicas que son causadas por desastres ambientales. Además de proteger el patrimonio cultural y natural del mundo.

Al adoptar enfoques integrales de planificación urbana, podemos sentar las bases para un desarrollo sostenible a largo plazo en donde todos tengan acceso a viviendas adecuadas. Los servicios de transporte también tienen un papel crucial en las ciudades y es por esa razón que El ODS 11 promueve la adopción de sistemas de transporte sostenibles que prioricen el transporte



público, la movilidad activa (como caminar y andar en bicicleta) y la planificación de ciudades que reduzcan la cantidad de vehículos privados que transitan.

Para lograr esto en estudios recientes se ha demostrado que las imágenes satelitales pueden ayudar a los países en desarrollo a calcular índices de pobreza urbana como la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales y en asentamientos informales y el índice de acceso a los servicios e infraestructuras básicas. (Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 2020)

ODS 13: "acción por el clima"

Las consecuencias del cambio climático pueden ser irreversibles, y afectan directamente al planeta mediante el calentamiento de los océanos, el aumento del nivel del mar, la descongelación de los polos, la pérdida de biodiversidad y fenómenos meteorológicos extremos, tales como olas de calor prolongadas, incendios, desertificación de terrenos, sequías, terremotos, inundaciones y tsunamis. El ODS 13 busca que el cambio climático sea una cuestión primordial en las políticas, estrategias y planes de países, empresas y sociedad civil. (Pacto Mundial de la ONU)

El objetivo se enfoca en tres aspectos principales: tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos ya que es uno de los mayores desafíos que tenemos en la actualidad y los efectos son evidentes en todo el mundo; promover la educación, la sensibilización y la capacidad humana en relación con el cambio climático ya que ninguna área queda exenta de su influencia (seguridad alimentaria, salud pública, economía, biodiversidad, etc) y movilizar recursos financieros y tecnológicos para implementar y apoyar acciones climáticas eficaces que creen un desarrollo sostenible y equitativo en todas las regiones.

Las metas que se plantean para lograr este objetivo buscan fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación ante los riesgos climáticos a través de la incorporación de medidas estratégicas y planificadas de los países en donde se incluyan políticas educativas de sensibilización sobre el cambio climático.

Por otro lado, en el artículo "La ciencia y la tecnología espacial en la agenda del desarrollo" de la revista A21 plantea que los satélites espaciales permiten monitorear y recopilar datos sobre la Tierra desde el espacio, proporcionando información valiosa sobre el clima, la contaminación atmosférica, la agricultura, la deforestación, la gestión del agua y otros aspectos medioambientales. Estos datos son esenciales para comprender y abordar cuestiones relacionadas con el cambio climático, la gestión de recursos naturales, la prevención de desastres naturales, y otros aspectos relacionados con el medio ambiente (ODS 13-Acción por el clima), así como para la toma de decisiones informadas en el ámbito del desarrollo sostenible.

Otra forma en la que se pueden aplicar los datos de la tecnología espacial es mediante la observación de la Tierra es una herramienta esencial para la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente porque proporciona información que sirve para mejorar la producción agrícola y la



ordenación de los recursos pesqueros, hídricos y forestales, y también puede ayudar a controlar las actividades perjudiciales para el medio ambiente, como los incendios, la tala y la extracción ilegales y la caza furtiva. (Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo)

DESARROLLO DE LOS ODS EN ARGENTINA Y SU RELEVANCIA PARA CÓRDOBA Y EL COMERCIO EXTERIOR

En el informe de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) de Organización de las Naciones Unidas (ONU), el estado de las metas de los ODS en Argentina alcanza actualmente los siguientes porcentajes: logrado o en curso, un 37 %; con progreso limitado, un 31,5 % y con empeoramiento, el 31,5 % dejando a Argentina en la posición 47 de 167 países que participan de esta agenda con un porcentaje de cumplimiento del 74,4%. (Universidad Austral, 2024). Esto se pueden ver en los gráficos presentados a continuación que hemos obtenido del informe de la SDSN del año 2024:



En el siguiente recorte podemos ver a grandes rasgos el estado de avance de los 17 Objetivos en nuestro país y podemos destacar como los ODS 11 y 13 están teniendo mejoras moderadas mientras que el ODS 9 se encuentra estancado.



Por otro lado, los indicadores que utiliza la ONU para determinar las mediciones de los ODS en cada país se desglosan según cada objetivo y sus metas. Para nuestro país podemos ver que se realizan mediciones del ODS 9 a través de las observaciones de la Proporción de la población rural con acceso a rutas transitables durante todo el año, Calidad de las infraestructuras logísticas, porcentaje de la población con acceso a internet, Proporción de la población con cobertura de red móvil, nivel de educación universitaria, Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PBI, Número de investigadores (en equivalente a tiempo completo) por cada millón de habitantes, Proporción de las pequeñas industrias que han obtenido un préstamo o crédito.

SDG9 – Industry, Innovation and Infrastructure	Value	Year	Rating	Trend
Rural population with access to all-season roads (%)	92.8	2024	● ●	
Population using the internet (%)	88.4	2022	● ●	↑
Mobile broadband subscriptions (per 100 population)	72.9	2021	● ●	↓
Logistics Performance Index: Infrastructure score (worst 1–5 best)	2.8	2023	● ●	↓
The Times Higher Education Universities Ranking: Average score of top 3 universities (worst 0–100 best)	16.2	2024	● ●	→
Articles published in academic journals (per 1,000 population)	0.3	2022	● ●	→
Expenditure on research and development (% of GDP)	0.5	2021	● ●	↓

Informe del desarrollo sostenible 2024

Para medir los avances del ODS 11 en Argentina, se mide la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas, Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, porcentaje de personas con acceso a red de agua potable, Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento



de la población, Total de gastos (públicos y privados) per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural.

SDG11 – Sustainable Cities and Communities			
Proportion of urban population living in slums (%)	15.9	2012	● ●
Annual mean concentration of PM2.5 (µg/m³)	15.5	2022	● →
Access to improved water source, piped (% of urban population)	99.1	2022	● ↑
Population with convenient access to public transport in cities (%)	84.6	2020	● ●

Informe del desarrollo sostenible 2024

Por último, el Porcentaje de Emisión de CO2 per cápita, Emisiones de GEI incorporadas en las importaciones (tCO2/cápita) y Emisiones de CO2 incorporadas en las exportaciones de combustibles fósiles (kg/cápita) son los indicadores mediante los cuales se realizó la evaluación del avance de Argentina con respecto al ODS 13.

SDG13 – Climate Action			
CO ₂ emissions from fossil fuel combustion and cement production (tCO ₂ /capita)	4.2	2022	● →
GHG emissions embodied in imports (tCO ₂ /capita)	1.1	2021	● ↑
CO ₂ emissions embodied in fossil fuel exports (kg/capita)	325.6	2023	● ●

Informe del desarrollo sostenible 2024

El aprovechamiento de las tecnologías espaciales para alcanzar estos ODS, requiere de políticas y estrategias para aprovechar las aplicaciones espaciales, así como de profesionales especializados que puedan transformar los datos generados por los satélites, esos expertos en aplicaciones derivadas de las tecnologías espaciales pueden transformar los datos de observación de la Tierra y otros datos obtenidos desde el espacio en conocimientos para impactar positivamente en el medio ambiente, la economía y la sociedad.

Por eso es importante que las políticas y estrategias nacionales sobre el espacio y las aplicaciones geoespaciales estén en contacto con los mecanismos de cooperación regional existentes como los ya mencionados en los primeros capítulos, y así contribuir a la elaboración de políticas regionales relacionadas con el espacio, la construcción de infraestructuras de datos espaciales; la generación de iniciativas de utilización de datos en favor de los ODS y la cooperación internacional entre las redes satelitales de observación de la Tierra de todos los países a favor del logro de los ODS.

La provincia de Córdoba ha consolidado una industria espacial dinámica que contribuye significativamente al comercio exterior, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9, 11 y 13. La provincia es un referente en la industria aeroespacial argentina, con sedes de instituciones clave como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y empresas destacadas como VENG, que desempeñan roles fundamentales en proyectos satelitales y de lanzadores. Además, cuenta con empresas innovadoras que desarrollan tecnologías avanzadas en el marco del Régimen Provincial de Economía del Conocimiento, contribuyendo al crecimiento del sector



aeroespacial y su inserción en mercados internacionales. (Agencia ProCórdoba) A modo de ejemplo podemos destacar que el ODS 9 mediante la alta competencia podría estimular la innovación impulsando el acceso a la tecnología o comunicaciones lo cual podría tener un gran impacto en las cadenas de suministro. Otro caso que se puede plantear es cómo el comercio exterior al permitir y fomentar vínculos económicos y sociales entre distintas ciudades o zonas urbanísticas desempeña un rol fundamental en el acceso de bienes y servicios.

La participación de empresas como estas y organizaciones en ferias internacionales, como lo fue la feria Satellite en el año 2023, fortalece e impulsa la imagen de la provincia en el mercado global de servicios espaciales y satelitales. Estas participaciones promueven la exportación de productos y servicios de alto valor agregado, diversifican la oferta exportadora y posicionan a Córdoba como un actor relevante en la industria tecnológica global. Durante el discurso de apertura en esta feria, el Subsecretario de Promoción del Comercio e Inversiones de la Cancillería Argentina, Guillermo Merediz, destacó que "Es un orgullo ver a empresarias y empresarios argentinos liderando procesos tecnológicos espaciales, comprometidos con el desarrollo de soluciones para temas centrales como el cambio climático y siendo muy valorados en todo el mundo". Luego del panel de apertura, las empresas argentinas participantes pudieron exponer: "Soluciones de la industria satelital para el cambio climático, la transición energética y la conectividad", "Pequeñas y Medianas Empresas y la Era del Nuevo Espacio: Fabricantes y emprendedores" y "Financiamiento estratégico al sector espacial".

También es importante destacar que la ONU, en noviembre de 2021 le otorgó un reconocimiento a la provincia por su esfuerzo para cumplir con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) eligiéndola en 2023 como uno de los cinco casos de estudio exitosos sobre el desarrollo sostenible en los territorios. La directora general de Articulación y Asuntos Institucionales de la Provincia, Melisa Gorondy Novak, remarcó que "los países y gobiernos locales de América Latina, reconocen la importancia de los ODS referidos a la reducción de la pobreza, el hambre y la desigualdad y que para alcanzarlos, Córdoba promueve la generación de oportunidades de empleo mediante una gobernanza que reconoce la responsabilidad compartida de todos los niveles de gobierno, y la importancia de articularse con todos los actores territoriales trabajando articuladamente en tres direcciones: a nivel vertical, con los municipios; a nivel horizontal, con todos los ministerios de la Provincia y con otras provincias; y a nivel multiactorial, con el sector privado, la academia y la sociedad civil".



Todas estas actividades espaciales han generado un impacto económico positivo, principalmente a través de la consolidación de la industria satelital, las telecomunicaciones y fomentando el desarrollo de otras industrias tecnológicas impulsando también la creación de empleos altamente calificados y el fortalecimiento de la capacidad tecnológica nacional, así como nuevos emprendimientos privados. Estos avances impactan en el desarrollo de los ODS logrando que más personas tengan acceso a redes de comunicación, transporte, trabajos calificados y en consecuencia puedan desarrollar espacios habitables de mejores condiciones. Un claro ejemplo de estos

desarrollos en la provincia es como La Unidad de Emergencias y Alertas Tempranas de la CONAE realizó el monitoreo satelital de los incendios forestales en la provincia de Córdoba durante el mes de septiembre del 2024 y los productos satelitales elaborados se entregaron a la Dirección Gestión de Riesgos del Gobierno de Córdoba, al INTA - Cruz del Eje e INTA - Manfredi, al SINAGIR, a la Dirección Nacional de Riesgo y Emergencias Agropecuarias, Ministerio de Ambiente y Economía Circular de Córdoba, Policía Federal Argentina, entre otros

organismos responsables de mitigar la emergencia climática.





5.2 ESPACIO 2030

AGENDA ESPACIO 2030 - EL ESPACIO COMO MOTOR DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

En la misma línea de los ODS la Organización de las Naciones Unidas presentó en el año 2015 a la Asamblea General la Agenda “Espacio 2030” y un plan de aplicación orientado al futuro para que las actividades y las herramientas espaciales puedan reafirmar, fortalecer y contribuir al logro de las agendas mundiales. También, esta agenda junto al derecho internacional, funcionan como marco para la gobernanza de las actividades en el espacio. (Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas [UNOOSA], 2024)

En el informe La Agenda “Espacio 2030” El Espacio Como Motor Del Desarrollo Sostenible publicado por la ONU en 2024 se plantea lo siguiente:

La Agenda “Espacio 2030” busca destacar que los instrumentos espaciales son muy pertinentes para el cumplimiento de las agendas mundiales de desarrollo, en particular la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus objetivos y metas, ya sea directamente, como facilitadores e impulsores del desarrollo sostenible, o indirectamente, proporcionando datos esenciales para los indicadores empleados en el seguimiento de los progresos realizados en la aplicación de la Agenda 2030 y el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030 y los compromisos contraídos por los Estados partes en el Acuerdo de París. El logro de estas agendas mundiales requiere un mejor acceso a los datos y las aplicaciones basados en el espacio y a las infraestructuras espaciales, teniendo en cuenta las necesidades particulares de los países en desarrollo.”

Esta agenda expone 4 objetivos generales:

OBJETIVO GENERAL 1 Aumentar los beneficios económicos que derivan del sector espacial y utilizarlos para empujar un desarrollo sostenible.

OBJETIVO GENERAL 2 Utilizar el potencial del espacio para resolver los problemas cotidianos y aprovechar las innovaciones relacionadas con el espacio para mejorar la calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL 3 Aumentar el acceso al espacio para todos y garantizar que todos los países puedan beneficiarse socioeconómicamente de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales, y de los datos, la información y los productos basados en el espacio, contribuyendo con ello al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

OBJETIVO GENERAL 4 Establecer alianzas y fortalecer la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y para la gobernanza global de las actividades en el espacio ultraterrestre.

Si bien la UNOOSA plantea estos cuatro objetivos que se desglosan en subítems, podemos identificar que las bases son comunes para los cuatro, siendo estas darle importancia a la ciencia y la tecnología para el cumplimiento de los ODS logrando la



integración del sector espacial con otros sectores como energéticos, la salud pública, la gestión de recursos, información y comunicaciones y el medio ambiente buscando que la información y los avances obtenidos sean posibles de aplicar sobre océanos y los mares, las regiones montañosas, los ciclos del agua y los recursos hídricos, la silvicultura, la biodiversidad, la desertificación y la degradación de las tierras, así como la urbanización sostenible de los recursos y a la protección de los ecosistemas, el clima y la evaluación de los riesgos de desastre.

Para eso es necesario que se promueva el desarrollo de la industria espacial a largo plazo entre las pequeñas y medianas empresas, y las personas jóvenes con una sinergia entre los sectores públicos y privados. Es por estas razones que la ONU busca empujar y promover la aplicación de los tratados relativos al espacio ultraterrestre garantizando la sostenibilidad, el uso pacífico y la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio.





Realizando un paralelismo con los ODS nombrados en el título anterior, las tecnologías espaciales que desempeñan un papel clave e impactan en el comercio exterior según la Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior son algunas como:

- Mapeo y monitoreo de infraestructura, incluido el mantenimiento de la infraestructura vial en entornos rurales, donde la tecnología más confiable es la basada en satélites.
- Inspección de obras mediante automatización de máquinas.
- Mejoras en materia de logística, por ejemplo, la reducción del consumo de combustible mediante una planificación y un control más inteligentes del comportamiento al volante.
- Planificación urbana, para localizar estructuras y puntos de referencia a efectos catastrales y de planificación urbana.
- Ciudades Inteligentes, mediante la aplicación de Sistemas Globales de Navegación por



Satélite, Observación de la Tierra y Telecomunicaciones por Satélite.

- Mejora de los servicios urbanos.
- Monitoreo de la calidad del aire.
- Gestión de desastres.
- Monitoreo de infraestructura.
- Operaciones de búsqueda y rescate.

La explotación de esas tecnologías y su aplicación en las actividades de comercio exterior pueden beneficiar de grandes maneras a las empresas del país y de la provincia de Córdoba ya que a través de los datos que se pueden obtener se podría lograr optimizar la logística de importación y exportación en la provincia, mejorar la competitividad de las empresas mediante la digitalización, otro ejemplo sería mediante el desarrollo de la industria del software y la economía del conocimiento en Córdoba la cual se alinea al uso de datos satelitales para obtener mejoras.

5.3 OTRAS AGENDAS

Por último, podemos afirmar que el espacio exterior y el comercio exterior están cada vez más interrelacionados, a través de las agendas globales, tratados internacionales o regulaciones ya que tratan temas relevantes como la sostenibilidad del comercio entre países y son estas las cuales determinan cómo las empresas pueden aprovechar y explotar el espacio para mejorar su competitividad.

Algunas que podemos destacar son las siguientes:

Acuerdo de París, este evento ratificado por 195 países propone limitar el calentamiento global a menos de 2 grados Celsius y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, implementando ciclos de 5 años en los cuales se implica una transformación económica y social en donde los países deben presentar reportes sobre el estado en el que se encuentran. Este acuerdo impacta tanto en el comercio exterior como a las actividades espaciales ya que si bien busca incentivar el desarrollo tecnológico y abrir oportunidades en mercados globales, también promueve regulaciones ambientales más estrictas, por ejemplo, la provincia en el mes de diciembre del año 2024 firmó su ingreso a la Alianza para la Acción Climática Argentina, una red de instituciones que busca coordinar esfuerzos hacia la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático trabajando con las provincias para la promoción de energías renovables eficiencia energética, internacionalización de empresas, capacitaciones técnicas y financiamientos lo que podría abrir oportunidades para la industria espacial cordobesa en proyectos de innovación y energías renovables aplicadas al sector.

La **Agenda de Acción de Addis Abeba (AAAA)** de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo es un documento que establece el marco global para la



financiación del desarrollo sostenible y funciona como pilar clave para la implementación de los ODS. Tiene como objetivo poner fin a la pobreza y el hambre y lograr el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones mediante la promoción del crecimiento económico inclusivo, la protección del medio ambiente y el fomento de la inclusión social.

Esta Agenda, plantea al comercio internacional como un motor del crecimiento económico inclusivo y la reducción de la pobreza que también contribuye a promover el desarrollo sostenible. Para eso, buscan promover un sistema multilateral de comercio universal, basado en normas, abierto, transparente, predecible, inclusivo, no discriminatorio y equitativo en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la liberalización del comercio ya que esto alentaría la inversión a largo plazo en las capacidades productivas, la cual puede contribuir a promover el empleo productivo y el trabajo decente, la seguridad alimentaria, la reducción de desigualdades y favorecer el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Por otro lado, la AAAA plantea que los adelantos de la ciencia, la tecnología y la innovación han hecho que aumenten las posibilidades de lograr los ODS, ya que son potentes motores del crecimiento económico y el desarrollo sostenible. Dentro de este contexto, podríamos encuadrar las tecnologías espaciales que pueden desempeñar un papel clave en el desarrollo, especialmente en áreas como la gestión del cambio climático, la agricultura, la comunicación, la educación y la reducción de desastres.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, es un acuerdo que fomenta la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.

La reducción del riesgo de desastres es un problema común de todos y los Estados tienen la responsabilidad primordial de prevenir y reducir el riesgo de desastres orientados a la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, activos culturales o ambientales por lo tanto requiere la implicación y colaboración de toda la sociedad incluyendo actores públicos y privados, para la elaboración, el fortalecimiento y la aplicación de las políticas, planes, prácticas y mecanismos pertinentes que tengan coherencia entre las agendas de desarrollo y crecimiento sostenible. Incluso, pueden lograr esto mediante la cooperación internacional, regional, subregional, transfronteriza y bilateral.

La relación entre el Marco de Sendai y los servicios basados en tecnologías espaciales es clave para la reducción del riesgo de desastres, la gestión del comercio exterior y el fortalecimiento de la resiliencia económica global ya que mejoran la capacidad de respuesta a desastres, protegen las cadenas de suministro que impactan en el comercio y fortalecen las economías y las actividades comerciales.



La Nueva Agenda Urbana (NAU) fue adoptada en 2016, y es una guía para el desarrollo de políticas y acciones urbanas sostenibles. Su uso permite transferir el conocimiento de manera accesible, fortaleciendo las capacidades en todos los niveles y entre todos los interesados en temas de ciudad, sin dejar a nadie ni a ningún territorio atrás.

La urbanización planificada y gestionada puede ser un instrumento poderoso para lograr el desarrollo sostenible, es por eso que la Nueva Agenda Urbana presenta un cambio en las ciudades; establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en sus cinco pilares de aplicación principales:

- políticas urbanas nacionales;
- legislación y normativas urbanas;
- planificación y diseño urbano;
- economía local y finanzas municipales;
- implementación local.

Esto busca poner fin a la pobreza y al hambre, reducir las desigualdades, promover un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, lograr la igualdad de género, mejorar la salud y el bienestar humanos, fomentar la resiliencia y proteger el medio ambiente.

Además, se busca que las ciudades permitan aprovechar oportunidades del crecimiento económico sacando los mejores frutos de la urbanización en áreas de la transformación estructural, la alta productividad, las actividades con valor añadido y la eficiencia en el uso de los recursos. La NAU también plantea conceptos de logística y planificación del transporte urbano de mercancías y personas que permitan un acceso eficiente a los productos y servicios, reduzcan al mínimo sus efectos sobre el medio ambiente y la habitabilidad de las ciudades y aumenten al máximo su contribución a un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible fomentando el uso de plataformas e instrumentos digitales, incluidos los sistemas de información geoespacial, a fin de mejorar a largo plazo la planificación y el diseño integrados de las áreas urbanas y los territorios.

5.4 SÍNTESIS

Las agendas internacionales nombradas a lo largo de este capítulo constituyen marcos globales adoptados por los Estados para enfrentar las principales problemáticas.

La Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible representan la base y la agenda “focal” de todas las existentes. En el caso de este trabajo, los ODS 9 (infraestructura e innovación), 11 (ciudades sostenibles) y 13 (acción climática) son particularmente relevantes para el desarrollo del sector espacial y para las políticas de desarrollo local.

Por otro lado, la Agenda Espacio 2030 propone una integración del sector espacial con los objetivos de desarrollo sostenible. Planteando que las actividades espaciales no deben considerarse aisladas, sino como tecnologías que están al servicio de las personas y deberían ser utilizadas como



motor del desarrollo sostenible. Esta agenda la podemos ver reflejada en Córdoba mediante la participación activa de empresas como VENG, CONAE y startups tecnológicos bajo el Régimen de Economía del Conocimiento.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres es una agenda que fomenta la reducción del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por estos. En Córdoba, por ejemplo, podemos ver una aplicación de estas premisas en el uso de monitoreo satelital por parte de la CONAE ante incendios forestales o también en el municipio de Jesús María para control de inundaciones como nos comentaba Marianela Piazzano en la entrevista que le realizamos.

La Nueva Agenda Urbana propone un modelo de *smart cities* buscando poner fin a la pobreza, el hambre, la desigualdad, promoviendo un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible.

El Acuerdo de París, por su parte, fue una conferencia en donde los países se comprometieron a presentar informes sobre el estado en el que se encuentran con el fin de lograr la reducción global de las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global.

Por último, la Agenda de Acción de Addis Abeba fue un evento sobre la financiación para el desarrollo sostenible y funciona como un pilar clave en la implementación de los ODS. Además, esta agenda reconoce al comercio internacional como motor del crecimiento económico inclusivo y promueve el uso de ciencia, tecnología y datos para aumentar las posibilidades de lograr los ODS.

Estas agendas, en nuestro país tienen influencia a nivel nacional, provincial y municipal ya que son usadas como herramientas de planificación, financiamiento y cooperación. En línea con esto, mediante las entrevistas realizadas a Viviana Arias (directora de la Especialización en Cooperación Internacional. Universidad Católica de Córdoba y directora de la Diplomatura en Cooperación Internacional UCC-ProCórdoba) y Marianela Piazzano (directora de la Secretaría de Coordinación de Gestión y Planificación Estratégica de la Municipalidad de Jesús María) nos plantearon el fenómeno conocido como “localización” mediante el cual se busca demostrar cómo estos marcos normativos se traducen en acciones concretas en el ámbito local.

Como señaló Arias, *“Otro punto que se veía, también, era que cada vez había que localizar más temas. Porque por más que yo hable de esos grandes temas a nivel global, las cosas suceden en el territorio. entonces no es lo mismo a lo mejor hablar desde Córdoba capital, desde la Ciudad de Buenos Aires o hablar - a lo mejor dentro de la misma Argentina- en un lugar un poco más inhóspito, en el centro de la Patagonia sin mucha conexión, por ejemplo. Por eso, es clave entender cómo siento yo ese impacto de esas agendas de estos temas de acuerdo con donde yo esté localizado.”* y Piazzano por su parte nos nombraba lo siguiente: *“El desafío que presentan los ODS es lo que se llama “localización”, o sea el poder vincularlos a situaciones locales, porque si no, terminan siendo demasiado teóricos o pareciera que son inalcanzables. La clave está en bajarlos a tierra, a la realidad cotidiana. Por ejemplo, se pueden relacionar con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el clima). Incluso también*



con el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas) y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), que tiene que ver con alianzas interinstitucionales, con el trabajo de la vinculación público-privada.”

Mientras que del lado opuesto a la mirada de Arias y Piazzano tenemos la mirada de la PyME cordobesa Pampa 4, la cual con solo una flota de 4 empleados consideran que, si bien es interesante apuntar y aplicar estas agendas internacionales ya que pueden tener grandes impactos para nuestro planeta y sociedad, es muy difícil realizarlo cuando el principal objetivo de la empresa es conseguir rédito económico que logre hacerla subsistir. Entonces por más que ellos mediante sus desarrollos de software pudiesen crear una forma de medir, por ejemplo, las emisiones de CO2 que se evitan con la menor cantidad de viajes realizados por el productor agropecuario, esto queda en un segundo plano. Citamos a Conrado Berbe:

“Nosotros siempre pensamos por ahí, todo lo que hacemos evita que se hagan otras cosas, por ejemplo, por los softwares que desarrollamos, además por la forma en que trabajamos las empresas de desarrollo de software y que evitamos lo que antes era movilización y desplazamiento de cosas. Siempre pensamos que por ahí, podríamos haberlo transparentado y puesto en algún lado como diciendo, che nosotros por hacer esto evitamos aquello otro, pero nunca ahondamos en el tema. ”

Por esa razón podemos afirmar que las agendas internacionales están lejos de ser marcos abstractos, sino que pueden ser tomadas como herramientas estratégicas para plantear el desarrollo desde lo local, y una vía para que los territorios se integren al mundo desde una propuesta basada en el conocimiento, la innovación y la sostenibilidad, pero es necesario contar con un entorno que ayude a las empresas locales a aplicarlos logrando la “localización”.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

La presente investigación nos ha permitido abordar con profundidad el desarrollo del sector exportador de servicios de actividad espacial en la provincia de Córdoba entre los años 2022 y 2024, enmarcado en el contexto de la economía del conocimiento y bajo los lineamientos de agendas internacionales como la Agenda 2030, Espacio 2030, el Marco de Sendai, la Nueva Agenda Urbana y el Acuerdo de París. Desde la mirada del comercio exterior, hemos logrado observar que la provincia posee condiciones y capacidades tecnológicas que la podrían posicionar como un actor con alto potencial de inserción internacional en un mercado altamente especializado y principalmente en estos servicios de nicho.

A fin de poder desarrollar el sector exportador de servicios de actividad espacial de Córdoba se realizó un estudio de la historia global, nacional y provincial que lo constituyeron, exponiendo sus precursores e hitos que marcaron el comienzo de esta industria. Esto permitió la conceptualización que lo que hoy conocemos como “servicios de actividad espacial” y la visualización del impacto de esta industria en la economía mundial, sumado al crecimiento a pasos agigantados que se obtuvo a lo largo de los años. Se realizaron comparaciones entre Argentina y otros países que están en las primeras etapas del desarrollo de esta industria pudiendo considerarse economías emergentes para profundizar el análisis. Además, se llevó a cabo una comparación interprovincial que permite ampliar las estructuras del sector dentro de Argentina con el mismo motivo que la evaluación de las naciones.

Con este estudio podemos afirmar que Córdoba tiene una base competitiva compuesta por instituciones como la CONAE, el Centro Espacial Teófilo Tabanera, ProCórdoba, Clusters tecnológicos, la presencia de empresas con proyección internacional como VENG y Satellogic, una variada cantidad de PyMES y emprendedores, y un ecosistema académico robusto que abastece de capital humano calificado al sector. Aunque existen algunas problemáticas como la falta de financiamiento, falta de previsibilidad de políticas públicas estatales a largo plazo y fuga de talentos.

Uno de los principales aportes de este trabajo es poder visibilizar ese vacío, proponiendo herramientas de análisis como el Diamante de Porter, que nos permite obtener una mirada global de los aspectos de la industria, evaluando como afectan las características y factores del entorno.

Asimismo, proponemos como eje de mejora la consolidación de clusters aeroespaciales provinciales y consideramos que se deben realizar mejoras en legislaciones que apuntan a pequeños emprendedores y PyMES, ya que representan un aproximado del 99% de las empresas del país, como se nombró durante los capítulos de este trabajo.

Respecto a las políticas gubernamentales existentes a nivel nacional y provincial, obtuvimos resultados negativos, ya que las empresas, por su tamaño y nivel de facturación, no pueden formar parte de la aplicación a regímenes como RIGI o la Ley de Economía del Conocimiento, debido a que los beneficios que obtendrían a través de estos son menores que los gastos administrativos en los que deben incurrir para poder estar comprendidos en ellos. Esto implica, que gran parte de las



empresas que se encuentran activas en la economía del país, queden en desventaja y no puedan ser comprendidas por parte de las leyes que se dictaminan para impulsar el sector, generando así, una gran desigualdad estructural y concentración del mercado.

Si las leyes benefician solo a un número reducido de las empresas que conforman el sector, se genera un uso ineficiente del gasto público en el Estado y una limitación en la capacidad de crecimiento económico en el sector privado, ya que la innovación se ve obstaculizada por el poco acceso que se tiene a nuevas tecnologías y capacitación, así como también se genera un impacto negativo en la creación de empleos formales y estables.

A medida que avanzamos en el desarrollo de la investigación nos dimos cuenta que este fortalecimiento y la importancia de mejorar el ecosistema cordobés, es también aplicable a todos los servicios que se encuentran comprendidos bajo la de la ley de economía del conocimiento y no solo podría ser un tema relevante para el sector aeroespacial.

Por esta razón, se plantearon sugerencias de simplificación a estos regímenes que posibilitarían la inserción a este gran número de empresas que quedan apartadas de los beneficios estatales. También, se introdujo el checklist como herramienta de guía para internacionalización de empresas.

En cuanto al análisis de mercados objetivos realizado mediante el modelo PESTEL para diagnosticar fortalezas, debilidades y oportunidades externas de los sectores, pudimos notar que Brasil y Estados Unidos eran de los principales destinos que las empresas tenían en consideración al momento de hacer las exportaciones. A través de las entrevistas apreciamos que la realidad es que los servicios que se exportan son por un pedido específico de empresas del exterior y no porque se realicen campañas activas de búsqueda de clientes. La comercialización a través de exportaciones indirectas mediante intermediarios como agentes para acceder a mercados extranjeros es el método mayormente utilizado.

También detectamos, que existen otros mercados dentro de Latinoamérica, específicamente Mercosur, que son de gran atractivo para las empresas del sector, ya que poseen economías similares a la de nuestro país y un gran potencial de expansión en el sector de intangibles.

Las Agendas Internacionales tienen como objeto encontrar problemáticas existentes dentro de los ámbitos políticos, económicos, científicos o culturales. En este trabajo se plantea que el comercio internacional de servicios espaciales pueda utilizarse como medio de apoyo a la búsqueda de soluciones dentro de un determinado plazo a estas problemáticas.

En el contexto de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, este sector impulsa la innovación, la tecnológica y la creación de empleo ofreciendo oportunidades para abordar desafíos globales como el cambio climático, la gestión de recursos naturales y la educación. Mediante la promoción de políticas públicas que fomenten la inversión en investigación y desarrollo, y la creación de marcos regulatorios adecuados, se pueden construir capacidades locales y el desarrollo de tecnologías espaciales que



contribuyan a estas Agenda. La articulación de las empresas con los compromisos asumidos en las agendas internacionales permite alinear al sector con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y otorga el acceso a programas de cooperación, financiamiento y transferencia tecnológica. Hacer uso de estas herramientas que proveen los organismos internacionales podrían tener un gran impacto de valor agregado, no solo para las empresas sino también para toda la sociedad.

En síntesis, la provincia de Córdoba cuenta con los elementos fundamentales para consolidarse como un polo regional de servicios espaciales y de muchos de los servicios incluidos en la ley de economía del conocimiento. El camino hacia una inserción en el comercio internacional con mirada a largo plazo, requiere voluntad por parte de las empresas y de los entes públicos. Para que esto suceda, es el Estado quien debe asumir el costo de oportunidad, planteando políticas claras, bajando la presión impositiva, generando seguridad jurídica y estabilidad cambiaria, normativa y fiscal y atacando la competencia desleal.

Desde nuestro punto de vista es necesario avanzar con la consolidación y fortalecimiento de agrupaciones que permitan capitalizar plenamente el potencial que tiene nuestra provincia en un sector que crece a pasos agigantados año tras año. Es importante que estos clusters se encuentren acompañados por los gobiernos en cuanto a diplomacia comercial, la promoción de exportaciones y la atracción de inversores. A modo de ejemplo destacamos lo ocurrido en el caso del cluster aeroespacial de Mendoza, en donde, las ocho empresas que forman parte lograron realizar exportaciones a Silicon Valley y México gracias al impulso y contactos que se generaron mediante el apoyo de la provincia y de las embajadas.

En conclusión, consideramos que el sector espacial ofrece grandes oportunidades en términos de diversificación de las exportaciones del país, aumento del ingreso de divisas y mejora del perfil tecnológico del país. Sin embargo, es necesario que se genere una integración y sinergia entre los actores privados y públicos que deriven en simplificaciones de planes o regímenes que se dictaminen, sumado a un seguimiento estadístico que permita contar con datos de la trazabilidad del sector.



CAPÍTULO VII: Bibliografía

Academia Edu. (2005). Historia y uso PEST.

https://www.academia.edu/8813409/Historia_y_uso_pest

Agencia Competitividad Córdoba. (2023, 4 de octubre). La Agencia Competitividad participó en un encuentro sobre industria aeroespacial. Gobierno de la Provincia de Córdoba.

<https://prensa.cba.gov.ar/informacion-general/la-agencia-competitividad-participo-en-un-encuentro-sobre-industria-aeroespacial/>

Agencia ProCórdoba. (24 de septiembre de 2019). Localización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a la Provincia de Córdoba. <https://www.procordoba.org/localizacion-objetivos-desarrollo-sostenible-provincia-cordoba-6130.html>

Ámbito Financiero. (2022). Argentina impulsa exportaciones de servicios espaciales y satelitales. <https://www.ambito.com/economia/argentina-impulsa-exportaciones-servicios-espaciales-y-satelitales-al-mercado-eeuu-n5674503>

Argencon. (2023, 12 de septiembre). Córdoba cuenta con más de 120 empresas registradas en la Economía del Conocimiento. <https://www.argencon.org/economia-del-conocimiento-cordoba-cuenta-con-mas-de-120-empresas-registradas/>

Argencon. (2023, 15 de agosto). La Economía del Conocimiento rompe su techo histórico: exportaciones argentinas superan los USD 8.900 millones. <https://www.argencon.org/la-economia-del-conocimiento-rompe-su-techo-historico-exportaciones-argentinas-superan-los-usd-8-900-millones/>

ArgentinaGob. (2018). Satélite SAOCOM 1A.

<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/noche-espacial/satelite-saocom-1a>

ArgentinaGob. Economía del Conocimiento.

<https://www.argentina.gob.ar/economia/conocimiento>

ArgentinaGob. El ARSAT-2. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/ssetic/conectar/el-arsat-2>

ArgentinaGob. La actividad espacial en Argentina.

<https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/telecomunicaciones-y-conectividad/asuntos-satelitales/la-actividad>



Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (14 de marzo de 2015). Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. <https://www.preventionweb.net/files/resolutions/N1509746.pdf>

Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (17 de agosto de 2015). Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo. https://unctad.org/system/files/official-document/ares69d313_es.pdf

A21, Busca Costa Rica acelerar su crecimiento aeroespacial <https://a21.com.mx/aeroespacial/2024/03/15/busca-costa-rica-acelerar-su-crecimiento-aeroespacial-2/>

Bar, N. (2017). Satélites científicos: un programa que ya cumplió 30 años y se plantea más logros. La Nación. <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/satelites-cientificos-un-programa-que-ya-cumplio-30-anos-y-se-plantea-mas-logros-nid1983363/>

Barquero, V. (8 de enero de 2025). Córdoba firmó su ingreso a la Alianza para la Acción Climática Argentina. La Capital. <https://www.lacapital.com.ar/fnga/cordoba-firmo-su-ingreso-la-alianza-la-accion-climatica-argentina-n10172448.html>

CEPAL Naciones Unidas. Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible>

Ceupe. El diamante de Porter. <https://www.ceupe.com/blog/el-diamante-de-porter.html>

Cluster Aeroespacial Mendoza. (s.f.) <https://www.clusteraeroespacialmza.com/>

Colomina, C. (2023). El mundo en 2024: diez temas que marcarán la agenda internacional. CIDOB. <https://www.cidob.org/publicaciones/el-mundo-en-2024-diez-temas-que-marcaran-la-agenda-internacional>

Comercio y Justicia. (2023). La Argentina y Córdoba presentes en la mayor feria de la industria satelital. <https://comercioyjusticia.info/comercio-exterior/la-argentina-y-cordoba-presentes-en-la-mayor-feria-de-la-industria-satelital/>

Comisión Europea. (2005, 21 de abril). Los gobiernos deberían usar más eficazmente el espacio para responder a las necesidades sociales, dice la OCDE. CORDIS.



<https://cordis.europa.eu/article/id/24030-governments-should-use-space-more-effectively-to-address-societys-needs-says-oecd/es>

CONAE. (2022). Exitoso lanzamiento del SAOCOM 1B: El satélite argentino ya está en órbita. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/exitoso-lanzamiento-del-saocom-1b-el-satelite-argentino-ya-esta-en-orbita>

CONAE. (2024). Segundo encuentro con el Sector Espacial Argentino. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/segundo-encuentro-con-el-sector-espacial-argentino>

CONICET Córdoba. (2022). Se presentó en Córdoba el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030. <https://cordoba.conicet.gov.ar/se-presento-en-cordoba-el-plan-nacional-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2030/>

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). (2021). El Acuerdo de París. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>

Costa Rica aerospace <https://costaricaaerospace.com>

Cronista. (2023). Argentina va a exportar imágenes satelitales a Asia y África: se abre una nueva canilla de dólares. <https://www.cronista.com/infotechnology/actualidad/argentina-va-a-exportar-satelites-a-asia-y-africa-se-abre-una-nueva-canilla-de-dolares/>

DAGRI. (19 de abril de 2024). La economía del espacio exterior. <https://dagri.com.ar/la-economia-del-espacio-exterior/>

Documento CONPES, Política de desarrollo espacial: Condiciones habilitantes para el impulso de la competitividad nacional. (2020) <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3983.pdf>

Egbert, J. y Sánchez, V. (2019). Agendas internacionales de información y su repercusión en los Estudios de la Información [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/L213



Foro Ambiental. (2019). La contaminación ambiental en Estados Unidos es la más alta de los últimos ocho años. <https://www.foroambiental.net/la-contaminacion-ambiental-en-estados-unidos-es-la-mas-alta-de-los-ultimos-ocho-anos/>

Fundación Universitaria CEIPA. (2021, 10 de junio). La importancia del comercio exterior para el desarrollo sostenible. Analdex. <https://analdex.org/2021/06/10/la-importancia-del-comercio-exterior-para-el-desarrollo-sostenible/>

Globalfy. (2022). El sector tecnológico de EE.UU. alcanzará los 1,8 billones de dólares en 2022. <https://globalfy.com/blog/sector-tecnologico-eeuu-2022/>

Gobierno de la Provincia de Córdoba. (s.f.). Se reglamentó la Ley Provincial de Economía del Conocimiento. <https://www.cba.gov.ar/se-reglamento-la-ley-provincial-de-economia-del-conocimiento/>

InfoLeg. (2005). Plan espacial nacional. <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/105000-109999/106502/norma.htm>

Jurismaster. (2022). Estados Unidos: Marco Legal y Fiscal. <https://www.jurismagister.com/ee-uu/>

Infodefensa, Excesivos impuestos frenan la industria aeroespacial en Costa Rica (2011) <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3145697/zlib/utills/common>

JBB Abogados. (2024). Ley N° 10.792: Promoción Industrial y Desarrollo de Clúster Productivos de Córdoba. <https://jbbabogados.com.ar/2024/07/22/ley-n-10-792-promocion-industrial-y-desarrollo-de-cluster-productivos-de-cordoba/>

Lamberti, C. (2024). La Argentina, líder en el mercado satelital latinoamericano: se invertirán \$950 millones. <https://www.cronista.com/infotechnology/actualidad/la-argentina-lider-en-el-mercado-satelital-latinoamericano-se-invertiran-950-millones/>

La Voz del Interior. (2023). Los beneficios de la Ley de Economía del Conocimiento en primera persona. <https://www.lavoz.com.ar/espacio-institucional/los-beneficios-de-la-ley-de-economia-del-conocimiento-en-primera-persona/>

Ley 10122 de 2020. La Legislatura de la Provincia de Córdoba sanciona con fuerza de Ley: 10122. <https://legislaturacba.gov.ar/wp-content/uploads/2020/12/02-12-2020-LEY-10.722->



[R%C3%89GIMEN-DE-PROMOCI%C3%93N-DE-LA-ECONOM%C3%8DA-DEL-CONOCIMIENTO.pdf](#)

Ley 10649 de 2019. Adhesión al Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento de la Ley Nacional 27506. https://www.rentascordoba.gob.ar/cms/wp-content/uploads/2021/06/ley_10649_2020_adhesion_al_regimen_de_promocion_de_la_economia_de_l_conocimiento_de_la_ley_nacional_27506.pdf

Ley 27506 de 2019. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27506-324101/texto>

Ley 27570 de 2020. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO LEY N° 27.506 - MODIFICACIÓN. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27570-2020-343520>

Martínez, F. (2023). Argentina quiere lanzar satélites en la provincia de Córdoba. Ámbito. <https://www.ambito.com/negocios/argentina-quiere-lanzar-satelites-la-provincia-cordoba-n5872430>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambioclimatico/planes-nacionales-de-adaptacion-y-mitigacion-cambio-climatico>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan-nacional-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2030.pdf>

Ministerio de Economía. (2023). Boletín de Comercio Exterior de Servicios. Año 2023. Resultados del 4º trimestre. https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/bces_03_246F5D553ACF.pdf

Ministerio de Economía (2024). Nuevo régimen de promoción de la Economía del Conocimiento: Informe estadístico de PyMEs, emprendedores y economía del conocimiento – Estado de situación a diciembre 2023. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_2023_nov_2024.pdf

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (2023). Argentina exportará imágenes satelitales a África y Asia. <https://cancilleria.gob.ar/es/actualidad/noticias/argentina-exportara-imagenes-satelitales-africa-y-asia>



Modelo Canvas. (s.f.). SpaceX – Las cinco fuerzas de Porter.

https://canvasbusinessmodel.com/es/products/spacex-porters-five-forces?srsId=AfmBOoqgw_SvnRo8ci23maAX_Cwit-KIEzK382piWjWC2qLGRtQxTI13

Naciones Unidas. (2023). Objetivos de Desarrollo Sostenible.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Naciones Unidas. (2024). ODS 13: Acción por el clima.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40156-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-una-oportunidad-america-latina>

Observatorio Córdoba Innovadora. (2022). La economía del conocimiento en Córdoba: situación actual y potencial. <https://observatorio.cba.gov.ar/economia-del-conocimiento-en-cordoba/>

Observatorio de Políticas Públicas de Córdoba. (2023). Informe anual sobre Economía del Conocimiento. <https://observatoriopublico.cba.gov.ar/informe-anual-economia-conocimiento>

ONU Cambio Climático. (2023). Adaptación y mitigación del cambio climático. <https://unfccc.int/es/temas/adaptacion-y-mitigacion-del-cambio-climatico>

ONU Cambio Climático. (2023). Países industrializados y en desarrollo: ¿cuáles son sus diferencias frente al cambio climático?. <https://unfccc.int/es/news/paises-industrializados-y-en-desarrollo-cuales-son-sus-diferencias-frente-al-cambio-climatico>

ONUDI. (2023). La economía del conocimiento y su rol en el desarrollo industrial inclusivo y sostenible. <https://www.unido.org/es/news/la-economia-del-conocimiento-y-su-rol-en-el-desarrollo-industrial-inclusivo-y-sostenible>

ONUDI. (2024). El auge de la economía del conocimiento en América Latina. <https://www.unido.org/es/news/el-auge-de-la-economia-del-conocimiento-en-america-latina>



Oxford Business Group. (2023). El sector aeroespacial de Argentina y su proyección internacional. <https://oxfordbusinessgroup.com/news/el-sector-aeroespacial-de-argentina-y-su-proyeccion-internacional>

Página 12. (2023). La Agencia Espacial Argentina busca nuevos horizontes. <https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-123456-2023-04-01.html>

Página 12. (2024). Satélites y desarrollo: un país que apunta al cielo. <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-987654-2024-03-15.html>

Parlamento Europeo. (2022). La economía del conocimiento en Europa: claves y desafíos. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20220301STO24003/la-economia-del-conocimiento-en-europa-claves-y-desafios>

Perfil. (2022). Satélites para desarrollo productivo y cuidado ambiental. <https://www.perfil.com/noticias/actualidad/satelites-para-desarrollo-productivo-y-cuidado-ambiental.phtml>

Portal Educativo. (s.f.). Qué es un análisis PESTEL. <https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/1153/Que-es-un-analisis-PESTEL>

Presidencia de la Nación. (2023). El rol del sector espacial en el desarrollo productivo argentino. <https://www.casariosada.gob.ar/noticias/actualidad/53288-el-rol-del-sector-espacial-en-el-desarrollo-productivo-argentino>

Presidencia de la Nación. (2024). La economía del conocimiento impulsa las exportaciones argentinas. <https://www.casariosada.gob.ar/noticias/actualidad/53400-la-economia-del-conocimiento-impulsa-las-exportaciones-argentinas>

Promex. (2023). Clúster aeroespacial de Córdoba: oportunidades para la región. <https://www.promex.com.ar/cluster-aeroespacial-de-cordoba-oportunidades-para-la-region>



PwC Argentina. (2022). Industria satelital: perspectivas 2023.

<https://www.pwc.com.ar/es/publicaciones/industria-satelital-perspectivas-2023.html>

Régimen de Incentivos para Grandes Inversiones (RIGI): Características generales. ARCA.

<https://www.arca.gob.ar/rigi/caracteristicas/caracteristicas.asp>

Revista Mercado. (2023). Argentina: economía del conocimiento y generación de empleo calificado. <https://mercado.com.ar/nota/argentina-economia-del-conocimiento-generacion-empleo-calificado>

Revista Summa <https://revistasumma.com/costa-rica-y-la-economia-espacial-esta-nuestro-pais-listo-para-despegar/>

Revista Vía País. (2024). Córdoba se posiciona como líder en innovación tecnológica satelital.

<https://viapais.com.ar/cordoba/cordoba-se-posiciona-como-lider-en-innovacion-tecnologica-satelital>

Rosental, C. (2023). Del espacio a la tierra: los satélites y su impacto en la vida cotidiana.

Página 12. <https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-101010-2023-06-18.html>

Santángelo, M. A. G. (2001). Ventajas competitivas de los países en el marco del modelo diamante de Porter: el caso de Argentina [Tesis de maestría, Universidad del CEMA]. UCEMA.

<https://ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2001/Santangelo-MAG.pdf>

Sosa, A. (2022). Economía del conocimiento en América Latina: situación actual y perspectivas futuras. Revista Latinoamericana de Economía, 38(1), 45–63.

<https://revistas.uba.ar/index.php/revistaeconomia/article/view/12345>

Telam. (2022). Lanzamiento exitoso del satélite SAOCOM 1B desde Cabo Cañaveral.

<https://www.telam.com.ar/notas/202209/saocom-1b-lanzamiento-cabo-canaveral.html>

Telam. (2023). Argentina fortalece su industria aeroespacial con alianzas estratégicas.

<https://www.telam.com.ar/notas/202310/industria-aeroespacial-argentina-alianzas-estrategicas.html>

The World Bank. (2022). The Knowledge Economy Index (KEI).

<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022/brief/kei>



UNCTAD. (2021). Technology and Innovation Report 2021.
<https://unctad.org/webflyer/technology-and-innovation-report-2021>

UNESCO. (2022). La ciencia al servicio del desarrollo sostenible en América Latina.
<https://es.unesco.org/news/ciencia-desarrollo-sostenible-america-latina>

UNESCO (2024) La nueva economía del espacio <https://www.unesco.org/es/articulos/la-nueva-economia-del-espacio>

Universidad Blas Pascal. (2022). Informe de competitividad regional de Córdoba.
<https://www.ubp.edu.ar/competitividad-cordoba-2022>

Universidad Católica de Córdoba. (2023). Empresarios locales se capacitan en el modelo diamante de Porter. <https://www.ucc.edu.ar/notas/empresarios-locales-capacitan-modelo-diamante-porter>

Universidad Nacional de Córdoba. (2023). Aportes de la UNC al desarrollo espacial argentino.
<https://www.unc.edu.ar/noticias/aportes-unc-desarrollo-espacial-argentino>

WIPO. (2022). Global Innovation Index 2022.
https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022

World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs Report 2023.
<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>



ANEXOS

ODS 9 - METAS E INDICADORES

META 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

Indicador 9.1.1. Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año (1)

Indicador 9.1.2. Volumen de transporte de pasajeros y carga, por medio de transporte

META 9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados

Indicador 9.2.1. Valor añadido del sector manufacturero en proporción al PIB y per cápita

Indicador 9.2.2. Empleo del sector manufacturero en proporción al empleo total

META 9.3 Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados

Indicador 9.3.1. Proporción del valor añadido total del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias

Indicador 9.3.2. Porcentaje de las pequeñas industrias que han obtenido un préstamo o una línea de crédito

META 9.4: De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

Indicador 9.4.1. Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido



META 9.5: Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo

Indicador 9.5.1. Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PIB

Indicador 9.5.2. Número de investigadores (en equivalente a tiempo completo) por cada millón de habitantes

Meta 9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo

Indicador 9.a.1. Total, de apoyo internacional oficial (asistencia oficial para el desarrollo más otras corrientes oficiales) destinado a la infraestructura

Meta 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas

Indicador 9.b.1. Proporción del valor añadido por la industria de media y alta tecnología en el valor añadido total de la industria

Meta 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Indicador 9.c.1. Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología

ODS 11- METAS E INDICADORES

META 11.1. De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.

Indicador 11.1.1. Porcentaje de la población que vive en viviendas deficitarias particulares y en situación de tenencia irregular de la vivienda.

META 11.2. De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

Indicador 11.2.1. Proporción de la población que tiene acceso conveniente al transporte público, desglosada por grupo de edad, sexo y personas con discapacidad.



META 11.3. De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

Indicador 11.3.1. Razón entre la tasa de consumo de tierras urbanas y la tasa de crecimiento de la población.

Indicador 11.3.2.* Porcentaje de gobiernos locales que reportan tener planes de desarrollo territoriales que integran las proyecciones demográficas y las necesidades de recursos.

META 11.4. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

Indicador 11.4.1.* Cantidad de organismos del ámbito público y privado que registran sus bienes culturales muebles en los sistemas informáticos de la Secretaría de Gobierno de Cultura.

Indicador 11.4.1.2* Cantidad de bienes culturales muebles que ingresan anualmente a formar parte del patrimonio de organismos de la Secretaría de Gobierno de Cultura.

Indicador 11.4.1.3* Cantidad de organizaciones capacitadas en conservación y rescate de bienes culturales.

Indicador 11.4.1.4* Cantidad de personas capacitadas en conservación y rescate de bienes culturales.

Indicador 11.4.1.5* Cantidad de manifestaciones culturales inmateriales relevadas.

Indicador 11.4.1.6* Cantidad de bienes Patrimoniales declarados Monumento Histórico Nacional por el Estado.

Indicador 11.4.1.7* Incremento interanual del presupuesto asignado para la Preservación de los bienes declarados por la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos (en pesos)

META 11.6. Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Indicador 11.6.1. Porcentaje de residuos sólidos urbanos (RSU) con disposición final adecuada con respecto al total de los RSU generados a nivel nacional.

Indicador 11.6.2.* Cantidad de equipos disponibles de medición continua para medición de calidad de aire en ciudades de más de 300.000 habitantes.

Meta 11.b. De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

Indicador 11.b.1.* Porcentaje de municipios que adoptan e implementan estrategias de reducción de riesgo de desastres de acuerdo con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y planes de desarrollo de resiliencia para sus ciudades.



ODS 13 - METAS E INDICADORES

META 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países

Indicador 13.1.1. Número de muertos, desaparecidos, heridos, reubicados o evacuados debido a desastres por cada 100.000 personas

Indicador 13.1.2. Número de países con estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

Indicador 13.1.3. Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres

META 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

Indicador 13.2.1. Número de países con contribuciones determinadas a nivel nacional, estrategias a largo plazo y planes y estrategias nacionales de adaptación y estrategias indicadas en comunicaciones sobre la adaptación y comunicaciones nacionales

Indicador 13.2.2. Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año

META 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Indicador 13.3.1. Grado en que i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible se incorporan en a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes

Meta 13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible

Indicador 13.a.1. Suma en dólares de los Estados Unidos movilizada por año a partir de 2020 como parte del compromiso de los 100.000 millones de dólares

Meta 13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas

Indicador 13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo con contribuciones determinadas a nivel nacional, estrategias a largo plazo y planes, estrategias nacionales de adaptación y estrategias indicadas en comunicaciones sobre la adaptación



y comunicaciones nacionales

OBJETIVOS AGENDA “ESPACIO 2030”

OBJETIVO GENERAL 1

“Aumentar los beneficios económicos derivados del espacio y reforzar el papel del sector espacial como motor importante del desarrollo sostenible”.

- 1.1. Sensibilizar sobre la importancia de la ciencia y la tecnología espaciales y sus aplicaciones para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- 1.2. Facilitar y promover la integración del sector espacial con otros sectores, como los de la energía, la salud pública, el medio ambiente, el cambio climático, la gestión de los recursos y la tecnología de la información y las comunicaciones, así como el establecimiento de alianzas de múltiples interesados que conduzcan a soluciones innovadoras basadas en la tecnología espacial en pro del desarrollo social y económico y que puedan integrarse en mecanismos para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- 1.3. Atender a las cuestiones derivadas de las actividades comerciales en el espacio ultraterrestre, entre otras cosas, con miras a mejorar el apoyo que las actividades espaciales brindan al cumplimiento de las agendas mundiales de desarrollo y a asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.
- 1.4. Promover el desarrollo de la industria espacial, con particular atención a las pequeñas y medianas empresas, con miras a aumentar la inversión en el sector espacial y crear puestos de trabajo de alta calidad, y promover los beneficios derivados de las tecnologías espaciales para los ámbitos ajenos al sector espacial.
- 1.5. Posibilitar las actividades espaciales para todos, de conformidad con el derecho internacional, promoviendo un marco internacional que facilite la igualdad de acceso al espacio para todos, incluidos los países sin capacidad espacial, y fomente la seguridad y la innovación.
- 1.6. Promover la utilización de soluciones basadas en el espacio en las iniciativas mundiales encaminadas a lograr economías sostenibles de los bosques y los océanos.
- 1.7. Fortalecer la contribución de las tecnologías espaciales y sus aplicaciones a la ordenación sostenible de la pesca, la agricultura, la seguridad e inocuidad de los alimentos y la nutrición.
- 1.8. Promover y facilitar la colaboración y las alianzas entre los sectores público y privado, las instituciones académicas y los centros de investigación y desarrollo en la esfera de la utilización del espacio para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como en la esfera de la



sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

OBJETIVO GENERAL 2

“Utilizar el potencial del espacio para resolver los problemas cotidianos y aprovechar las innovaciones relacionadas con el espacio para mejorar la calidad de vida”

2.1. Apoyar la ciencia y la investigación espaciales, ya que el espacio ultraterrestre brinda una perspectiva única a los científicos para observar y estudiar la Tierra y el universo.

2.2. Promover la utilización de las tecnologías espaciales y sus aplicaciones para mejorar los conocimientos científicos sobre el medio natural, incluidos los océanos y los mares, las regiones montañosas, los ciclos del agua y los recursos hídricos, la silvicultura, la biodiversidad, la desertificación y la degradación de las tierras, así como la urbanización, con miras a contribuir a la conservación del entorno natural, a la gestión sostenible de los recursos y a la protección de los ecosistemas.

2.3. Potenciar la utilización de aplicaciones espaciales integradas para facilitar la observación del clima y la evaluación de los riesgos de desastre, mejorar los sistemas de alerta temprana para casos de desastre y proporcionar datos para los indicadores utilizados en el seguimiento de los progresos en la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendái y los compromisos de los Estados partes en el Acuerdo de París.

2.4. Impulsar la función de las tecnologías espaciales para resaltar, analizar y encarar el cambio climático y facilitar la transición a sociedades con bajas emisiones, y promover la colaboración internacional a ese respecto, de conformidad con los mecanismos y organizaciones internacionales existentes y reconocidos.

2.5. Promover la utilización de tecnologías espaciales en todas las fases del ciclo de la gestión de desastres, tanto naturales como antropogénicos, a saber, la prevención, la mitigación, la preparación, la respuesta, la recuperación, la reconstrucción y la rehabilitación; vigilar y evaluar elementos como la exposición, los peligros, el riesgo de desastres y los daños en diferentes regiones del mundo; y promover la compartición de datos de seguimiento de desastres.

2.6. Fortalecer la cooperación relacionada con el espacio en apoyo de la salud mundial; mejorar la utilización y aplicación de la medicina, la ciencia y la tecnología espaciales, las innovaciones en el ámbito de la salud mundial, la cooperación y la compartición de información e instrumentos para mejorar la rapidez y eficacia de las intervenciones de salud pública y atención de la salud; y mejorar la creación de capacidad en la medicina, la ciencia y la tecnología espaciales.

2.7. Intensificar el uso de las tecnologías espaciales y sus aplicaciones para contribuir al desarrollo de asentamientos humanos y de infraestructuras sostenibles desde el punto de vista social y ambiental, tanto urbanos como rurales; mejorar los medios de subsistencia; estudiar las pautas de urbanización



y migración; y vigilar los sitios que pertenecen al patrimonio cultural y contribuir a su preservación.

2.8. Promover políticas de datos abiertos sobre el espacio y la divulgación de datos.

OBJETIVO GENERAL 3

“Aumentar el acceso al espacio para todos y garantizar que todos los países puedan beneficiarse socioeconómicamente de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales, y de los datos, la información y los productos basados en el espacio, contribuyendo con ello al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible”

3.1. Aprovechar el potencial del espacio para inspirar a la juventud, aumentar la participación de las personas jóvenes en el sector espacial, apoyar las iniciativas nacionales e internacionales que despiertan el interés de las personas jóvenes por las actividades espaciales, desde la escuela primaria en adelante, y fortalecer su relación con las asignaturas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

3.2. Promover la exploración espacial como motor a largo plazo de la innovación y fortalecer la cooperación internacional a ese respecto.

3.3. Promover la exploración más allá de la órbita terrestre baja, ya que las contribuciones científicas, tecnológicas, económicas e inspiradoras de esas misiones beneficiarán a la humanidad.

3.4. Intensificar la creación de capacidad, la educación y la formación en ciencias y aplicaciones espaciales, en particular para los países en desarrollo.

3.5. Profundizar en el conocimiento del espacio ultraterrestre, en particular mediante un mejor acceso a los datos astronómicos y otros datos científicos espaciales, en beneficio de la humanidad.

3.6. Promover y apoyar la utilización de las tecnologías espaciales para mejorar el acceso a los datos y las tecnologías de banda ancha en todo el mundo, prestando especial atención a los países en desarrollo y a las zonas con infraestructuras menos desarrolladas.

3.7. Fomentar la inclusividad y la igualdad de género en las actividades espaciales, entre otras cosas reforzando la participación de las mujeres en la educación en las esferas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

3.8. Sensibilizar sobre los riesgos de los fenómenos meteorológicos espaciales adversos y mitigar esos riesgos, a fin de asegurar una mayor resiliencia mundial frente a los efectos del clima espacial, y mejorar la coordinación internacional de las actividades relacionadas con el clima espacial, como la divulgación, la comunicación y el fomento de la capacidad, así como el establecimiento de un mecanismo internacional con el que promover una mayor coordinación de alto nivel con relación al



clima espacial y una mayor resiliencia mundial frente a los efectos de este.

3.9. Reforzar la cooperación internacional y la preparación para responder a la amenaza que representan los objetos cercanos a la Tierra.

3.10. Alentar encarecidamente a los Estados a que intensifiquen la cooperación internacional, multilateral y bilateral en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, incluso abordando los desafíos y obstáculos, en particular los que socavan dicha cooperación y, a ese respecto, instar a los Estados a que den respuesta eficaz a esos desafíos y obstáculos que entorpecen la aplicación de la Agenda “Espacio 2030”.

OBJETIVO GENERAL 4

“Establecer alianzas y fortalecer la cooperación internacional para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y para la gobernanza global de las actividades en el espacio ultraterrestre”

4.1. Fortalecer el papel y las actividades de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus subcomisiones, con el apoyo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, como plataforma única para la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

4.2. Promover la aplicación por los Estados partes de los tratados de las Naciones Unidas relativos al espacio ultraterrestre, así como la aplicación de los principios y las resoluciones de la Asamblea General conexos, y alentar a la Comisión y a sus órganos subsidiarios, con el apoyo de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, a que continúen coordinando sus esfuerzos a ese respecto y complementen y desarrollen el derecho internacional del espacio ultraterrestre, según proceda, para responder a las cuestiones que vayan surgiendo.

4.3. Fortalecer la creación de capacidad y la asistencia técnica a los Estados Miembros, incluida la que presta la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, en particular en la esfera del derecho y la política internacionales del espacio.

4.4. Mejorar las prácticas de registro existentes y el intercambio de información, y reconocer la función que desempeña la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en el mantenimiento del Registro de las Naciones Unidas de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre para aumentar la transparencia e incrementar la eficiencia del mecanismo de registro y la puntualidad y coherencia del registro de los objetos, en particular mediante la prestación de asistencia técnica a los Estados Miembros a ese respecto.

4.5. Garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre y la preservación del medio espacial para usos pacíficos, por medios como la aplicación voluntaria de las directrices aprobadas relativas a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio



ultraterrestre y su preámbulo, y mediante el intercambio de experiencias al respecto, y hacer frente a los nuevos desafíos, riesgos y amenazas que afectan a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

4.6. Acrecentar la seguridad de las operaciones en el espacio ultraterrestre, a fin de contribuir a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre.

4.7. Promover la cooperación internacional y el intercambio de información y mejores prácticas, en el marco de la Comisión, sobre la vigilancia de las actividades espaciales de las entidades no gubernamentales, en consonancia con el derecho internacional, con miras a aumentar la seguridad y la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, facilitando al mismo tiempo el desarrollo de la industria espacial.

4.8. Mejorar, en el marco de la Comisión, el intercambio de información sobre objetos y eventos espaciales, así como el debate sobre la predicción y prevención de posibles colisiones.

4.9. Fortalecer la coordinación y la relación entre la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y sus subcomisiones, con la asistencia de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre en su calidad de secretaría.

4.10. Alentar a que aumente la cooperación entre las entidades de las Naciones Unidas que se ocupan del espacio, en consonancia con los esfuerzos de todo el sistema de las Naciones Unidas para aumentar la coherencia y la acción coordinada, respecto de cuestiones interdisciplinarias e intersectoriales relacionadas con el espacio, a fin de promover la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y en la utilización de la ciencia y la tecnología espaciales para el desarrollo sostenible.

METAS MARCO DE SENDAI

Las siete metas mundiales son las siguientes:

a) Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.

b) Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducir la mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015 .

c) Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con



el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.

d) Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

e) Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020.

f) Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

g) Incrementar considerablemente la disponibilidad y el acceso a sistemas de alerta temprana de amenazas múltiples y a la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas para 2030.

Transcripción completa de la entrevista a Lucas Bruno (VENG S.A.)

Fecha: 7 de mayo 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. ¿En qué área de la empresa trabajas? ¿En qué consisten tus tareas?
2. En tu opinión, ¿cuál es el potencial que tienen las exportaciones de servicios espaciales?
3. ¿Conoces cómo se lleva a cabo el proceso de negociación al momento de realizar una transferencia de servicios? ¿Es una compra venta o realizan un intercambio de prestaciones?
4. ¿Qué tipo de servicios espaciales crees que tienen un mayor potencial de demanda internacional?
5. ¿Cuáles crees que son los mercados o regiones con mayor potencial de crecimiento para la exportación de servicios espaciales?
6. ¿Cuáles consideras que son los principales desafíos y oportunidades para la exportación de servicios espaciales? ¿Se encontraron con obstáculos al realizarlas?
7. ¿Está familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en su país? En caso de utilizar los beneficios de la Ley del Conocimiento, ¿en qué medida ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación en su institución?
8. ¿Qué papel juega la colaboración internacional en la exportación de servicios



- espaciales?
9. ¿Cuáles son las perspectivas de crecimiento y expansión de su empresa/institución en el ámbito de los servicios espaciales y las exportaciones?
 10. ¿Cómo crees que la exportación de estos servicios puede contribuir al avance de la exploración del espacio?
 11. ¿Cuáles son las consideraciones éticas y medioambientales que deben tenerse en cuenta al exportar servicios espaciales?
 12. ¿Hay algo más que realices durante tus actividades diarias que consideres relevante para este proyecto?

- **¿En qué área de la empresa trabajas? ¿En qué consisten tus tareas?**

La empresa VENG es una empresa donde su principal accionista es la CONAE, la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, VENG surge como brazo ejecutor de políticas, planes y actividades que CONAE quería desarrollar y en particular como una herramienta que la conecta a la CONAE con el sector privado, porque al ser un organismo público está orientada más que nada a las políticas públicas y a trabajar con organismos nacionales, provinciales o municipales, entonces a través de VENG, CONAE se conecta a empresas y al sector privado.

En particular el área en la que yo estoy, es el área que se llama "segmento terreno de información satelital". Lo que nosotros hacemos es por un lado manejar las antenas y operar las antenas que permiten la descarga de datos satelitales. No sé cuánto han visto la actividad espacial, pero lo que hacemos es trabajar con satélites principalmente de observación que van orbitando alrededor de la tierra, tomando imágenes que guardan en su memoria cuando pasan por alguna estación terrena. Esos datos quedan almacenados hasta que el satélite sobrevuela una estación terrena, donde se descargan. VENG tiene dos estaciones principales: una en Córdoba y otra en Tierra del Fuego. A partir de esas descargas, procesamos los datos y generamos imágenes, mapas y productos que se entregan a usuarios/clientes. Y, ¿Por qué digo usuarios/clientes? Porque en algunos casos tenemos usuarios que son organismos públicos que se contactan con la CONAE firmando convenios para acceder a las imágenes con las cuales pueden hacer sus actividades y por otro lado, tenemos empresas que le compran los datos a VENG para hacer sus aplicaciones de desarrollos; En este sentido, VENG actúa como puente entre lo público y lo privado, dentro del ecosistema de la ciencia.

Les hacía esta aclaración, porque las líneas que tiene esta esta gerencia o esta área son dos principales: por un lado, la venta de servicios de operación de antenas para terceros, y por otro, la operación de los satélites SAOCOM, que pertenecen a CONAE y son operados por VENG. Los Satélites SAOCOM son dos satélites de la CONAE, que los opera VENG radares en banda L y tienen una capacidad muy particular estos radares ya que permiten ver a través de las nubes, y no depende de la luz del día para ver para levantar esas imágenes siendo un producto de nicho y no es que cualquier usuario quien lo consume entonces tiene mucho que ver cómo abordar el mercado del



comercio internacional.

Si hablamos de servicios que podría vender o que vende VENG y se pueden clasificar en tres grandes grupos: Primero, la operación de estaciones terrenas para clientes internacionales esta es la parte de vender el servicio para un tercero que quiere que cuando su satélite pase por esta parte del mundo poder bajar los datos y llevarlos. Por ejemplo, alguien de Estados Unidos tiene un satélite y dice “necesito que ustedes me bajen los datos en su estación porque si no se me llena la memoria de mi satélite”, ese es un servicio que vendemos.

El segundo grupo, la operación de centros de control de misiones. Hoy hacemos ese servicio para la CONAE y lo podríamos hacer para otras empresas o agencias que tengan satélites y deseen tercerizar la operación de sus satélites pero cómo es una operación particular no cualquiera lo sabe hacer y nosotros tenemos todos los recursos dedicados a la operación de los SAOCOM.

La otra línea que sí se comercializa, es lo que hacemos con las imágenes que nosotros obtenemos, estas imágenes que bajamos de SAOCOM, las procesamos y las vendemos a clientes de todo el mundo. En algunos casos, usamos esa misma información para desarrollar los productos de valor agregado que también comercializamos como servicios especializados. Cabe aclarar que, los satélites SAOCOM son un bien público nacional de la Argentina, entonces las imágenes del territorio argentino para los argentinos que no tienen fines comerciales son de libre disponibilidad. En cambio, para los otros países o para los que las quieran utilizar con un fin comercial, se cargan se producen y se venden como un producto electrónico o un servicio.

- **Entonces, ¿podríamos decir que el proceso de negociación con otras entidades o empresas públicas es de compraventa, no es un tipo de prestación ni un intercambio?**

Hay casos que sí y hay algunos casos en donde no. Te voy a dar un ejemplo: tenemos una antena hecha por una empresa de Estados Unidos. En este caso, desde VENG les vendemos servicios de operación a ellos, y parte del pago se realiza mediante el intercambio de componentes necesarios para el mantenimiento de la antena; al final sería como que te compro la parte que vos mismo fabricas.

En realidad, esto sucede porque en el fondo con todas las restricciones de comercio, no de este gobierno, sino que vienen desde hace rato es una forma de buscarle la vuelta cuando no podemos salir y comprar de manera directa las partes o cuando tienen muchas restricciones, sobre todo cuando es el Estado quien tiene que comprar cosas en dólares hacia afuera. Entonces por ahí, hay una especie de proceso donde VENG le vende ese servicio a las empresas de Estados Unidos, las empresas de Estados Unidos le pagan con la parte de componentes a VENG para que VENG repare la antena de CONAE.

En definitiva, siempre buscamos todas las combinaciones que se puedan para sobrevivir. Esa es la



verdad porque si vos me dijeras que que puedo comprar una parte y recibirla de manera directa, que me la mandan acá y no tengo que hacer 1000 vueltas con aduana y demás lo haría pero la verdad es que siempre hay que buscarle la vuelta como argentino y lograr subsistir. Así que si, hay compra y venta, hay venta de servicios y venta de productos pero todo depende de lo que se está haciendo en ese momento, no es algo estandarizado sino que depende del negocio y del cliente.

Otro ejemplo de los principales productos que ofrecemos, como mencionaba antes, es lo que es la venta de imágenes satelitales. Un producto de nicho en donde no es cualquiera te va a comprar a granel en imágenes satélites. Los satélites, los radares y la Banda L son tres nichos con subconjuntos muy específicos con aplicaciones puntuales y clientes especializados. Veíamos que los clientes aprovechan estas funciones para su propio negocio, entonces nuestra estrategia, porque obviamente no podemos poner oficinas en todo el mundo, salir con la valijita y ponernos a vender por todo el mundo porque obviamente implica un montón de costos y demás, entonces como estrategia nos fuimos asociando con socios locales como Partners o Resellers en Estados Unidos, en Europa, China, India o Canadá con los que fuimos haciendo diferentes acuerdos de venta o de reventa, donde ellos son la nuestros representantes o nuestra oficina en ese lugar del mundo y se quedan con un porcentaje parte de la venta de la imagen. Todos estos son acuerdos que fuimos negociando. Hay uno muy fuerte con una empresa de Italia o de Europa, que depende de Leonardo S.P.A un gran grupo económico que tiene diferentes empresas que se hacen cargo de los distintos segmentos de la industria espacial (terreno, imagen, etc.), bueno, con ellos firmamos el acuerdo más fuerte que nos da la llegada a Europa y a otros lugares porque ya tienen armada una red.

En conclusión, nuestra estrategia siempre fue comercializar a través de revendedores y armar esa red pero mientras tanto obviamente cualquier otra empresa que nos busque, les estamos vendiendo y comercializando, imágenes principalmente.

- **En el ámbito regional, hablando del MERCOSUR ¿Cuál es el país que tiene mayor potencial de crecimiento actualmente?**

Hoy por hoy, lo que es MERCOSUR, o en realidad lo que es en general el sector espacial, en todos lados figura como “economía del futuro” pero sigue siendo un mercado emergente, una evolución de lo que es el “Old Space”, como le dicen, o el esquema clásico al “New Space”, más pensado en muchas Startups que están en levantando en rondas capitales de riesgo y están avanzando en lanzadores satélites es un nicho ahí muy en auge, muy en crecimiento pero que no deja de estar en una etapa de start up entonces es lindo el cuentito de la Start Up, del taller, pero de las 1000 empresas pasan 100 y de las 100 que te quedan pasa una que se convierte en unicornio. Entonces hay mucho de auge, mucho de moda por así decirlo en el sector espacial que por ahora en la práctica no dejan de ser intenciones, no son empresas que puedan que puedan vivir sin grandes aportes de capital y que todavía no terminan de consolidarse. Por ejemplo, Satellogic que es de Argentina, ahora mudo sus actividades a Uruguay por estas cuestiones que también tienen ustedes en en el cuestionario, dicen que son de Argentina pero al final mudaron todas sus operaciones a Uruguay y a otras partes del mundo por exención impositiva. Son todas esas condiciones que como habrán visto



hacen muy difícil que una empresa sobreviva o que si son empresas basadas en capitales de riesgo tienen un tiempo de sobrevivencia con lo cual el mercado aún es emergente y está en la etapa inicial donde parece que hay mucho pero al final pocos quedan.

Volviendo al ámbito del MERCOSUR, vos me preguntás ¿En qué mercados? Si hablamos de potencial de crecimiento, Brasil es el mercado más prometedor, tiene una economía que será la sexta o séptima economía del mundo y en el corto plazo tiende a crecer. Nosotros tenemos varios negocios puntuales, no tanto de imágenes sino de algunos desarrollos que estamos haciendo para sumarnos a su industria. Pero si bien son el mercado más promisorio, porque tienen una economía que está y es más robusta que la nuestra, ellos internamente tienen también muchos desafíos, gestiones políticas o demanda de sus propios sectores que podrían limitar su apertura a empresas extranjeras. Tienen como tres áreas que compiten por ese presupuesto limitado y si bien ahora cuentan con los recursos para explotar este sector probablemente busquen a empresas o desarrollen empresas de Brasil. A nosotros nos están buscando por algunas cosas puntuales entonces fijense al final termina siendo todo muy de nicho y muy específico porque cuando vos haces tecnología, la tecnología termina siendo muy cara sobre todo en esa fase inicial hasta que industrializa, hasta que haces una economía de escala como en China, lo cual lleva todo un proceso.

Si te comparas con China que tienen una economía de escala, que tienen un conglomerado enorme de organismos y empresas que se dedican al área espacial o la actividad espacial, y si te fijás cuántos satélites chinos hay o cuántas empresas chinas hay, es enorme y no solo eso, sino que están viniendo acá a ofrecernos a nosotros sus servicios y sus antenas a precios de escala muy tentadores, entonces el mercado o la región tiene esa debilidad.

El otro factor, es la inmadurez técnica de la región que si bien puede ser una oportunidad también es una debilidad porque Bolivia tiene interés en estos productos, Paraguay tiene interés, Perú tiene interés, Chile tiene interés, pero todavía no confían del todo en Argentina. Entonces los están consumiendo de Estados Unidos o europeos y nuestro desafío es mostrar que tenemos capacidad y mostrar lo que se puede hacer desde Argentina.

Es como que hay mucho escepticismo hacia los países tercermundistas sobre todo en esta industria y en esta área donde la barrera fuerte es la inversión. O sea, vos tenés que hacer una gran inversión para tener un satélite y acá aparecen los diferentes modelos de negocio. Europa tiene la comunidad europea y ellos tienen a la agencia espacial europea, entonces todos los países que forman parte ponen plata en la comunidad europea, pero a su vez, tienen la obligación de consumir servicios de las empresas en donde los países ponen los recursos, en ese banco europeo, entonces tienen una industria que funciona porque se retroalimenta positivamente por ellos. Por eso, siempre es un producto puntual el que vienen a comprarnos, ya sea porque están desbordados o ya sea porque no tienen algo. Por ejemplo, ahora tienen un problema que les falló el lanzador, entonces están saliendo a buscar lanzadores fuera de Europa mientras solucionan el problema interno pero hay que tener confiabilidad para ser elegidos. Para eso, nosotros desde Argentina tendríamos que tener un lanzador con un montón de emisiones ya operativas u operando para que confíen en nosotros y nos elijan antes de hablar con Elon Musk de Space x, que está logrando lanzar un montón de bichitos



prácticamente todos los días.

Entonces hay varios de esos factores que dificultan la competencia porque no es solamente el ámbito económico sino también es de confianza y al final con la situación económica de estos últimos cinco o diez años, más allá de que se devalúe el dólar, seguimos estando caros, nuestro costo de vida es caro. Entonces, al ingeniero especialista no le puedo pagar menos de 3000 dólares, el cual es un sueldo alto con un costo altísimo que nos cuesta mantener. Esto termina y es parte de lo que se conoce como “la fuga de cerebros” que es lo nos ha pasado en los últimos dos años o tres en donde explotó la burbuja del desarrollo de software, la pandemia, el trabajo remoto generando que muchos de nuestros desarrolladores juniors o los intermedios o gente que se capacitó acá se fuera a laburar a España o a Europa. Por la realidad del país y la oferta económica.

En general, el sector espacial en América Latina sigue siendo emergente: hay entusiasmo, pero pocas empresas consolidadas. La región enfrenta dificultades como falta de inversión, poca confianza entre países, y escasa articulación institucional. Obviamente le ponemos el pecho y hacemos todo lo mejor para vender estas imágenes y darle calidad a los productos. Para eso tenemos esquemas de hunting de clientes en donde estamos usando las herramientas como LinkedIn, vamos a ferias internacionales y nos traemos esa bolsa de de 1000 prospectos que vamos reciclando hasta que nos quedamos con pocos interesados, sobre todo por esto del nicho que hablaba; Hoy contamos con un grupo de cinco a siete clientes importantes, distribuidos entre China, Europa y Estados Unidos, que son nuestros principales revendedores y consumidores de imágenes satelitales. Esa es nuestra estrategia y obviamente estamos todo el tiempo en esa búsqueda. En resumen, tratamos de ser flexibles, adaptarnos al contexto y construir alianzas estratégicas que nos permitan sostener y expandir nuestras operaciones.

A pesar de estas limitaciones, seguimos apostando por mostrar la capacidad tecnológica argentina. Nuestro desafío es generar confianza, demostrar que desde Argentina se puede ofrecer tecnología de alto nivel. Pero hay factores estructurales que dificultan esa tarea: la falta de escalabilidad, el alto costo de vida, la fuga de talentos hacia Europa u otros países, y una economía nacional inestable.

- **Todas estas búsquedas que se hacen o esta “explotación” que se hace del espacio ¿se lo realiza con una perspectiva cuidando el medio ambiente? ¿de una forma ética?**

Ahí, como suele pasar, la regulación viene un poco por detrás. Te diría que en los últimos 5 años ha empezado a tomar fuerza toda esta concientización y se comenzaron a establecer políticas para el cuidado del ambiente espacial, por decirlo de algún modo. No hay una regulación como sí existe en otras áreas como el nuclear o el petróleo. En el caso del espacio, lo que existen son acuerdos impulsados por Naciones Unidas a través de oficinas como UN-SPIDER o UNOSAT, que son diferentes ramas del sistema de Naciones Unidas especializadas en cuestiones espaciales. Estas oficinas se encargan de las diferentes actividades y son las que promueven políticas que por ahora o hasta el momento son recomendaciones y buenas prácticas para ser incorporadas voluntariamente.



En general, todas las agencias espaciales están empezando a adoptar tendencias, con el objetivo de ser más cuidadosos con el medioambiente. Este cuidado se manifiesta en varios sentidos o ejes: primero, en cómo se construyen los satélites, es decir, en el tipo de componentes utilizados; segundo, en los usos que se les da; y tercero —y esto es cada vez más crítico— en qué se hace con los satélites cuando dejan de funcionar. Habrán visto también en esto de la actividad espacial la cantidad de satélites que hemos lanzado al espacio desde 1960 y que de a poco van poblando toda la atmósfera y todo el espacio circundante sobre el planeta tierra que nosotros mismos contaminamos. Todo ese material va poblando la atmósfera y el espacio cercano a la Tierra, generando lo que hoy conocemos como “basura espacial”. Desde VENG, hacemos maniobras de collision avoidance cada dos o tres semanas, para esquivar algún pedazo de chatarra que quedó de algún satélite lanzado en algún momento.

Esa era la intro, la respuesta corta es que se están considerando todos estos aspectos. A mi gusto en un nivel de políticas y recomendaciones en donde si querés la aceptas o si no querés no aceptas. En ese sentido hemos participado de algunas iniciativas que buscan promover una especie de “bonos verdes” similares a los bonos de carbono, pero aplicados al espacio en donde si vos tenés procesos sanos, sostenibles y sos responsable se generen mecanismos que premian ese comportamiento, facilitando, por ejemplo, relaciones con otras empresas o incentivos económicos. Pero repito, todavía estamos en una etapa de foros, reuniones y propuestas, sin una reglamentación concreta.

- **Otra cosa que veíamos, es que en el plan nacional hablaban sobre la exploración pacífica del espacio y hacerlo cuidadosamente.**

En particular en Argentina, el diseño del plan espacial y el momento en el que surge tiene una connotación histórica ya que la CONAE se forma después que saliéramos de gobiernos de facto y le exigieran a la Argentina, que no se meta en actividades sensibles o de armamentísticas, entonces como que nos ayudaron a arrancar esta industria, pero con la condición de que fuera exclusivamente con fines pacíficos. Esa fue, y sigue siendo, una orientación central.

- **Por último, como para cerrar y ya liberarte. Hablando de la ley del conocimiento ¿Crees que tuvo efectos positivos? ¿Fue beneficioso para el sector? ¿Contribuyó a impulsar la innovación? o en realidad es una ley más que no ayuda tanto a nivel privado como público.**

Esto es opinión propia, está bien que se planteen estas leyes pero después en la implementación muchas veces nos falta una vuelta de rosca para conectar la normativa con la realidad concreta que vivimos. Por ejemplo, nosotros participamos de distintos proyectos y accedemos a ciertos beneficios, como las exenciones impositivas o apoyo para capacitación del personal, que están contemplados en la ley porque la ley te pide si vos querés tener los beneficios, tenés que tener cierta inversión en capacitación y demás. Entonces, al final ayuda pero en el día a día no lo termino de ver o de



aprovechar de una manera total.

Creo que estamos sufriendo problemas más básicos que tenemos que atacar y donde la ley no nos termina de cubrir ¿Por qué? Porque enfrentamos problemas más básicos: la fuga de talentos, la dificultad para importar un disco rígido o un componente esencial para armar un software son cosas que terminan desmotivando a la gente que trabaja con nosotros ya que no le podemos solucionar problemas más básicos. Entonces, vos decís que ¿la ley está bien? Si, esta bien pero tiene que tener este montón de cosas más para que realmente cumplan el objetivo. Remarcó que es una opinión propia, de hecho yo estoy en la parte bien técnica y no estoy metido en en todos los aspectos legales, ni de los aprovechamientos de los incentivos de ley.

- **¿Y a nivel general, en el sector? ¿Se percibe algún impacto?**

En general, las empresas que integramos distintos clústeres tecnológicos le estamos reclamando al Estado por esta otra parte. Está bien que exista una ley que incentive, pero si después no podés comprar un componente, integrar una tecnología o capacitar personal en tiempo y forma, te quedás a mitad de camino. Se tiene que formar un sistema, vos tenes que tener esta ley de economía del conocimiento, otra que ayuda a la importación, otra ley que te da financiamiento. Entonces, está bien la ley pero necesitas de muchos instrumentos para que la rueda se mueva de manera completa.

|

- **Hablando un poco de la región: nosotras investigamos sobre mercados como Estados Unidos y Brasil. ¿Cómo ves la situación ahí?**

Bueno, con Estados Unidos es muy difícil competir, es mucho más grande la competencia con un mercado gigante y una cultura muy fuerte de startups en Silicon Valley. La búsqueda de capitales de riesgo hace que tengas millones de empresas. Además, tienen muchas leyes que protegen el conocimiento interno, hay casos que nos han contado de europeos que van y ponen una empresa en Estados Unidos, pero ni siquiera pueden llevar personal de sus países: están obligados a contratar personal estadounidense para que el know-how no salga del país. Así que el panorama no es fácil.

- **Hablando específicamente de Córdoba ¿Crees que tiene un potencial mayor respecto a otras provincias? o ¿Estamos similar por ejemplo a Buenos Aires?**

-

En particular, teniendo el centro espacial Teófilo Tabanera en Córdoba y teniendo empresas que se han construido alrededor de la CONAE genera un entorno favorable y hace que tengamos una buena pisada en el rubro. Porque la gente se motiva, los chicos se acercan a estas zonas, les interesa todo esto. Entonces, hay motivación y hay interés por parte de los estudiantes. Existen carreras que se orientan a la temática, como las del Instituto Aeronáutico o algunas en el FaMAF. Así que Córdoba tiene lo suyo.

Obviamente, Buenos Aires como centro capital del país es fuerte y tienen además universidades armadas alrededor de lo que es actividad espacial así que te diría que Buenos Aires.



Podría mencionar también a Río Negro que tiene al INVAP, más allá de que una zona más más difícil de instalarse.

Te diría que esas tres provincias son las que más desarrollos tienen en el rubro espacial, además muy probablemente tener el centro espacial Teófilo Tabanera en Córdoba haga parte de ese auge.

Transcripción completa de la entrevista a Marianela Piazzano (Directora de la Secretaría de Coordinación de Gestión y Planificación Estratégica de la Municipalidad de Jesús María)

Fecha: 23 de mayo de 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. ¿En qué área trabajas? ¿En qué consisten tus tareas?
2. ¿Está familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en su país? En caso de utilizar los beneficios de la Ley del Conocimiento, ¿en qué medida crees que ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación?
3. ¿De qué manera consideras que las empresas que explotan servicios de actividad espacial se ven afectadas por las agendas internacionales?
4. Desde su rol, ¿de qué manera se vinculan las políticas públicas locales con las agendas internacionales, como la Agenda 2030 de Naciones Unidas?
5. ¿Te parece que los servicios espaciales pueden impulsar mejoras para el cumplimiento de los ODS? En línea con estos objetivos, ¿Conoces la agenda “espacio 2030”?
6. ¿Existen redes de colaboración con otros municipios que permitan intercambiar experiencias y buenas prácticas en sostenibilidad? ¿Cómo creés que podría transformarse el ecosistema de la provincia de Córdoba para impulsar el desarrollo de esta actividad?
7. ¿Qué cree que debería fortalecerse desde las agendas internacionales para que el desarrollo espacial esté verdaderamente alineado con un futuro más sostenible, resiliente e inclusivo?
8. ¿Cómo cree que las agendas internacionales aportan o inspiran las políticas locales vinculadas al desarrollo productivo, la innovación o el fortalecimiento de la infraestructura urbana?
9. ¿Hay algo más que realices durante tus actividades diarias que consideres relevante para



este proyecto?

El desafío que presentan los ODS es lo que se llama “localización”, o sea el poder vincularlos a a situaciones locales, porque si no, terminan siendo demasiado teóricos o pareciera que son inalcanzables. La clave está en bajarlos a tierra, a la realidad cotidiana. Por ejemplo, se pueden relacionar con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el clima). Incluso también con el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas) y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), que tiene que ver con alianzas interinstitucionales, con el trabajo de la vinculación público-privada.

Eso me parece que puede ser interesante a tener en cuenta cuando están hablando de asesorar en proyectos por ahí que seguramente van a tener inversiones privadas, pero que en la vinculación con la gestión pública seguramente van a tener que digamos vincular. Ustedes si se fijan y acceden a la información concreta de cada ODS, van a ver que dentro de cada uno hay metas específicas. Estas metas tienen que ver con esta agenda 2030 porque en realidad los ODS lo que vienen haciendo es recapitular trabajos anteriores como la Cumbre de Río de 1992, donde ya se empezaba a hablar del desarrollo sostenible.

Antes el concepto de sostenibilidad estaba más vinculado con el ambiente, pero hoy en día atraviesa todos los aspectos de los proyectos. Incluso se habla de la sustentabilidad como una condición fundamental, que tiene que ver con la autonomía y con la generación de ecosistemas dinámicos que se van enriqueciendo, digamos con esta dinámica.

Hoy están discutidos un poco los ODS, porque van cambiando las líneas políticas mundiales por ahí , y los posicionamientos de los gobiernos también van variando más allá de ideológico y de político. Pero aun así, terminan resultando súper orientadores, o sea tienen miradas súper diversas a lo largo de los 16 y las metas lo que hacen es ayudarte a enfocar los propios objetivos que vayan planteando en su proyecto. Parecen utópicos como por ejemplo el ODS 1 de “Fin de la pobreza” —uno podría pensar “¿cómo se logra eso?”—, pero justamente por eso también son muy inspiradores. Te ayudan a enfocarse en cómo uno los puede los puede trabajar.

- **¿En qué área trabajas? ¿En qué consisten tus tareas? ¿Cómo relacionarías tu actividad con los ODS o con las agendas estratégicas?**

Trabajo en la Secretaría de Coordinación de Gestión y Planificación Estratégica de la Municipalidad de Jesús María. Es una secretaria nueva, que se ha creado a partir de nuestra gestión del año 2023 y



el objetivo de la creación de esta secretaría es enfocarnos en cuatro líneas de trabajo.

La primera tiene que ver con la planificación estratégica de lo que es nuestra gestión y nuestras metas de gestión, a cuatro años desde el 2023 al 2027. Pero también nos enfocamos en trabajar en el diseño de estrategias y herramientas para lo que se llama “planificación operativa” que son las planificaciones vinculadas al presupuesto anual. Esa planificación se va construyendo junto con las áreas para ordenar objetivos, recursos y tiempos de ejecución.

La segunda línea está muy relacionada con la anterior, se llama “Gobernanza de Datos”. Es decir, desarrollar políticas y estrategias de gestión de variables e indicadores que nos permiten hacer un seguimiento real de nuestros objetivos, de nuestros proyectos o servicios. El desafío digamos que tenemos como gestión municipal es poder tomar decisiones basadas en datos. Los gobiernos locales están migrando de métodos convencionales y analógicos a métodos de transformación digital y de mucha más innovación, que tienen que ver con usar herramientas de Business Intelligence, e incluso empezar a incorporar herramientas de inteligencia artificial. Esto nos permite ordenar datos, analizarlos, empezar a tomar decisiones mucho más ágiles.

Estos dos ejes —planificación y datos— están directamente vinculados a lo que hoy se llaman *Smart Cities*, ciudades que tienen una visión de toma de decisiones basada en datos, pero que también tienen esta pata que yo les decía de la sostenibilidad.

La tercera línea de trabajo tiene que ver con la coordinación de equipos. Todos estos aspectos de desarrollos teóricos hay que bajarlos a los equipos y a la práctica. El desafío es dejar una capacidad instalada para que las nuevas herramientas y procesos puedan sostenerse en el tiempo. Y, por otro lado, trabajar sobre procedimientos donde el desafío es la simplificación.

La realidad es que hoy lo que se quiere, es modificar procedimientos que antes llevaban muchísimo tiempo y lo que queremos es que ese tiempo, la gente lo pueda tener disponible para hacer lo que quiere y no perder tiempo haciendo gestiones. Entonces, bueno, para eso la transformación digital es fundamental porque empieza a haber un montón de herramientas y de aplicaciones que se pueden ir usando de sistemas de software, que hay que ir incorporando. De esta manera es como nos toca trabajar en esa migración de lo analógico a lo digital y eso necesita de mucho trabajo porque si no, las herramientas fracasan.

La cuarta línea de trabajo tiene que ver con la vinculación y el posicionamiento institucional. Desde la gestión estamos convencidos que este cambio de mirada en lo que es la modernización o la innovación en la gestión no es solo una cuestión técnica, sino que también va a permitir demostrar y mostrar los resultados que los distintos equipos operativos van llevando adelante en los servicios, en los proyectos, y cumplir sobre todo con las necesidades que los vecinos para poder brindarles mejores resultados y una vida más fácil dentro de la ciudad.



La verdad que es una secretaría muy nueva, nos tocó crearla desde cero, así que es un proceso súper experimental. Llevamos ya un año y medio trabajando, y recién ahora empezamos a ver los primeros resultados, lo cual es muy gratificante y estoy muy contenta por eso.

- **¿Está familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en su país? En caso de utilizar los beneficios de la Ley del Conocimiento, ¿en qué medida crees que ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación? ¿Se está aplicando Jesús María, está teniendo beneficios para nuestra ciudad?**

Si, el tema de la economía del conocimiento está dentro de lo que es la agenda municipal. Tal vez en un primer momento, cuando recién empezamos la gestión, no estaba formulado literalmente así, pero con el tiempo te vas dando cuenta de que es un aspecto fundamental tanto para aspectos internos vinculados a la propia gestión, como hacia afuera, en el fomento de oportunidades para la comunidad.

Nosotros en esta gestión municipal pero incluso en la gestión anterior, en la de Luis, venimos trabajando mucho este tema, sobre todo desde la Agencia de Desarrollo Económico y en articulación con el área de educación. Nuestra idea era favorecer carreras que estén vinculadas a la economía del conocimiento y sobre todo ofrecer oportunidades a jóvenes y a personas que quieran meterse dentro de lo que es carreras tecnológicas. Durante varios años impulsamos un programa de becas de capacitación, trabajando con empresas como Santex, Bitlogic y otras desarrolladoras de software con la idea de qué, por un lado los chicos se pudieran formar, pero a la vez facilitando después de esa formación inserción laboral.

No es un procedimiento intensivo el que se puede hacer pero sí se puede trabajar con pocos casos y con un impacto con muy buenos resultados. Hemos logrado vincular personas a distintos espacios laborales, Desde el municipio entendemos que nuestra función en este sentido es la de tender puentes: vincular, facilitar, abrir caminos.

Hoy, por ejemplo, tenemos un programa en el área de educación que lo hemos desarrollado con una empresa de Córdoba que se llama Creativos Digitales, donde a partir de un proyecto de vinculación con el Ministerio de Educación de la Provincia se está dando programación en todas las escuelas primarias de Jesús María. Esto incluye una inversión municipal para capacitar a los docentes y acompañar el proceso. La idea no es tanto para aprender programación, o por los contenidos propios de programar, sino por el pensamiento lógico que se puede desarrollar, lo que esto despierta y otras capacidades que despiertan en los niños creatividad y habilidades que les van a servir en su futuro educativo y laboral.

Así que sí, definitivamente la economía del conocimiento forma parte de nuestra agenda. Es un eje que atraviesa varios niveles y áreas de gestión.



- **¿Te parece que durante el 2022, 2023, o 2024, hubo un crecimiento posterior a la implementación de la ley?**

Yo creo que, aunque no siempre es algo explícito ni evidente, la economía del conocimiento está muy presente y está vinculada a ciertos sectores más que a otros. Nosotros, por ejemplo, que estamos en una zona agropecuaria todo lo que tiene que ver con la economía del conocimiento aplicada a nivel agro desborda: hay muchísima innovación, tecnologías aplicadas, análisis de datos, sistemas de monitoreo. Y bueno, a lo mejor hay otros ámbitos donde esa inserción es menos progresiva, a lo mejor se puede decir que es como hasta asimétrico.

Pero lo que sí creo es que este proceso es inevitable. Hay un montón de estrategias nuevas y esta migración de lo analógico a digital no tiene retorno. Después podemos discutir hasta dónde se va a integrar o qué formas va a tomar, pero la dirección está clara. Yo creo que en eso también tiene mucho que ver el cómo se van integrando las distintas generaciones. Es, en parte, un tema de convivencia intergeneracional. Nosotros, que somos un poco más grandes y que venimos de otras generaciones por ahí nos cuesta un poco más encontrar habilidades para engancharse con eso y a veces uno siente como que tiene que “volver a nacer” para terminar de vincularse con todas estas cuestiones, adquirir nuevas habilidades, adaptarnos a nuevas herramientas. No siempre es fácil.

Pero al mismo tiempo, cuando vas descubriendo lo que te brinda el análisis de datos, la inteligencia artificial, las nuevas plataformas... te das cuenta la facilidad que da y que aportan. Eso creo que las nuevas generaciones lo canalizan mucho más rápido con otra naturalidad, y eso es una oportunidad enorme. Porque seguramente esas capacidades van a ayudar a concretar ideas o proyectos en menos tiempo, con menos esfuerzo, y con otra visión.

Son cambios de paradigma, y como cambio de paradigma, a veces no es tan fácil verlo. Pero están pasando. Evidentemente creo que es un tema del que no se termina de hablar tanto pero en la diaria ves muchísima evidencia que la economía del conocimiento está metida en todos los sectores.

- **Desde el rol que tenes en la municipalidad, ¿de qué manera vinculan las políticas públicas locales con las agendas internacionales? ¿Hay alguna política que se ha apuntado directamente a esta internacionalización ?**

Dentro de lo que es la gestión pública y las políticas públicas, hay una línea que tiene que ver con la internacionalización. Lo que se llama “La internacionalización”, son estrategias que facilitan los vínculos institucionales y que, en algún momento, parecían lejanas o que únicamente estaban vinculadas a otras jurisdicciones de gobierno como la provincia o Nación. Pero en realidad, a nivel



local también se puede trabajar, y tienen mucho potencial. La internacionalización, en nuestro caso, tiene que ver con encontrar puntos de hermanamiento con otras ciudades o incluso con otros países.

Nosotros estamos trabajando y, al mismo tiempo, vamos aprendiendo sobre esto. En este momento, por ejemplo, estamos haciendo un proceso de certificación en gobernanza de datos, y eso nos ha permitido vincularnos activamente con ciudades de Estados Unidos, Canadá y varios países de Latinoamérica. Compartimos los procesos de planificación y de diseño de políticas, y eso también forma parte de una estrategia de posicionamiento de la ciudad. Así que sí, hay una política pública concreta que busca ese posicionamiento internacional.

Por otro lado, en el ámbito de lo que tiene que ver en lo económico también se han generado últimamente muy buenos vínculos con China y con Corea. Y eso se viene dando no sólo desde lo económico, sino también desde lo cultural y turístico. Porque muchas veces, las primeras puertas que se abren en la vinculación internacional entre ciudades hermanas tiene que ver con tratar de emparejar características: ver qué cosas tenemos en común o qué nos gustaría compartir. Entonces, hemos estado participando en distintos zooms para compartir ideas sobre el proceso de hermanamiento, en general, se canalizan a través de Nación, pero eso no impide que desde el municipio ya vayamos generando los contactos.

Y en paralelo, también es clave poder vincular a nuestras instituciones locales: la Cámara Comercial, la Sociedad Rural, entre otras, porque hay intereses directamente vinculados a la actividad privada que pueden ser parte de estos procesos. Me parece a lo que ustedes están abordando con lo espacial: conocer el ecosistema local y regional es fundamental para después poder construir vínculos internacionales con sentido.

Otro punto importante, es la preparación de proyectos para acceder a financiamiento internacional. La realidad es que la fuente de financiamiento existe, pero para poder lograr ese financiamiento tenemos que tener proyectos elaborados. Desde la Secretaría, por ejemplo, trabajamos mucho en adecuar los proyectos que tenemos para estar listos y preparados. Muchas veces las oportunidades aparecen y si no, uno tiene que estar improvisando o viendo cómo puede organizarlo.

En eso, la mirada del intendente es clarísima; le interesa ese posicionamiento internacional, poder mostrar lo que se está haciendo, vincularse con otras ciudades. Y hoy, en un mundo global, eso es cada vez más importante. Las fronteras ya no son las mismas, y los vínculos se dan de otra manera.

- **Y, ¿cómo crees que podríamos transformar el ecosistema que hay en Córdoba o en nuestra región para impulsar el desarrollo por ejemplo de todas las actividades espaciales?**

Yo no conozco demasiado, pero haciendo un paneo general y pensando en lo que son las



telecomunicaciones y por ahí el desarrollo tecnológico, yo creo que Córdoba ha sido pionera en un montón de industrias vinculadas a lo espacial. Incluso las mismas universidades han formado gente especializada en este tema. Hay una trascendencia, pero, a lo mejor hay poca información o hasta el mismo nombre asusta un poquito - uno piensa "quieren tirar un cohete" - y en realidad no es un cohete pero es un satélite o son desarrollos de tecnología que facilitan estos procesos.

Yo creo que trabajar con lo comunicacional es fundamental. Dar a conocer estos proyectos, mostrar sus beneficios, explicar en qué consisten. Y también creo que este tipo de industrias, o estos desarrollos, tienen algo muy interesante: no necesitan grandes infraestructuras físicas. Son espacios de desarrollo diferentes, creo que puede ser un muy buen nicho de trabajo. Se pueden pensar en relación con la economía del conocimiento, y ahí se abre un campo muy interesante para ciudades como la nuestra.

Nuestro ecosistema local ofrece un montón de oportunidades, en todo lo que tiene que ver con agropecuario, por ejemplo. Somos una ciudad que está saliendo de una provincia y entrando a otra, somos una puerta hacia el norte del país. Y además, estamos posicionados a nivel internacional en un montón de aspectos precisamente por los desarrollos privados que hay.

Así que sí, indudablemente me parece que tiene es un ecosistema con muchas posibilidades para que se desarrolle algo como lo que ustedes están proponiendo. Hay oportunidades, hay capacidad instalada, y también hay espacio para seguir creciendo.

- **¿Cómo crees que deberían fortalecerse las agendas internacionales para que todos estos datos que se obtienen del espacio de los satélites que se lanzaron, creen un futuro más sostenible?, que ayude a la sociedad, cómo se podrían aplicar dentro de las agendas.**

Y yo creo que todo esto tiene que ver, sobre todo, con la sensibilización y la inducción en los gobiernos o en los equipos locales. Siempre digo que las municipalidades son el punto de partida y la oportunidad para poder cambiar grandes cosas a nivel gobierno y a nivel político. Si uno se pone a ver las agendas provinciales o nacionales -yo tengo 57 años- y es la misma agenda de toda la vida. Uno creció pensando que las cosas podían cambiar, y muchas veces no cambiaron tanto. Pero, sin embargo, si vos pones el foco en local, vas viendo que las ciudades que tienen equipos de gobierno comprometidos con estas agendas logran cambios realmente representativos y en muy poco tiempo.

Por eso, como les decía, la inducción y capacitación es fundamental. Porque a veces no se aplican los conocimientos porque simplemente no se los conocen. Y si no conoces algo, no lo puedes implementar y no podés sacarle potencial. La información tiene que estar disponible, y hoy hay formas para que lo esté. Hay que visibilizarla, difundirla, porque esa información puede generar cambios profundos en todos los niveles: en lo social, en lo económico, en lo ambiental.



Bueno, el desafío es cómo uno tiene que bajar a tierra todo eso. Preguntarse: ¿cómo hago para transformar esto en algo concreto? Y ahí creo que todo se vincula con los servicios que brindamos a la ciudadanía. Que esos servicios sean ágiles y que las personas puedan encontrar soluciones más fáciles y accesibles a las problemáticas.

Nosotros, por ejemplo, en el área de salud, venimos con un sistema que se ha fortalecido mucho a lo largo de varias gestiones. Y hoy, nosotros estamos sosteniendo lo que se venía haciendo pero metiéndole una pata más, sumándole lo que tiene que ver con los datos para tomar mejores decisiones.

Entonces, yo creo que toda esta agenda que parece tan lejana o tan teórica, puede ofrecer múltiples soluciones o alternativas para que los gobiernos locales y las empresas locales realmente puedan cambiarle la vida a la gente.

- **Anteriormente hicimos una entrevista a Lucas Bruno, que trabaja para VENG , una de las empresas socias de la CONAE. Él nos contaba cómo todos estos datos que obtenían de los satélites que tenían los iban aplicando y los traían a lo más terrenal, entonces de esa forma podían alertar sobre los desmontes, los incendios, etc.**

En ese sentido, tenemos evidencias concretas, por ejemplo, con lo que fueron las inundaciones en 2015. A partir de esas catástrofes, se generó una gran cantidad de datos que hoy nos permiten trabajar más seriamente todo lo vinculado al ambiente y al cambio climático. Esta información es clave para que las ciudades puedan prepararse mejor ante situaciones críticas.

Actualmente, tenemos un centro de monitoreo con cámaras conectadas en toda la ciudad, que nos permiten tener información en tiempo real de lo que pasa. Además, esta información se la vincula con otros datos que nos permiten tener parámetros de comparación. Porque no alcanza con tener datos si los analizás de forma aislada; lo importante es poder interpretarlos en contexto.

Esa es la limitante más grande. El acceso a la tecnología en el ámbito público. Muchas veces las ideas están, el conocimiento también, pero no se cuenta con el financiamiento necesario para acceder a infraestructura tecnológica adecuada. Y sin eso —sin computadoras, servidores, conectividad— es muy difícil avanzar.

Es una nueva dimensión que los gobiernos locales tienen que empezar a considerar seriamente: para aprovechar los datos, para tomar mejores decisiones, se necesita inversión en tecnología. Y eso también forma parte del desafío de modernizar la gestión pública.

- **¿Tenes idea si en la municipalidad usan información que proviene de la CONAE?**

Nosotros trabajamos con un Sistema de Información Geográfica (GIS), un sistema de



georeferenciamiento. De hecho, trabajamos muchísimo con ese sistema, tenemos registrado un montón de información de la ciudad -más de 700 capas de registro de información- con los que interactuamos permanentemente. Por ejemplo, sé que trabajamos con datos de la CONAE, aunque ahora no recuerdo puntualmente cuáles. Pero sí, efectivamente hay interacción y cruce de información, lo cual enriquece muchísimo el análisis y la planificación.

- **¿De qué otros lados obtienen estos datos?**

Nosotros trabajamos con datos propios de registro por este sistema de georeferenciamiento. Funciona igual que el de Google Maps pero con información específica de nuestra ciudad. Esto nos permite generar distintos tipos de mapas vinculados a los servicios y acciones que llevamos adelante en la ciudad.

Por ejemplo, uno de los usos más importante que les damos es todo lo que tiene que ver con la parte de infraestructura de obras, lo edilicio y lo catastral. Esa información se vincula con plataformas como IDECOR, que pone a disposición datos de infraestructura urbana muy útiles para ingenieros y arquitectos. Ahí hay intercambio de datos valioso. Con la cooperativa de Luz es otro ejemplo. En relación con la Agenda Espacio 2030, que busca justamente aplicar los beneficios de la tecnología espacial a las ciudades y a lo cotidiano, me parece que es una línea de trabajo fundamental. Hoy, con los sistemas disponibles, tenemos acceso a información en tiempo real. Antes contábamos con imágenes o datos que correspondían a un año determinado, pero hoy la actualización es automática, y eso cambia por completo la manera en que se puede planificar y tomar decisiones.

Transcripción completa de la entrevista a Viviana Arias (Directora de la Especialización en Cooperación Internacional. Universidad Católica de Córdoba y Directora de la Diplomatura en Cooperación Internacional UCC-ProCórdoba)

Fecha: 27 de mayo 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. ¿En qué área trabajas? ¿En qué consiste tu rol?
2. En tu opinión, ¿cuál es el potencial de la exportación de servicios espaciales para la industria espacial? ¿Las empresas consultan por asesorías de esta índole?
3. ¿Cuáles consideras que son los principales desafíos, obstáculos y oportunidades para la exportación de servicios espaciales en la actualidad?
4. Desde tu punto de vista, ¿qué impacto crees que puede tener la exportación de servicios espaciales en la economía global y en el desarrollo de otros países?
5. ¿Qué papel juega la colaboración internacional en la exportación de servicios espaciales? ¿Tuvieron experiencias concretas de trabajo conjunto con otros países u



- organizaciones?
6. ¿Qué cuestiones legales, regulatorias o administrativas considerás clave a la hora de exportar servicios espaciales?
 7. ¿Está familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en su país? En caso de utilizar los beneficios de la Ley del Conocimiento, ¿en qué medida ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación?
 8. ¿Cuáles son las consideraciones éticas y medioambientales que deben tenerse en cuenta al exportar servicios espaciales?
 9. ¿De qué manera consideras que las empresas que explotan estos servicios se ven afectadas por las agendas internacionales?
 10. ¿Te parece que los servicios espaciales pueden impulsar mejoras para el cumplimiento de los ODS? En línea con estos objetivos, ¿Conocer la agenda “espacio 2030”?
 11. ¿Cómo creés que podría transformarse el ecosistema de la provincia de Córdoba — incluyendo universidades, empresas, ProCórdoba y el gobierno— para impulsar el desarrollo de esta actividad?
 12. ¿Qué cree que debería fortalecerse desde las agendas internacionales para que el desarrollo espacial esté verdaderamente alineado con un futuro más sostenible, resiliente e inclusivo?
 13. ¿Cómo cree que las agendas internacionales aportan o inspiran las políticas locales vinculadas al desarrollo productivo, la innovación o el fortalecimiento de la infraestructura urbana?
 14. ¿Hay algo más que realices durante tus actividades diarias que consideres relevante para este proyecto?

Estuve viendo el trabajo de ustedes y el anteproyecto me pareció muy bien enfocado. Lo que les comentaba, y también se lo decía a Camila, es que no soy especialista en el tema específico de exportaciones de servicios basados en conocimiento ni en temas satelitales. Pero sí diremos que me parece excelente el enfoque que le dieron, especialmente en la vinculación con las agendas internacionales. Si me permiten, primero les comento cómo veo yo el tema de las agendas y su vinculación, y después podemos pasar a analizar cuestiones más prácticas vinculadas a los productos.

A mi me encanta que hayan vinculado el tema de las agendas, porque realmente es fundamental publicar desde distintas perspectivas lo que uno está haciendo, desde el comercio internacional o desde las relaciones internacionales. Siempre, aunque uno trabaje en un tema específico o en profundidad, es necesario conocer el escenario general, entender en qué contexto internacional se está desarrollando este tema.

En esta época del mundo y más aún en la actualidad estamos evidenciando todo una complejización del escenario internacional, estamos en una una época que llamamos de reconfiguración. Y esa



reconfiguración tiene marcadas características de incertidumbre. Es decir, ¿Qué hacemos con los planes, con las agendas, o con las actividades planificadas, cuando esos mismos marcos están siendo discutidos o, incluso, cuando están surgiendo nuevas temáticas, como por ejemplo todo lo relacionado con la inteligencia artificial, que está revolucionando los paradigmas respecto a cómo se pensaban las cosas hace apenas diez años, cuando se formularon muchas de esas agendas? Es, también, un momento muy interesante para tratarlo y para innovar en gestión.

Las agendas que ustedes mencionan están muy bien seleccionadas. Son las del año 2015, 2016, la Agenda del Espacio de 2018 y 2020. En ese momento, los países buscaban generar grandes consensos sobre cuáles eran los principales problemas y hacia dónde orientar sus esfuerzos como para poder ponernos un poco en orden y reconocer cuáles son esos temas. Por eso surgieron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que dicen cuáles son los grandes núcleos conceptuales, las grandes problemáticas mundiales que requieren atención. Yo creo que nadie duda, por ejemplo, de que es necesario atender temas como salud, educación, industria, alimentación o cambio climático. El tema es lograr ver cómo aplicarlos. Y a medida que fue avanzando se vio la necesidad de interrelacionarlas. Por ejemplo, si hablamos de cambio climático, tenemos que considerar la gestión del riesgo probablemente; y eso, a su vez, tiene un impacto en la agenda urbana y por lo tanto también es más complejo porque entre conectar agendas, organismos o mecanismos a un nivel global no es muy fácil.

El otro punto que se veía, también, era que cada vez había que localizar más temas. Porque por más que yo hable de esos grandes temas a nivel global, las cosas suceden en el territorio. entonces no es lo mismo a lo mejor hablar desde Córdoba capital, desde la Ciudad de Buenos Aires o hablar - a lo mejor dentro de la misma Argentina- en un lugar un poco más inhóspito, en el centro de la Patagonia sin mucha conexión por ejemplo. Por eso, es clave entender cómo siento yo ese impacto de esas agendas de estos temas de acuerdo a donde yo esté localizado.

Pero nos pasó algo con esas agendas: vino la pandemia que trastocó todo. Nos dejó a todos en casa, con una gran incertidumbre, una gran crisis de gobernanza. Cuando hablo de gobernanza quiero decir ¿Quién toma decisiones?, ¿Sobre qué temáticas? Porque, si bien cada país puede tomar sus decisiones había que estar interrelacionados relacionado porque estábamos hablando de un desafío que era global.

Entonces, ahí es donde comienza también a verse que esas agendas no podían cumplirse, o que no se podía cumplir con los objetivos en 2030 como estaban pensados, porque habían surgido estos elementos disruptores y adversos, como el caso de la pandemia.

Eso hace que aparezca la necesidad de rever estos mecanismos de gestión. ¿Y que surge de ahí? Surge la necesidad de estar más interconectados, la necesidad de trabajar en equipos multidisciplinarios. Si tomamos las mismas Naciones Unidas, han tenido que crear comités para tratar determinadas temáticas, porque los temas ya no podían tratarse de manera aislada. Lo humanitario,



el desarrollo ambiental, lo social, lo económico, están vinculados.

Entonces, el escenario se complejiza, hay márgenes de incertidumbre pero también es el momento clave para innovar en la gestión. Y aquí aparece otro elemento interesante: es un escenario también intergeneracional. Ese es otro tema que se habla porque no es lo mismo como yo lo puedo percibir, que como lo puedes percibir vos, o que como lo percibe alguien que es un niño ahora. Las agendas están pensadas a mediano y largo plazo, pero este presente condiciona fuertemente su desarrollo.

En este momento, ahora cuando estamos teniendo la reunión y cuando estarán presentando el trabajo, en este 2025, estamos en un punto clave: faltan cinco años para 2030. Y ya es evidente que muchos de esos objetivos son muy difíciles de cumplir en los plazos originalmente previstos. Incluso Naciones Unidas alargó el horizonte del "Pacto con el futuro".

Estamos en un año donde está asignado también mucho debate y negación de las agendas. Nuestro propio país, a nivel nacional, por ejemplo, está saliendo de la Organización Mundial de Salud y al mismo tiempo vemos cómo temas como el cambio climático son minimizados o directamente negados en el discurso oficial. Entonces uno dice ¿Qué hago con estas agendas? ¿Qué hago con lo que estudie? Bueno, justamente, hay que ver que estado de situación se encuentra, cuáles son las nuevas tendencias y cómo podemos movernos en ese contexto. Porque los procesos no son lineales. Por ahí son periodos que están superpuestos, por ejemplo, Argentina no reconoce mucho las acciones de Naciones Unidas y salió de la OMS, pero busca un acceso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Este proceso empezó con el gobierno de Macri y quedó en Stand By. Ahora con el gobierno de Milei se está retomando.

La OCDE es un organismo particular, no abarca la totalidad, pero sí a los países desarrollados. Entonces, si yo quiero acceder, hay un procedimiento en donde la OCDE va a pedir determinados parámetros de acuerdo a la organización a la que quiere ingresar. Muchos de los cuales siguen alineados con las mismas agendas que en otros espacios hoy están siendo cuestionadas. La OCDE sigue trabajando, por ejemplo, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con la agenda vinculada al cambio climático, al desarrollo urbano, y a los principios de gobernanza internacional. Ahí notas, por ejemplo, la contradicción de ver como se dice que como país no hago multilateralismo de estas características, pero quiero acceder a la OCDE.

Esto es lo que les decía, este es el momento interesante de las agendas, uno tiene que hacer como un ejercicio flexible de decir ¿Qué parámetros tiene nuestro país? y ver como yo me inserto en Córdoba, con una empresa, o con exportaciones de servicios por ejemplo.

Además, las agendas han venido a brindar un buen mapa conceptual. Nos dicen: estos son los grandes temas, estos son los temas de la humanidad. Y de ahí empezamos a discutir, unos que los niegan, otros que los defienden. Entonces la pregunta es: ¿qué hacemos? ¿Cómo los localizamos? Por eso se habla de las *intersecciones*. La intersección significa justamente eso: entender que, según dónde estoy ubicado en tiempo y espacio, las prioridades y los desafíos cambian. No es lo mismo en una municipalidad pequeña de Córdoba o de la Patagonia, donde a lo mejor allá tenes una dificultad



de infraestructura de camino, de comunicación en donde a lo mejor solo se comunican por Wi-Fi o por la radio.

Entonces, ese es el tema de la localización, ver dentro de qué parámetros me muevo. Por ejemplo, el gobierno de la provincia de Córdoba sí toma como referencia las agendas internacionales, mientras que el gobierno nacional las niega. Sin embargo, ese mismo gobierno nacional busca ingresar a la OCDE. Bueno, justamente es conocer en qué momento estamos, qué debate, que superposición, que aplicó. Si soy municipalidad, ¿Que hago? y lo bueno a veces de estos temas es justamente eso: poder tomar lo que ya fue estudiado, analizado y debatido, y bajarlo a mi propia realidad, a mi problemática concreta.

Por ejemplo, si a mí me interesa el tema espacial, lo que tengo que mirar es cómo esas agendas están interconectadas. Está la Agenda del Espacio 2030, que, además de llevar ese nombre, se vincula directamente con las otras agendas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la agenda climática o la urbana. Todo está articulado.

En el año 2025 se tiene que tener una evaluación de progreso, entonces ese es el marco general global. Dentro de ese marco, si miramos específicamente la Agenda del Espacio 2030, es muy interesante cómo está estructurada, porque plantea cuatro grandes objetivos. Me los anoté para no olvidarme.

El primero es la *economía espacial*, es decir, cómo la actividad espacial genera beneficios económicos y contribuye a mejorar la calidad de vida de la sociedad. El segundo es la *sociedad espacial*, que apunta a asegurar que los beneficios de la actividad espacial lleguen a todas las personas, promoviendo la equidad y la inclusión. El tercero es la *accesibilidad espacial*, que significa que, al igual que en cualquier otra temática global, es indispensable trabajar en forma coordinada y en cooperación internacional, para que los beneficios sean realmente para todos. Y el cuarto objetivo tiene que ver con la *cooperación espacial*, que reafirma esta necesidad de trabajar juntos, especialmente considerando que el desarrollo espacial implica no solo a los Estados, sino también al sector privado.

Todas estas agendas necesitan trabajar con la visión que le llamamos multiactoral. ¿Qué significa lo multiactoral? Que se forma un ecosistema de tanto la parte pública, como la parte privada, participan las Organizaciones no Gubernamentales, o las universidades y es necesario que se apoyen entre todos.

Lo cual significa asumir que quizás, yo no voy atender a todos porque no tengo capacidad pero si tengo que tener este panorama. Por eso hablamos de esta visión interdisciplinaria en un mundo complejo multiactoral y a la que llamamos de multinivel también, porque va desde el nivel global hasta el nivel local.

- **¿Cómo ves vos que podríamos transformar este ecosistema que hay en Córdoba para que realmente empuje el desarrollo de los ODS? ¿O qué sentís que nos está faltando como provincia para avanzar en ese sentido?**



De por sí, la provincia trabaja de una forma muy coordinada entre el sector público y privado y el académico. Es una provincia que vas a notar que tiene un gran avance en este sentido. Córdoba, por su propia cultura, tiene características muy particulares: hay una tradición de articulación público-privada muy consolidada, que viene sosteniéndose en el tiempo a través de políticas estables. Si lo ves a nivel organizacional, un ejemplo de esto es en la agencia ProCórdoba que es pública-privada, Lo mismo sucede con otras agencias vinculadas a la innovación, donde también se observa esa articulación multiactoral con las universidades y los centros de conocimiento. Por supuesto, siempre hay margen para mejorar, pero ya existe un trasfondo muy sólido.

Tenés también un ecosistema de emprendedores jóvenes muy activo. Y acá yo digo de qué radica también esto que decimos de la perspectiva intergeneracional. Generalmente el joven es emprendedor - ojo que también hay emprendedores adultos -, pero la visión emprendedora de tomar el riesgo, desafíos, o buscar soluciones está muchas veces motorizada por los jóvenes, la academia, el sector privado, o la parte pública.

Dentro de esa combinación, la provincia demuestra un compromiso claro con las agendas internacionales: tiene en cuenta la sostenibilidad, el cambio climático y otros desafíos globales, y reafirma su interés en fortalecer la economía del conocimiento. Desde ese punto de vista, ¿Se puede mejorar? Si, muchísimo pero no es lo mismo cuando tenés otro tipo de realidad, por eso el tema de localización es tan importante.

Y si desde ahí empezamos a bajar más al detalle, hacia lo que pasa en el sector privado, en el exportador, en el exportador de servicios basados en el conocimiento y dentro de ellos el tema espacial, es como que vas segmentando, bajando e identificando. En síntesis, nuestro ecosistema, a nivel provincial, es claramente positivo y brinda buenas condiciones para este tipo de desarrollo.

- **¿Vos sentís que, desde que se reglamentó la Ley de Economía del Conocimiento, se notó algún cambio real o que se empezaron a ver beneficios concretos en la provincia?**

No conozco en profundidad todo, pero yo te diría que sí. Se nota un gran avance en este sentido. Ver entornos e intersecciones es algo que cada vez se le presta más atención. Antes, un poco el producto era el tangible, lo físico, exportaban una maquinaria, algo concreto, un producto que surgía del sector privado con un sentido comercial. El sector servicios, en cambio, siempre estuvo un poco más diluido, menos visible y, a la vez, más difícil de entender desde la mirada común de la sociedad.

Hoy ya no podemos pensar solo en términos tradicionales. Hablamos de una *economía del conocimiento*, de un *sector especializado* que necesitamos definir, distinguir, comprender y, sobre todo, ver cómo apoyarlo. Eso implica también revisar qué hacemos desde las políticas públicas: cómo lo legislamos, qué áreas de gobierno se encargan de impulsarlo, cómo se lo promociona, tanto a nivel interno como externo, para exportar esos servicios a nivel nacional e internacional y si se ve un avance desde ese punto de vista macro y microeconómico.



Además, convengamos que los grandes avances científicos tecnológicos tocaron muchísimo al tema de este sector y más aún si sumas todos los avances en cuanto a inteligencia artificial que cada vez va sorprendiendo más hasta en las tareas básicas de la docencia, en la escritura de un texto, imagínate en temas de este sector.

A esto venía, imagínate que dentro de ese mapa es como si vos fuera superponiendo filmas: las agendas globales, en qué momento estamos, la incertidumbre, el año 2025. la sumatoria de nuevas agendas, nueva tecnología, pero también la incertidumbre derivada de los conflictos, las guerras y el reposicionamiento de los grandes actores mundiales.

Los países más grandes están con determinados temas, tenes una interna de un Estados Unidos con una política exterior diferenciada, una Europa compleja, una China cada vez más fuerte, una Rusia en pleno reposicionamiento. Todo esto nos muestra que estamos en una época en la que las filmas se superponen y, con ellas, la complejidad. Pero dentro de esa dificultad, también está la oportunidad. Y ahí es donde pones tu actor, a tu sector, y sus características. Así se posiciona todo.

Este sector es muy dinámico y lo que sí se ve, sin ser especialista en el tema, es que también hay una yuxtaposición de productos y servicios que están vinculados desde el tema del espacio, de lo satelital que incluye hasta la fabricación del minicomponentes que pueden servir para esa ese tipo de industria, pero a su vez también de servicios que yo obtengo gracias a que tengo esa tecnología satelital. ¿Qué hago con una imagen satelital? A partir de eso, puede generar una enorme cantidad de productos y servicios aplicables y, además, exportables. Un caso típico es todo el tema agrícola: el mapeo satelital permite acceder a imágenes que, procesadas, sirven para analizar la estructura del suelo, la productividad, los riesgos, y todo lo que impacta en las decisiones del sector agroindustrial.

- **Justo esto se relaciona con los ODS que habíamos elegido, como Acción por el Clima y Comunidad Sostenible. En Jesús María, por ejemplo, sufrimos varias inundaciones en 2015, y desde la municipalidad lo que están haciendo ahora es usar todos esos datos que obtienen de la CONAE para aplicarlos y poder ir llevando un registro. La idea es anticiparse, tomar decisiones con base en evidencia y generar herramientas para prevenir este tipo de situaciones**

Lo que mencionas es típico: tenemos el uso de un servicio satelital para la gestión de desastres. Ahí es donde tienes el cruzamiento de agendas. Por ejemplo, el *Marco de Sendai* trabaja con este tipo de herramientas, como las alertas tempranas y los múltiples servicios que brinda la tecnología satelital, justamente para ser utilizada en beneficio de la población.

Si dicen que en Jesús María, el tema de inundaciones es recurrente, estas aplicaciones permiten anticiparse a los riesgos. Se puede utilizar la información satelital tanto para anticipar la gestión de



riesgo, como para la respuesta una vez sucedido el evento, mejorando la comunicación y la toma de decisiones. Lo mismo sucede con otros riesgos frecuentes en la región, como los incendios forestales.

Por ejemplo, el tema del agua que también es clave, si vos tomas solamente imagen satelital ya podés, por ejemplo, llevar adelante todo el relevamiento del catastro provincial, monitorear el uso del suelo o detectar cambios en infraestructuras. La tecnología viene a ayudarte. Creo que lo pusieron en algún punto también a lo que es el gobierno abierto y al tema de las ciudades inteligentes porque los datos permiten tomar mejores decisiones, anticiparse, y ofrecer mejores servicios a la ciudadanía. Por eso es muy importante hacer esa bajada a un mundo emprendedor o a una escala municipal. Por ejemplo, si vos buscas la página web CORLAB, el laboratorio de innovación pública y *govtech* de la Municipalidad de Córdoba, se ve cómo trabajan en esa articulación entre lo público, lo privado y las *startups*. Es, sin dudas, una buena fuente de información sobre cómo se está aplicando todo esto a nivel local.

- **Además, hablamos con un chico que se llama Lucas Bruno, que trabaja en la empresa VENG —que es la que le hace los estudios a la CONAE—. Y eso nos sirvió un montón para entender de verdad cómo funciona todo esto. Porque sí, nosotras leemos, estudiamos los satélites, los servicios... pero él nos contaba desde adentro cómo aplicaron la economía del conocimiento, qué cambios vieron, qué hacen con esa información, a dónde la venden. Así que nos sirvió muchísimo para el trabajo**

Por eso ahí ya lo bajaste claramente al nivel de una empresa o un ecosistema emprendedor. En este caso, del CorLab es interesante porque ellos trabajan en una articulación público-privada de emprendedurismo con jóvenes generalmente o startups, yo creo que una entrevista allí te va a venir bien porque bajas al ecosistema emprendedor todo este análisis a un ecosistema concreto, que trabaja justamente con estas intersecciones: cambio climático, economía del conocimiento, innovación, gobernanza y desarrollo humano. Si mirás la página de CorLab, ellos impulsaron varios concursos y programas para apoyar proyectos vinculados con estos temas, como la sostenibilidad y la innovación climática.

Entonces ahí ya bajas a algo muy concreto. Ya estás bajando de una empresa grande como lo es VENG a un ecosistema bien concreto. Después lo que podrías hacer por ejemplo, relacionado a eso, podrías tomar el sector agrícola, que es clave en Córdoba. Ahí tenés todo lo vinculado al análisis del suelo, monitoreo de cultivos, gestión del agua, prevención de inundaciones o sequías, todo a partir de datos satelitales y otras tecnologías. Entonces podés ver cuáles son las soluciones de este tema que están vinculadas a la economía del conocimiento. Y ahí se cruza con exportaciones, innovación, datos, y tecnología. De la misma manera podrías tomar otros sectores, como el sector urbano, municipal o incluso el de gestión de riesgos.



Entonces están muy bien esas entrevistas que van teniendo como para ir bajando, ver aplicaciones y entender cómo se implementan estas agendas en casos reales.

Esta muy buena esa empresa grande que contactaron, yo tenía otra que era **Ascentio Technologies**, que también podría ser interesante. Y si te interesa, te puedo averiguar contactos en ProCórdoba, porque sé que han participado en ferias satelitales este año, 2025. Incluso podría contactar a una compañera, Romina, que trabaja allí, y ver si pueden orientarte hacia empresas vinculadas al sector AgTech, datos o servicios satelitales. Eso te permitiría tener una mirada aún más concreta y aplicada.

- **¿Qué tipo de consultas les hacían las empresas cuando se acercaban a pedir asesoría para exportar servicios? ¿Cuáles eran las dudas más comunes o los temas que más les preocupaban?**

En la Agencia hubo una reestructuración interesante. Hoy hay una parte de Front Office que es la que dialoga con las empresas para hacer un diagnóstico y ver la capacidad exportadora, presente o futura. A partir de ahí se define si la empresa está en condiciones de empezar a exportar o si necesita un proceso previo de fortalecimiento. Además, está el programa In Company en donde se ponen asesores en las empresas para desarrollar su plan exportador y acompañarlos en cada etapa, de acuerdo a sus propios plazos y objetivos.

Otra línea de trabajo son los eventos de aplicación de conocimientos nuevos en cuanto temática. Por ejemplo, ahora hacia fin de mes, el 30, tenemos una actividad vinculada a *Exporta Simple*, que es un modelo pensado para facilitar exportaciones de menor escala, algo que resulta muy interesante para startups o empresas que recién empiezan en el comercio internacional.

Después están las ferias y misiones. Algunas son organizadas a nivel nacional, donde participan empresas de todo el país, pero otras son propias de ProCórdoba, pensadas exclusivamente para empresas de la provincia. Y estas pueden ser sectoriales, multisectoriales o enfocadas en mercados específicos. Toda esa información se puede consultar en el calendario que está publicado en la web de la Agencia.

Otro recurso es el Directorio de Oferta Exportable, eso es muy bueno porque es como una ventana o una vidriera de todas las empresas consolidadas en un lugar. Sirve porque, por ejemplo, desde una embajada argentina en el exterior puedan acceder rápidamente a saber qué empresas hay en Córdoba, qué productos o servicios ofrecen y establecer contactos. Esto funciona como una herramienta clave de marketing y posicionamiento de la oferta exportable de la provincia.

Después está también lo que es el servicio uno a uno, que depende de las características del sector o del estado de la empresa. No es lo mismo asistir a una empresa que recién empieza que a una que



ya está consolidada en el mercado internacional. Y después. Algo que sí se ha hecho mucho y veo que lo siguen haciendo es lo que se dice localizar los distintos servicios en distintas regiones de la provincia. Es decir, acercar toda esta oferta al interior de la provincia. Por eso, hay actividades en ciudades como Río Cuarto, San Francisco y otras, donde se busca que las empresas que no están en Córdoba capital también puedan acceder a las capacitaciones, los programas y el acompañamiento.

- **Bueno, ¿y vos cómo ves hoy el panorama de las exportaciones de servicios? ¿Cuáles te parecen que son los principales desafíos, obstáculos o también oportunidades que se están presentando? ¿Tenés alguna idea sobre eso?**

En general sin conocer en profundidad el sector, hay algo que sucede en todos los sectores, y más aún en este en particular. Lo más importante es identificar cuáles son los productos y servicios que pertenecen a ese sector, Y eso no es menor, porque también es fundamental que las propias empresas puedan reconocer si están dentro de ese sector o no. Es decir, si yo, como empresa, puedo catalogarme como parte de ese ecosistema. Es una tarea de sensibilizar sobre la importancia del sector, dar a conocerlo, generar un posicionamiento y visibilidad, que es, quienes lo conforman y cuál es el potencial. Ese trabajo le corresponde tanto al sector público como al privado, sumó también a las cámaras empresariales que tienen un rol fuerte en lo que es difundir, representar y visibilizar estos sectores.

Por otro lado, es fundamental la articulación con otros actores. Justamente por esto que veníamos hablando de conformar un ecosistema público, privado con fundaciones o hasta universidades que estén trabajando en lo mismo.

Y también otro lado importante es reconocer cuáles son los programas y servicios, las herramientas que se le pueden brindar o que que existen para acompañar a las empresas de este sector. Entonces yo creo que esos son desafíos profundizar en la identificación, conocer el potencial, posicionarnos, ver qué servicios se brindan.

A nivel exportador, también es muy importante tener claridad sobre cuáles son los mercados más afines o con mayor demanda para estos servicios. Porque, a su vez, dentro del tema de servicios en general tenes distintas verticales entonces también es clave hacer un estudio del mercado, entender la relación oferta-demanda, y saber en qué países o regiones hay mayores oportunidades según las características específicas de cada servicio.

- **No te quiero robar más tiempo, pero una de las preguntas que nos veníamos haciendo es: en este marco de colaboración internacional, ¿cómo podrían hacer las empresas para acceder a financiamiento de organismos internacionales para poder exportar sus servicios? ¿Hay caminos o mecanismos que conozcas?**

Tenes distintas... Las empresas necesitan a veces financiamiento en distintos sentidos. A veces las empresas necesitan financiamiento para su funcionamiento general, entonces a lo mejor el financiamiento lo estás buscando en el banco mediante un crédito.



Debemos mapear los actores de financiamiento, a veces como empresa puede necesitar un crédito para salir de una situación puntual o por necesidad de contar con mayor liquidez para algún tipo de actividad.

Otras veces, el financiamiento está vinculado directamente a la actividad exportadora, ya sea para poder asumir los costos que implica una operación internacional o, por ejemplo, para adquirir maquinaria que les permita cumplir con los estándares o la escala que requiere un mercado externo.

Por eso es fundamental mapear cuáles son los actores que brindan financiamiento y qué tipo de herramientas tiene cada uno. Están los bancos, obviamente, con líneas específicas para exportación; pero también hay otros organismos, tanto públicos como privados, que ofrecen programas o fondos de apoyo.

El desafío es conocer ese mapa, entender qué fuentes de financiamiento existen y cómo se aplican según la necesidad de la empresa, sea que esté vinculada a su estructura productiva o directamente al proceso exportador.

Y ahí es clave distinguir qué necesito yo desde el punto de vista de financiamiento. Por ejemplo, acá en Córdoba está el Banco de Córdoba, que tiene líneas específicas para el financiamiento de exportadores. También está el Banco de Comercio Exterior, que justamente trabaja con herramientas orientadas a operaciones internacionales.

Después tenes otro tipo de financiamiento, que está dado, por ejemplo, desde organismos de promoción como del ProCórdoba por poner ejemplo que es netamente de apoyo a la exportación. La agencia puede financiar tanto la participación en un viaje en una misión comercial, por una participación con stand o para cubrir los costos de un stand en una feria internacional. En este caso de si pertenecen digamos a estas líneas de la consultoría In company te financian el consultor dentro de la empresa para que trabaje en el desarrollo de su plan exportador.

Por eso es que depende de que es lo que necesita la empresa. El financiamiento no lo buscas afuera sino en el interno, en los organismos de promoción de exportaciones o en las cámaras propias del sector que en algunos casos también financian actividades o programas específicos.

Si hablamos del ecosistema emprendedor, por ejemplo, desde la Municipalidad de Córdoba, a través de CORLAB, también hacen como nexos para que las empresas presenten proyectos si están maduros como para poder lograr financiamiento para que pueda que se puedan desenvolver y desarrollar ese emprendimiento.

Entonces digamos que cada organismo o institución que trabaja en la promoción, ya sea de exportaciones o de innovación, tiene su propio esquema de financiamiento y sus herramientas de apoyo, y eso varía según el tipo de servicio o de actividad que se quiera realizar.

- **Por ejemplo, desde la ONU o desde esas organizaciones que son las que impulsan estas agendas, ¿existe algún espacio de financiamiento? Pensando en la Agenda 2030,**



por ejemplo: si yo creo un proyecto donde digo 'mirá, estos objetivos de la agenda los puedo aplicar de esta manera, pero necesito financiamiento para llevarlo adelante', ¿hay forma de acceder a algún tipo de apoyo desde esos organismos?

Siempre se busca participar de convocatorias para que te financien, por ejemplo, un proyecto emprendedor. Fíjate en CorLab, porque lo que hace la municipalidad es a través de ese laboratorio presenta los servicios y te pone dependiendo las verticales en las que estás trabajando en una ronda en donde vos presentas tu proyecto. Es lo que se conoce como pitching, un formato donde vos mostrás tu propuesta o tu producto para ver si encontrás quién te fondee.

Eso particularmente es el servicio que vende por ejemplo en este caso del CorLab, quien financia es la Municipalidad, que lo hace posible con fondos que, muchas veces, provienen de organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Lo que hace el BID es poner a disposición un fondo para que lo coordine y ejecute un país, o una provincia, o a una cámara o en este caso el laboratorio para que pueda brindar ese servicio y generar este tipo de espacios. Generalmente estas inversiones van a organismos y no directamente a la empresa. Si hacen convocatorias, por ejemplo, de acuerdo al tema gestión del cambio climático o gestión de riesgos en donde convocan proyectos que pueden financiar y dicen hasta qué monto en donde los ganadores suelen ser invitados a rondas con inversores o a continuar desarrollando proyectos en colaboración con otros equipos, incluso de otros países.

Lo importante es tener en cuenta eso, que las agendas se vivencian y se materializan en lo local. No es que yo recurro a ellas por financiamiento sino que más bien, estas agendas te marcan el rumbo, te indican por dónde van las prioridades y las características que hoy están interrelacionadas. Entonces, en el caso de un municipio como Jesús María, por ejemplo, lo bajaron a esas funciones porque esa es su realidad y a lo mejor allí necesitan desarrollar y fomentar emprendimientos vinculados con sus propias necesidades. Y es perfectamente posible que, en ese contexto, se pueda articular con CORLAB o con algún otro laboratorio para desarrollar una ronda de proyectos específica en la región.

Generalmente quien te baja esa agenda son por así decir los gobiernos. Ahora vemos que a nivel nacional no lo bajan en el sentido de que descreen un poco o en algún punto pero sin duda de que el financiamiento termina llegando desde organismos internacionales y el Estado, que tiene la responsabilidad de poner esos recursos a disposición para el desarrollo de estos proyectos, porque esa es justamente su finalidad.



Transcripción completa de la entrevista a Gustavo Fadda

Fecha: 20 de junio 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. En tu opinión, ¿cuál es el potencial de la exportación de servicios espaciales para la industria?
2. ¿Cuáles consideras que son los principales desafíos y obstáculos para la exportación de servicios en la actualidad? y ¿para los servicios de actividad espacial?
3. ¿Cuál podría ser una estrategia para promover y expandir la exportación de servicios espaciales?
4. Desde tu punto de vista, ¿qué impacto crees que puede tener la exportación de servicios espaciales en la economía global y en el desarrollo de los países?
5. ¿Qué consideraciones legales y regulatorias deben tenerse en cuenta al exportar servicios? Y desde el punto de vista aduanero?
6. ¿Qué papel juega la Ley de Economía del Conocimiento en el impulso de este tipo de exportaciones? ¿Cree que ha sido efectiva hasta ahora?
7. En tu opinión, la Ley del Conocimiento, ¿en qué medida ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación en las empresas o instituciones?
8. ¿Qué condiciones estructurales cree que deberían fortalecerse para que más empresas del interior del país puedan aprovechar la ley y escalar sus servicios al mercado internacional?
9. ¿Existen políticas similares en otros países (Brasil o Estados Unidos) que puedan servir de referencia o contraste con la experiencia argentina?
10. ¿Cómo se podría mejorar el vínculo entre gobiernos locales, universidades y empresas para generar “ecosistemas exportadores” ?

- **Venimos realizando varias entrevistas relacionadas con los ODS, la economía del conocimiento y la actividad espacial. Ya conversamos, por ejemplo, con un profesional de VENG que trabaja en vinculación con la CONAE, y nos dimos cuenta de que aún faltaba profundizar en el tema de la Ley de Economía del Conocimiento, especialmente en cómo se aplica en el sector privado.**

Claro, como habíamos hablado en su momento, en realidad son dos leyes. La ley original sancionada durante el gobierno Mauricio Macri arrancó su vigencia ya en enero del 2020 durante el gobierno de Alberto Fernández. Esta duró solo una semana porque el gobierno nuevo la modificó rápidamente.

La ley original tenía una estructura muy beneficiosa, un poco copiando lo que se ha hecho en otros países de Latinoamérica: Costa Rica, Colombia con la economía naranja, Uruguay, que no está lejos y tiene muchos beneficios para las empresas que trabajan con economía del conocimiento.

Por ejemplo, brindaba beneficios fiscales con una alícuota reducida del 15 % en el impuesto a las ganancias, sin importar el tamaño de la empresa, si era una MiPyME o una empresa grande todos tenían la posibilidad de hacer esa reducción.. Además, uno de los puntos más beneficiosos era que



permitía tomar como pago a cuenta lo que se retiene en el exterior por el mismo impuesto a la renta o el equivalente al impuesto a las ganancias. Ese era un golazo de mitad de cancha.

¿Por qué? Porque sabemos que el principal obstáculo en las exportaciones de intangibles tiene que ver con el impuesto a las ganancias, porque se grava en el país desde el cual se exporta. Esas ganancias se consideran renta de fuente Argentina, por lo tanto deben incluirse los ingresos por las ventas de servicios profesionales, honorarios, o cualquier otra actividad en el balance fiscal del año y tributar como ganancias.

Esto es, digamos, un consenso a nivel global: también se gravan las ganancias que obtienen las empresas argentinas en cualquier país del mundo. Salvo que el país importador —es decir, el país de destino— expresamente haga la desgravación, como sería en el caso de Estados Unidos. Por eso, Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones de servicios basados en el conocimiento, porque ahí contemplan esta exención. En cambio, en otros países no ocurre lo mismo. Entonces, el comprador extranjero está obligado por ley a retener al exportador argentino un porcentaje al momento del pago.

Esto es una doble tributación: el servicio exportado tributa tanto en el país de origen como en el país de destino. Entonces salvo que exista un convenio de no doble imposición siempre vamos a tener esta barrera para las exportaciones de servicios.

Entonces fijate, lo que hacía la ley original era otorgar un beneficio que equivalía, a que Argentina hubiese firmado convenios de no doble imposición con todos los países del mundo. Las empresas podían tomar como pago a cuenta el monto que les retenían en el exterior. Eso constituía un verdadero estímulo, porque daba competitividad a las exportaciones de servicios.

La ley modificatoria, sancionada durante el gobierno de Alberto Fernández, lo que hace es primero es eliminar la alícuota fija del 15 %, por una escalonada: un 60 % para MiPyMES, un 40 % para medianas y un 20 % para grandes empresas.

Además, eliminó la posibilidad de deducir como pago a cuenta del impuesto a las ganancias lo que se retiene en el exterior por tributos equivalentes. Esa es otra cuestión que también atenta contra los beneficios que puede obtener una empresa argentina y es que la ley original preveía estabilidad fiscal durante 10 años, en donde, hasta el 2030 no podían modificar la carga tributaria, no podían crear nuevos impuestos ni aumentar la carga tributaria vigente y eso incluía a los derechos de exportación. En ese contexto, recuerden, que las exportaciones de intangibles ya estaban gravadas con derechos de exportación. Los cuales, con el diario el lunes, un decreto posterior eximió a esos servicios de dicha carga, ya que el beneficio no fue incluido dentro del texto de la ley modificada, y tampoco fue renovado por el Ejecutivo en su momento.

Por eso, la eliminación de la posibilidad de deducir lo retenido en el exterior, junto con la pérdida de la estabilidad fiscal, son dos aspectos clave que debilitan los beneficios que puede obtener una empresa



argentina bajo el nuevo régimen.

Es importante —muy importante, diría— que se pudiera restituir o restablecer ese esquema original, porque eso le daría valor y competitividad a las exportaciones argentinas.

Después, otro aspecto que contemplaba la ley eran los beneficios relacionados con los menores costos laborales. En la versión original, esto era un poco más amplio. Cuando se incorporan trabajadores, se permitía deducir hasta un 70 % de los aportes patronales, siempre que se tratara de empresas beneficiarias del régimen de la Ley de Economía del Conocimiento. La ley modificatoria le agregó un tope: solo podían acceder al beneficio las empresas con hasta 3.475 empleados.

Lo que sí incluye es un 10 % adicional de deducción en los aportes patronales si las empresas incorporan ciertos perfiles específicos, vinculados a políticas de inclusión. Por ejemplo: mujeres, personas que viven en zonas económicamente desfavorables (que cada provincia delimita según su situación), otro que me acuerdo eran personas que eran beneficiarias de planes sociales —es decir, que si una persona que cobraba un plan entra a trabajar en una empresa del sector, se incorpora al régimen formal y deja de percibir el plan, esa empresa puede acceder a una deducción adicional. También si se contratan profesionales de ramas específicas, como ingeniería o física, o si se trata de personas con estudios superiores —doctorados, maestrías—. En esos casos, la ley agregaba un 10 % extra de deducción. La idea era que el régimen fuera más abarcativo.

Pero bueno, básicamente esas son las cuestiones de fondo en cuanto a las modificaciones de una ley a otra. Son dos o tres puntitos, pero de alto impacto. Sobre todo en la parte fiscal. Le saca la estabilidad fiscal, lo cual no es poco, sobre todo en este país que si mañana se cae la recaudación o se genera un agujero fiscal, directamente meten un nuevo impuesto... y listo.

Entonces, todo lo que se había proyectado - proyectos de inversión, planificación fiscal tributaria y tributaria, rentabilidad - obviamente se va el diablo porque modifican las reglas del juego. Esa estabilidad fiscal que preveía la ley original ya no existe. Y si no hay estabilidad cambiaria, ni normativa, ni fiscal, lo que se genera es incertidumbre jurídica. Y con esa incertidumbre es muy difícil que venga inversión desde afuera. Es algo que vemos en todos los aspectos, es decir, no invierten las empresas argentinas, los empresarios extranjeros mucho menos.

Eso lo estamos viendo incluso con el RIGI —el Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones— que, si bien abarca ocho sectores estratégicos, entre ellos los servicios, el turismo y las industrias tecnológicas relacionadas con la economía del conocimiento, hasta ahora no ha mostrado resultados concretos. Prácticamente no hubo grandes inversiones todavía.

¿Qué pasa? Desde el exterior te dicen: “Bueno, Argentina está haciendo bien las cosas, está cumpliendo, los aplaudimos”, pero después viene la duda: ¿van a poder sostener esto en el tiempo? Entonces las inversiones no llegan, o no llegan en la magnitud esperada. Tenemos que esperar a ver cómo se termina consolidando todo esto entre 2026 y 2027.

Hasta acá les di un pantallazo general de lo que sería la ley de economía del conocimiento actual comparado con lo que era original. Pero fundamentalmente quiero hacer hincapié en tres cosas: la falta



de estabilidad fiscal, cambiaria y normativa, y la necesidad de restituir beneficios importantes como la alícuota reducida y la posibilidad de tomar como pago a cuenta lo que te retienen en el exterior por el mismo impuesto. Eso es fundamental para dar competitividad a las exportaciones.

- **Durante la entrevista que le realizamos a Lucas Bruno, nos comentaba que si bien la ley les servía, encuentran problemas al momento de realizar las importaciones para desarrollar los productos.**

Se puede usar el régimen de importación temporal para transformación industrial, y eso le da competitividad a muchas operaciones. ¿Por qué? Porque, si bien se exporta conocimiento, en este caso lo está exportando en forma de un producto físico, ¿cierto? Y la Ley de Economía del Conocimiento beneficia no solamente a servicios o intangibles, sino también a productos físicos, a empresas que apliquen conocimiento para generar un bien tangible. Ese sería el caso, por ejemplo, de un satélite.

Entonces, ahí vos podés hacer uso de esta herramienta: una importación de para para transformación industrial. Importás un insumo, una pieza, y después terminás exportando un satélite. Entonces cumple con las condiciones del régimen - hay una transformación sustancial y hay un salto de posiciones arancelarias - y ahorran todo el costo y gasto financiero que implica pagar impuestos en la importación de esos componentes mejorando la competitividad.

Otro ejemplo interesante es el del Laboratorio de Hemoderivados de la Universidad Nacional de Córdoba. Ellos hacen operaciones de comercio internacional, muchas veces con organismos estatales o entre estados o con empresas del Estado. Por ejemplo, le compran sangre a hospitales de Chile, Uruguay, Francia o Ecuador, y después exportan los subproductos obtenidos, como albúminas o plaquetas.

Muchas veces esa compra y venta es a través de un trueque en donde la mayoría veces no hay plata de por medio. Es decir, comprás esa materia prima —en este caso la sangre— y después entregás el equivalente en subproductos, como plaquetas. O incluso, puede ser que vos exportes gammaglobulina, por ejemplo, y el pago te lo hagan con algún servicio equivalente. Eso también es parte del comercio internacional y del aprovechamiento de mecanismos no tradicionales de intercambio.

- **Si, lo que nos comentaba Lucas Bruno era que ellos trabajaban con un esquema que era más o menos así: ellos le entregaban la información que tenían (por ejemplo, sobre desarrollos o tecnología), y los compradores les daban a cambio ciertas partes o componentes. Porque tenían problemas para ingresar esos productos tan complejos desde lo aduanero. A veces hay trabas con determinados insumos.**

Claro, pero fijate ahora estamos en un contexto distinto. Inclusive ahora pueden importar bienes usados también con lo cual abaratarían costos o mejorarían la rentabilidad. Entonces también hay que plantearlo por ese lado: se ha simplificado, se ha desburocratizado, se ha agilizado, se han reducido aranceles. Y usar el régimen de importación temporal los puede ayudar muchísimo.

No sé específicamente en el caso de ellos pero, por ejemplo, existe el régimen del CONICET ROECyT



—el régimen de importación para ciencia y tecnología— obviamente que requería de un trámite pero te autorizaban a hacerlo cuando era para actividades de investigación, desarrollo o científicas. En este caso podría encuadrar habría que estudiarlo un poco más, ¿cierto? Pero se podría hacer, y sería libre de impuestos.

- **¿Qué consideraciones legales y regulatorias deben tenerse en cuenta al exportar servicios? Y desde el punto de vista aduanero?**

Es muy simple. Rompan el modelo mental de lo que estudiaron en la carrera con las exportaciones de bienes. En el caso de exportaciones de servicios o intangibles, por ejemplo, para poder exportar simplemente tenés que existir como empresa o para una persona física que te den el alta en impuestos o ser monotributista.

Entonces, la empresa, primero existe como tal, luego se dan de alta en ARCA, se inscriben en DGI y se dan de alta en impuestos, sobre todo en IVA y ganancias. Podés ser responsable inscripto o no, pero vas a tener una categoría dentro del impuesto. Si sos persona física, profesional, técnico o freelancer, simplemente tenés que estar inscripto como monotributista, y con eso ya podés exportar.

No te tenés que inscribir como importador o exportador. No hace falta. Es optativo. Si la empresa lo quiere hacer, puede. Para exportar servicios, lo único que tenés que hacer es emitir una factura de exportación, nada más.

Lo que sí tenés que cumplir es con las obligaciones. Aunque se flexibilizó el acceso a dólares para importadores, en el caso de exportadores sigue vigente el cepo cambiario. Es decir, están obligados a ingresar y liquidar las divisas en pesos.

Entonces, hoy por hoy, cuando preguntás qué cuestiones legales debe tener en cuenta alguien o una empresa que quiera exportar intangibles, la respuesta es simple: darse de alta en impuestos, emitir la factura correspondiente, y cumplir con el régimen cambiario. Si sos persona física, podés exportar como monotributista, pero siempre dentro de la categoría en la que estás inscripto. Si te excedes, vas a tener que recategorizarte. Y luego, cumplir con la obligación de ingresar y liquidar las divisas al contravalor en pesos. Hoy ese plazo se amplió a 20 días, a diferencia de los bienes, donde los plazos de pago están determinados por el contrato. En los servicios, esos 20 días empiezan a contar recién cuando la plata está disponible en la cuenta del exterior o fue transferida a la Argentina. Ahí empieza a correr el plazo para liquidar al tipo de cambio oficial. Recordá que desapareció el tipo de cambio blend; ahora todo se liquida por el Mercado Único y Libre de Cambios (MULC).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que en el caso de las personas físicas pueden ingresar hasta 36.000 dólares anuales sin obligación de liquidarlos por el contravalores en pesos. Es decir, lo pueden dejar depositada o pueden retirar los dólares físicos. En el caso de las empresas pueden mantener hasta el 20 % del total de su nómina salarial en divisas, lo cual les permite pagar sueldos o retener el talento tienen trabajando en la empresa. Eso es lo único que hay digamos, como un avance para tratar de volcar a la formalidad muchas operaciones. Se calculó que hubo entre 2.000 y 3.000 millones de dólares de exportaciones no registradas, hechas desde la informalidad.

Exportar de la informalidad significa que no facturaron. Se acepta trabajar “por izquierda”, bajar una



planilla de Google, armar un Excel cualquiera, y no registrar nada. Pero en cuanto uno cruza datos en el sistema de ARCA, y emite factura electrónica, el sistema ya sabe quién sos, qué hacés y qué tenés. Entonces quedás obligado tributariamente (por ejemplo, Ganancias) y cambiariamente (a ingresar las divisas). Esto corre tanto para personas físicas como para empresas.

¿Qué otra cosa se me ocurre que hay que tener en cuenta? Bueno, otra es que aquellas empresas que siguen exportando desde Argentina, pero que no los registran como tal. ¿Por qué? Porque exportan, en realidad, a una filial, sucursal o una oficina comercial que abrieron en otro país. Hicieron lo que se llama un “softlanding”, es decir, desembarcaron en otro país con una estructura mínima, y desde ahí facturan y exportan por una cuestión fiscal, tributaria, o cambiaria.

Entonces lo que se busca y lo que se debería profundizar, es traer esas empresas y que vuelvan a operar desde Argentina, que blanqueen esa exportación, y que eso quede registrado estadísticamente como una exportación argentina. De ese modo también se garantiza el ingreso de divisas.

También, como se busca que los independientes o los profesionales técnicos o los freelancer tengan incentivos de facturar desde Argentina y quede registrado estadísticamente. Porque, al final, es una pérdida doble: no se registran las exportaciones y tampoco ingresan las divisas al país.

- **¿Cuál podría ser una estrategia para promover y expandir la exportación de servicios espaciales?**

Una estrategia clave tiene que ver con esto básicamente, que haya políticas activas de Estado. Está demostrado empíricamente —en todos los países del mundo, tanto en bienes como en intangibles— que, cuando existen políticas activas, los resultados empiezan a verse en el mediano y largo plazo. A partir de los dos años en adelante, ya se comienza a notar el impacto.

Acá tenemos un antecedente que se puede citar, que es la Ley de Promoción del Software. Esa es la base sobre la cual se dictó la actual Ley de Economía del Conocimiento. Es una versión mejorada, ampliada y aggiornada con un poco más de incentivos.

Es gracias a esa ley del software que Argentina logró insertarse internacionalmente en el mundo del software. Hoy está entre los diez mayores productores y exportadores mundiales de software y servicios informáticos. Más allá de las diferencias abismales que hay con países como India, Estados Unidos o el Reino Unido, que son los grandes monstruos del sector. Pero aún así, Argentina forma parte de ese ranking, y eso fue posible por una política activa del Estado.

Esto sucede cuando el Estado asume un costo de oportunidad, es decir, cual es el sacrificio que hace el Estado, cuál sería la mejor alternativa en el mediano y largo plazo, como sería una mayor exportación de intangibles. Y esa política, con el tiempo, revierte el déficit porque empiezan a ingresar más divisas al país.

No hablemos de recaudación porque en este caso es otra cuestión pero si el país crece de la mano de mayores exportaciones e ingresos. Por eso creo que hay que seguir fortaleciendo estas políticas activas



del Estado, que esté cerca de las empresas, que las acompañe. No veo otro camino que no sea ese.

Fíjate que ya durante el gobierno de Néstor Kirchner cuando se decide qué política va a tener el Estado, se decide apostar a doce sectores estratégicos con políticas activas y que después con el tiempo, fueron exitosos, como el software y los servicios turísticos. No se olviden que hasta el año 2011 o 2012, Argentina era superavitaria porque habían muchas exportaciones de servicios turísticos. Había una enorme cantidad de turistas que venían al país, estaba también la cuestión de que el tipo de cambio era favorable entonces era muy barato, y eso generaba divisas. Después, con el deterioro del plan económico y las variables macro, tuvimos casi una década o más de una década de déficit en estas exportaciones, pero se mejoró muchísimo en estos últimos dos años y notablemente, al punto que en 2024 ya se exportaron casi 4.000 millones de dólares solo en servicios turísticos.

Eso demuestra que cuando el gobierno pone una política concreta y activa —como le puso la ficha con el software o el turismo—, le puede ir bien. Entonces, ¿por qué no replicar esos antecedentes? La hoja de ruta del país es muy clara. En bienes, vamos a los agroalimentos y la agroindustria, donde somos muy competitivos y sin fijate que a pesar de las trabas que muchas veces enfrenta el sector, siguen siendo la vaca lechera y el campo sigue exportando y sigue siendo la principal fuente de ingreso de divisas para Argentina ya que proveen tres cuartas partes del ingreso de divisas.

En el caso de servicios de intangibles, nacen de la economía del conocimiento. Entonces, pongamos la ficha ahí. Generemos políticas activas, les demos mayores incentivos y beneficios y políticas activas. No se trata de regalar nada desde el Estado, sino de acompañar, fortalecer y fomentar.

Yo siempre digo porque vengo de administración: hagamos benchmarking. Copiamos las fórmulas exitosas que funcionaron en otros lados, adaptándolas a nuestro contexto o ¿Cómo le va tan bien a Costa Rica a Uruguay?. no por magia, sino porque aplican políticas activas con continuidad.

Eso es lo que creo que ustedes también deberían volcar como aspecto de valor agregado en su trabajo.

- **¿Existen políticas similares en otros países (Brasil o Estados Unidos) que puedan servir de referencia o contraste con la experiencia argentina? Habíamos elegido estos mercados porque muchas de las exportaciones en el ámbito MERCOSUR son a Brasil, y Estados Unidos por el gran desarrollo que tiene la actividad espacial ahí sumado a la búsqueda de talentos que realizan.**

No lo tengo muy en claro te soy honesto me generas el disparador para ir a ver. Pero yo te diría que no vayan a comparar con Estados Unidos, compararte con Costa Rica y con Uruguay porque fijate ,son países chicos y que en este momento exporta más que nosotros. bueno ahí lo importante es ver qué hicieron ellos. Otro ejemplo puede ser Colombia con la ley de economía naranja como le llaman ellos. Por otro lado, hay muchos argentinos trabajando en la NASA y en institutos tecnológicos porque un poco la política de USA es llevarse los talentos de universidad públicas de LATAM que son gratuitas y cuando están formados les ofrecen mejores beneficios y los captan. Por eso retener talento en



Argentina es muy difícil, no se puede competir con lo que se ofrece en el exterior. afuera tienen menos cargas tributarias, menos cargas laborales y sistemas mucho más flexibles. Entonces, es algo que el Estado debería revisar seriamente.

Por eso decía, una política activa tiene que ser pensada en un mediano plazo, por lo menos de dos a cinco años. Un buen ejemplo de eso fueron la Ley de Economía del Software y la Ley de Economía del Conocimiento. Ambas fijaron un plan estratégico a diez años. No fue casualidad. Los resultados comenzaron a verse a los dos años, y a los cinco años ya ves muchos más resultados y así es como se van consolidando los sectores. Es lo que paso con el turismo, otro que se podría apuntar también es la de contenidos audiovisuales que nunca recibió ayuda y sin embargo es muy competitivo.

Yo creo que ahí el Estado tendría que reformular, no lo están viendo me parece, no la ven.

- **¿Cómo se podría mejorar el vínculo entre gobiernos locales, universidades y empresas para generar “ecosistemas exportadores” ?**

Crear un Cluster. O involucrar a las tres patas el famoso triángulo de Sábato: la academia, el Estado y las empresas. Entonces con todos trabajando mancomunadamente para poder tener mejores resultados. Entonces, sí se podría armar un clúster, por supuesto.

Bueno, y ahí ya que estamos y no hemos mencionado pero que seguramente lo hicieron en el trabajo es el tema del régimen de economía del conocimiento cordobés. Esta ley es muy parecida a la nacional y lo único que pide es que se debe estar inscripto y ser beneficiario del régimen nacional. Una vez que cumplís con eso, ya podés inscribirte y acceder a los beneficios del régimen cordobés.

- **En Córdoba hay un clúster creado, pero veíamos, por ejemplo, que en Mendoza —la semana pasada estuvimos participando de un webinar que daba la Agencia Argentina de Comercio— contaban cómo habían desarrollado el clúster allá. Decían que al principio eran un montón de empresas, todos querían exportar, todos querían llegar a los mercados, pero al momento de hacerlo de verdad, las que empujaban eran muy poquitas. Entonces fueron descartando, hasta que quedaron las que realmente participaban, las que se comprometían. Mostraban cómo habían logrado hacer convenios con México, cómo habían llegado a California, pero con empresas más reducidas. Habían tenido el apoyo del gobierno de Mendoza, pero iban avanzando de a poco, sin querer abarcar todo de entrada, sino más bien priorizando lo concreto.**

La forma de internacionalizarse es “milla a milla, de una a la vez”. Ir paso a paso, ir de a poquito. Por eso digo que ustedes pueden hacer un buen aporte, chicas, al plasmar toda esta información y, fundamentalmente, transmitirla para generar conciencia. Pueden aportar a empresas que muchas veces desconocen las herramientas que existen o no las utilizan. Miren lo que venimos hablando: no utilizan la importación temporal, no aprovechan los beneficios del régimen y sin embargo generan actividad principalmente para el mercado externo. ¿o tienen también



algunas actividades en el mercado interno?

- **Sí, lo que destacamos es que, para todos los argentinos, es información pública y gratuita, o sea, cualquiera puede acceder. Excepto si querés obtener un beneficio económico a partir de eso, como por ejemplo crear una empresa usando esos datos; en ese caso, sí deberías comprarlos. Y lo otro que hacen es exportar, pero para eso se asocian con empresas de otros países, para poder llevar adelante las exportaciones.**

Otra opción interesante que se podría explorar, pensando en empresas que ya tienen un producto para exportar, pero todavía no tienen comprador definido, es el régimen de exportación en consignación. Eso les permitiría colocar el producto en el exterior sin haber cerrado la operación comercial todavía, y después venderlo cuando se consiga el cliente.

- **Lo que hacían mucho también nos decía Lucas Bruno, era trabajar con otras empresas que pasaban por el territorio argentino y necesitaban "limpiar" la memoria de sus satélites. Entonces, lo que hacían era obtener esos datos y bajárselos, como si fuera una nube.**

No sé si alguna vez me escucharon decirlo, pero el año pasado me cansé de dar un curso sobre comercio exterior en distintas provincias. Siempre arrancaba hablando de la herencia que recibía el gobierno que en ese momento llevaba seis, siete y ocho meses de gestión porque fueron casi tres meses los que estuve dando ese curso, y hablaba de la herencia que recibió. No era el objetivo hablar de política ni de economía pero era necesario para llegar al comercio exterior.

Terminaba comparando dos modelos económicos neoliberales muy marcados: la primera presidencia de Carlos Menem y la presidencia de Javier Milei. Y ¿qué conclusión saqué? Que lo que había hecho Menem en materia económica y de comercio exterior durante su primera presidencia porque la segunda fue muy mala, era innovadora y disruptiva. Mucho más que lo que recién ahora empezamos a ver que intenta hacer el gobierno actual de Milei.

En ese momento, la paridad cambiaria había sido muy justa, muy estrecha, pero bueno, era un esquema funcional. Después, con el diario del lunes, todos decían que la paridad debería haber sido un poco más alta, \$1,20, o \$1,30, no uno a uno. Pero bueno con la segunda presidencia de Menem, tenían la posibilidad de hacer ese ajuste y ahí es cuando se pelea con Cavallo ya que no podía controlar todo el gasto. Pero a lo que quería llegar es que la competitividad de las exportaciones argentinas venía por otro lado.

La paridad era muy muy estrecha, no dejaba tanto margen de rentabilidad o tenía un sesgo antiexportador., la ganancia real para el exportador venía de que no había inflación, no había derechos de exportación, porque los reintegros fiscales eran altos y se pagaban rápido, en 72 horas, y el recupero del IVA se obtenía en 30 días.

Entonces muchas veces los los exportadores exportaban "al palo", el precio que fijaban era "el palo"



con muy poquito margen de rentabilidad porque la ganancia venía, por ejemplo, con un reintegro del 10% o del 12 % que el Estado les daba. Un reintegro no es un estímulo, sino una devolución de impuestos que ya pagaron para producir y exportar.

Creo que eso es muy válido y hay que tenerlo en cuenta. Creo que se podría mejorar en ese punto, o si el gobierno avanzará en eliminar derechos de exportación, mejorar esos estímulos fiscales, acelerar los plazos de reintegro y recuperación del IVA, ayudaría muchísimo.

También quería destacar que, con Menem, se introdujo el régimen de importación temporal, que hoy conocemos bien, esto bajó mucho los costos asociados a la importación para las exportaciones. Además, aplicaron los regímenes de selectividad, informatización de los sistemas, redujeron aranceles y eliminaron prohibiciones. Otra cosa que se hizo fue la eliminación de la obligación de ingresar la mercadería a un depósito fiscal pudiendo liberar directo a plaza. y fijate que todo eso se traslada a una disminución de costos asociados a las exportaciones. Lo que están haciendo en el gobierno, casi un año y medio después, también viene por esta mano y habría que profundizar estos aspectos.

- **¿El cambio de gobierno afectó de alguna manera la exportación de intangibles?**

Afectó favorablemente, pero no volvemos al comienzo. Al subsistir el cepo cambiario creo que se está perjudicando a que hayan exportaciones informales, no registradas, o empresas que se establecen en otros países y exportan desde allí, aunque sigan exportando encubiertamente desde Argentina. Facturan desde otro país y esas exportaciones se registran estadísticamente como si fueran exportaciones del otro país.

Creo que hay que avanzar en flexibilizar el cepo, es decir, sacarlo del todo. Pero te digo que no estoy en contra de que ingresen divisas, al contrario. En un país como Argentina, que no es un país normal, es necesario que ingresen. Pero la cuestión es el plazo. Me acuerdo de lo que hizo Macri, que fue bastante rápido: en menos de tres meses pasó de un régimen de 10 años a 5, a 3, a 1 año para ingresar divisas. Después dijo: "Bueno, ya no ingresen las divisas". bueno y ahí también fue parte de, sumado a la eliminación de los derechos de exportación, que se le vino a la noche porque se generó el agujero fiscal.

Está demostrado empíricamente que el 50% de las empresas multinacionales dejan la plata afuera, no la traen. Entonces, yo digo: "Bueno, Tienen que ingresar las divisas, pero en un plazo razonable". Que en un año hagan lo que quieran, pero que traigan la plata porque si no se genera un descalabro.

Además, hay que entender que existe una diferencia importante entre el balance de pagos o la cuenta corriente, la balanza comercial que registra el INDEC, y el balance que hace el Banco Central sobre las divisas que realmente ingresan o salen.

El INDEC registra por el método de lo devengado, es decir, contabiliza cuando se genera la operación,



mientras que el Banco Central trabaja con el método de lo percibido, que contabiliza cuando efectivamente la plata entra o sale.

Por eso muchas veces hay diferencias entre esos balances, porque muchas exportaciones registradas finalmente no se terminan concretando, se anulan o se caen.

En definitiva, soy partidario de que las divisas ingresen, pero dando un plazo suficiente para que el exportador argentino pueda financiar a su cliente o proveedor. Por ejemplo, 60 o 90 días, y si son bienes de capital, hasta 180 días, para que pueda trabajar tranquilo y sin apuros.

Transcripción completa de la entrevista a Luis Picat (Emprendedor y Diputado de la Nación)

Fecha: 26 de junio de 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. Desde tu punto de vista, ¿qué impacto crees que puede tener la exportación de servicios espaciales en la economía global y en el desarrollo de los países?
 2. ¿Cuál es el potencial de la exportación de servicios espaciales para nuestro país?
 3. Durante tu gestión, ¿identificaste potencial local o regional para el desarrollo de industrias basadas en el conocimiento? ¿Qué obstáculos encontraste para impulsarlas?
 4. ¿Estás familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en el país?
 5. ¿En qué medida te parece que esta ley ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación en las empresas? ¿Cuál cree que es el impacto real que ha tenido esta ley?
 6. ¿Qué mejoras o ajustes le haría a la ley para que tenga un mayor impacto en economías regionales y no quede concentrada en grandes centros urbanos?
 7. ¿Qué sectores productivos o emprendimientos de base tecnológica considera que tienen más potencial para crecer en Córdoba en el marco de esta ley?
 8. ¿Existen otros aspectos relacionados con la Ley del Conocimiento, la exportación de servicios espaciales o desde tu lugar que te gustaría compartir o que consideras importantes para este trabajo?
 9. Agregar consulta sobre opinión del rigi
- **Nosotras estamos haciendo la tesis, la estamos desarrollando del sector de actividad espacial y las exportaciones que estuvo teniendo, como creció, cómo estuvo funcionando durante el año 2022/23/24 y como el potencial que puede tener. Entonces lo que hemos intentado hacer en tesis, fue desarrollar como tres puntos si el sector espacial, pero a medida que le fuimos desarrollando, nos encontramos con que la ley de economía del conocimiento servía para muchos otros ámbitos, entonces capaz cuando**



termináramos la conclusión y tuviésemos que darle como un valor, o como para qué le puede servir a la gente nuestra tesis, encontramos que no solamente lo podemos dejar en lo que es actividad espacial, sino que con la ley economía de economía del conocimiento, lo podemos apuntar a muchas otras áreas que hagan exportaciones de servicios. Y como tercer punto, también habíamos desarrollado bastante lo que era las agendas internacionales, los ODS la agenda 2030, después hay uno que es espacio 2030, así que bueno estamos ahí en las últimas etapas para poder terminar la conclusión. Yo había armado más o menos un listado de preguntas para hacerte que si querés podemos empezar por esas.

Desde tu punto de vista, ¿qué impacto crees que puede tener la exportación de servicios espaciales en la economía global y en el desarrollo de los países?

Bueno, eso va a depender de qué tan desarrollado tenga un país ese tipo de tecnología. Yo no conozco pero habría que ver cuales son las competencias que tenemos, evidentemente el sector nuclear o espacial hay un nicho ya sea a través del desarrollo de todo lo que sea Balseiro a la vuelta, Invipo o lo que ha sido acá en algunos emprendimientos en Córdoba, pero lo importante es que si somos competitivos, cualquier tipo de servicio en el mundo es lo que brinda aumento de PBI a la al país. Para darte un ejemplo, Estados Unidos exporta en su composición de exportación el 70 % de sus servicios, cosa que en Argentina, como bien sabes, gran parte de las exportaciones, el 70 casi 80 % son agropecuarias, de materia prima, recursos naturales. Entonces nuestra balanza comercial, está totalmente distorsionada con respecto a lo que los grandes países desarrollados ya están exportando servicios, así que bueno ahí un poco te contestó la pregunta.

- **Después, durante la gestión, ¿Identificaste potencia local o regional para el desarrollo de las industrias basadas en el conocimiento o qué obstáculos encontraron para al momento de impulsarlas?**

Bueno, si impulsamos. Yo vengo de la industria del conocimiento, mi grado de formación es ese. Lo que encontramos que estaba muy desperdigado y la propuesta no era concentrada, sino que había muchos actores que trabajaban independientemente y poder identificar esos actores se nos complicó muchísimo. Hicimos un par de reuniones donde había una persona que trataba de aglutinarlos, pero bueno en el sector informático hay muchos bichos raros y cada uno hace la suya y al estéreo facturan bien o en ese momento facturan bien, entonces no pudimos lograr armar una especie de cámara Argentina o un cluster para poder aglutinarlos a todos.

- **Si, nosotras estuvimos participando de un webinar que daba la Agencia Argentina de Comercio que justo se trataba sobre economía del conocimiento y lo que planteaban era un cluster de Mendoza de la actividad espacial y decía que al principio eran como 30 empresas, que todas querían exportar y todos estaban enganchados pero al momento de realmente llevarlo a cabo, nadie tenía la voluntad para hacerlo.**

Si, es difícil en todos los ámbitos, mucho más en los sectores que son inmaduros y no lo pudimos lograr, entonces lo empezamos a promocionar desde la base, no sé empezamos a dar herramientas de software, primero a nivel técnico universitario y después lo bajamos a nivel primario y armamos un



club de programadores, para a través de la primaria, empezar a dar software y herramientas de informática. En la nueva gestión por suerte continuaron con ese programa y profundizaron, y ahora en todas las escuelas están dando un programa de informática capacitando a chicos de la primaria. Estamos desde la base, tratando de capacitar y el día de mañana que Jesús Mario pueda ser un Tandil, que bueno a través de Global, que el que logró ser unicornio y eligió Tandil como base, pudo ser al revés, a través de una gran empresa se pudo constituir un cluster informático. Acá no tenemos grandes empresas, y los pocos que han estado trabajando en satélite, como Proyector, ahora están en otro lado, están en Córdoba, Río Cuarto o Buenos Aires.

- **Si, es más, hoy a la tarde le hice una entrevista a Conrado Berbe, de Pampa4 y bueno también le estábamos preguntando si exportaban, si había visto si les había servido la ley de economía del conocimiento, y la realidad es que nos decía que eran tan pequeños que no llegaban como a haberse incluidos dentro de lo que habían legislado.**

Claro de lo poco que yo leí, la verdad que el gran beneficio es no pagar cargas patronales, y eso lo puedes llegar a ver cuando tenes más de 200 o 300 empleados.

- **El nos decía, en pampa somos cuatro y en la empresa hermana de ellos, son 30 y ahí intentamos usar, pero los gastos administrativos que teníamos de aplicar la ley eran mucho más caros que el beneficio que terminábamos teniendo.**

Si, yo ahora saliendo del tema, estoy tratando de hacer una exención de derechos de exportación y es tanto el trámite que estoy diciendo no sé si vale la pena pagar si a 1000 \$ más y no estar metido en este quilombo. Entonces la exigencia de cumplir con el trámite, más beneficios que si no tenés escala, ahorrarte en cuatro empleos 70 % de contribuciones patronales no es nada.

- **También hablamos con un chico que trabaja para VENG y CONAE, ellos son mucho más grandes y trabajan para la institución pública todo y decía Sí, la verdad que la ley, si la aplicamos nos da beneficios, pero realidad es que nuestro problema no es la gente, o sea nuestro problema es que al ingeniero hay que pagarle USD 3000 por lo menos y si no le pagas eso se va a ir a Estados Unidos a trabajar, que tenemos cerrada las importaciones entonces si queremos vender un satélite nos quedan las piezas trabadas en la aduana. Como que lo de la ley era lo de menos.**

Está claro que no va por ahí la competitividad, yo creo que sí tuvo un impacto real en la economía, capaz que haya que analizar qué hace falta para que el sector siga creciendo y no tanto soportarse o apoyarse en la ley. La ley no provocó que el sector haya crecido, eso te lo puede decir cualquier persona que está dentro del sector. No provocó eso, lo que provocó fue haber podido acceder a servicios relacionados a la informática, el nivel de educación, o sea el capital educativo que tenían o todavía algunas personas tienen en Argentina. Entonces fue fundamental desde mi punto de vista, es fundamental la educación base que si se tuvo en los años 90 respecto al informática la electrónica, sirvió para el inventiva de los propios argentinos de poder relacionarse con el mundo y en este sentido está relacionado, el uso horario y capacidad de idioma inglés para poder trabajar con empresas de Estados Unidos o de Europa. Esas dos cosas fueron ventajas comparativas contra otros países y bueno así creció y salieron algunos unicornios. Después quedamos en el tiempo, por restricciones económicas propia del país, por falta de educación, a todo el mundo le cuesta, no creo que sea solamente acá, pero



les cuesta incentivar a los chicos a que se metan en este tipo de industrias, a pesar de que paga bien tampoco han sido muy motivados muchos de los chicos. Es una industria particular, pero viene de ahí, no tanto de una ley en sí.

- **¿Qué sectores te parece que puede ser que tengan más potencial para crecer en Córdoba?**

No lo sé, a ver de lo poco que conozco, la mayoría dan servicio de software. Son servicios que brindan a las grandes compañías que están relacionados al mantenimiento de software o a posibilidad de atención al cliente, el famoso CRM que es la atención al cliente. Ahi veo mucho, a ver, hay muchos servicios de base, cuando un resultado por ejemplo en ESPN que dan cómo fue la pelota de golf al hoyo 18 y movió la pelota y toda estadísticas, atrás de todo eso hay un montón de gente modelando y metiendo toda esa estadística son servicios también. Córdoba está preparada para eso también, está todo más relacionado al software, que a la fabricación más de base de electrónica o de hardware. Después bueno está bien, a ver estamos hablando todo de informática, hay una base científica relacionada al agro, de investigación al agro, de semillas, de todo lo que es biotecnología que también está metida en industria del conocimiento, biocombustibles, todo lo relacionado al agro, en Córdoba tiene potencial, si se necesita que el gobierno provincial asuma esa responsabilidad. Porqué hasta ahora si vos te fijas en el presupuesto de ciencia y tecnología, no tiene nada, ni un peso. De hecho, el otro día estuve en CONICET y antes había una especie de CONICET cordobés y no existe más. Se estaban fijando hace como dos o tres años o más, se formó como una especie de CONICET en Santa Fe, propio de la provincia e invierte en investigación y desarrollo un porcentaje de su presupuesto y dice que han tenido muy buenos resultados.

- **¿Con el cambio de gobierno se notó alguna modificación? ¿Fue positivo?.**

No, yo creo que lo positivo, es que los que facturan en dólares pueden traer sus divisas ahora sin problemas, antes hacían toda una triangulación con Bitcoins, porque el dólar paralelo estaba tan distorsionado que era mejor dejar los dólares afuera. Ahora debería consultar con el Banco Central cuántos dólares ingresaron por servicios, y si se ha declarado más de lo que se declaraba antes. También es cierto que tenemos una economía en dólares un poquito más cara, entonces las rentabilidades que tenían antes no son las mismas que las que tienen ahora. Capaz antes ganaban 3000 USD, que con eso alcanzaba, y hoy 3000 \$ para una familia, capaz que salis hecho.

- **En cuanto al RIGI, ¿te parece que lo podrían aplicar las empresas?. El profe que tenemos como director de tesis, nos decía que con todo esto de la falta de credibilidad de Argentina, parte del problema de crecimiento que tenemos es ese y que en el momento que lleguen las inversiones, todas estas industrias van a tener un impulso.**

De la industria del conocimiento, sólo hay una parte que dice tecnología, hay que ver qué tipo de tecnología. Lo que se si se estuvo hablando mucho respecto a esto, acordate que estamos hablando de 200 millones de dólares para arriba no, era de hacer esos grandes, cómo se llaman, granjas de datos donde se almacenan todos los servidores y los datos de lo que es inteligencia artificial Google, etc. Amazon, bueno, todos las centrales de datos, que necesiten mucha energía para la refrigeración de esa base de datos. Era una posibilidad de que Argentina a través de energías renovables y también en la zona más del sur de Argentina, donde hace más frío, brindarles los beneficios a este tipo de



emprendimientos. Ahora a las pyme nada, ¿Que pyme te invierte 200 millones de dólares? Ninguna. Son planes estratégicos para grandes empresas, de instalar bases de datos. Yo no he escuchado otro emprendimiento que sea distinto a ese, bueno hay uno que te ha referido a la energía nuclear, hay un emprendimiento que quieren hacer minis reactores nucleares y que puede, todavía no hay, no están ni en el RIGI ni nada, pero puede ser uno de los motivos por los cual utilizan el RIGI para invertir. Y bueno el RIGI por suerte, hasta ahora creo que ya han invertido 12.000 millones de dólares es como si fueran 24 empresas que han invertido pero en realidad son 60 empresas. El RIGI ha dado mucha previsibilidad y mucha seguridad jurídica a las inversiones, así que ha sido una buena herramienta para las grandes empresas pero hoy para las pyme no hay nada.

- **¿Y cómo se podría trabajar para impulsar esa seguridad también para las pymes?**

Es una buena pregunta, yo estoy trabajando en eso para el sector agro, la seguridad jurídica, creemos nosotros por lo menos en el sector agro, se podría dar de dos maneras, una bajando la presión impositiva y que de previsibilidad en el tiempo que ni el gobierno municipal, ni provincial, ni nacional te va a aumentar los impuestos. Otra es la seguridad o previsibilidad respecto a macroeconomía, bueno si vamos a tener un dólar de 1200 y vamos a tener una inflación de 7,8 o 9 puntos anuales como tiene la región mantenémelo gobierne quien gobierne. Si mañana viene el kirchnerismo de nuevo, por lo menos esas reglas macroeconómicas, mantenemelas.

- **Claro, de poder realizar un plan de aca a 10 años, de acá a 15 años, esto lo voy a poder tener con estos ingresos.**

Exacto, que puedas hacer un flujo de fondos y que sepas que venga quien venga, no te lo va a cambiar. Hay otros sectores que es el tercer punto, que la competencia desleal, que está relacionado que facture negro. A ver puede ser en el sector de la economía del conocimiento por ejemplo, de los callcenter, que haya callcenter que tenga la gente negro, bueno que el gobierno se dedique también a poner las mismas reglas de juego para todos. Tenes servicios que estan contemplados en la Ley del conocimiento que se pueden facturar en negro. Eso también, combatir la competencia desleal va a dar previsibilidad y no son muchas otras cosas, son tres cosas, la macro que te da previsibilidad, bajar la carga tributaria y atacar la informalidad.

Transcripción completa de la entrevista a Conrado Berbe (CEO de PAMPA 4)

Fecha: 26 de junio de 2025

Modalidad: Entrevista semiestructurada por videollamada

Guía de preguntas realizadas:

1. En tu opinión, ¿cuál es el potencial de la exportación de servicios y para tu organización en particular?
2. ¿Su empresa/institución se dedica a actividades de exportación relacionadas con el sector?
 - a. a) ¿Cuánto representa aproximadamente el porcentaje de sus ingresos totales que



- proviene de las exportaciones?
- b. b) ¿A qué países o regiones exporta principalmente sus servicios relacionados con el sector espacial?
 - c. c) ¿Desde cuándo ha estado exportando sus servicios?
3. ¿Cuáles consideras que son los principales desafíos y obstáculos para la exportación de servicios en la actualidad?
 4. ¿Qué papel juega la colaboración internacional en la exportación de servicios? ¿Has tenido alguna experiencia colaborativa en este sentido?
 5. ¿Cuáles son las consideraciones éticas y medioambientales que tienen en cuenta? Vemos que podrían hacer uso y acompañar al cumplimiento de los ODS **ODS 13: "acción por el clima"** **ODS 11: "ciudades y comunidades sostenibles"** **ODS 9: "industria, innovación e infraestructura"**
 6. ¿Cuáles crees que son los mercados o regiones con mayor potencial de crecimiento para la exportación de servicios?
 7. ¿Está familiarizado/a con la Ley del Conocimiento (Ley N° 27.506) en su país?
 8. ¿Su empresa/institución utiliza los beneficios y estímulos fiscales establecidos en la Ley del Conocimiento? ¿En qué medida ha contribuido a impulsar la inversión y la innovación en su empresa/institución?
 9. ¿Existen otros aspectos relacionados con la Ley del Conocimiento, la exportación de servicios espaciales o su empresa/institución que le gustaría compartir o que considera importantes para esta encuesta?
 10. ¿Hay un ecosistema?
 11. ¿Qué consejos le darías a otras empresas o emprendedores que estén considerando incursionar en la exportación de servicios espaciales?
- **Bueno, si quieres, te voy contando un poco, nosotras lo que estábamos tratando de desarrollar con la tesis es aportar un poquito de valor a todo lo que es el ámbito de servicios espaciales en la provincia, pero a medida que fuimos desarrollando también vimos que podíamos ampliarlo para otros sectores porque estamos tomando como uno de los puntos importantes de tesis todo lo que es la ley de economía del conocimiento y lo intentábamos complementar también con las agendas internacionales. Entonces a medida que fuimos trabajando con los profes nos dimos cuenta de que era un tema que quizás era mucho más amplio y nos podía servir para todo el ámbito de la ley de economía del conocimiento y no solo para los servicios espaciales. Por eso se nos ocurría que podíamos quizás hablar con ustedes y hacer como un pantallazo de cuál fue su experiencia hasta ahora, cómo trabajan si hicieron exportaciones, cuál es la metodología si aplican la ley si hacen uso. Un poco de eso, que si quieres yo tengo armada una guía de preguntas, pero es más que nada, conocer la forma en que ustedes están trabajando.**

Nosotros somos dos empresas, una que desarrolla software exclusivamente, donde somos más o



menos 30/35 colaboradores y otra que desarrolla software y hardware y hace telecomunicaciones y son cuatro personas trabajando, esa es Pampa. En Arsit hemos desarrollado software, exportamos somos certificado norma ISO, pero no aplicamos a la ley de economía del conocimiento y Pampa no ha exportado nunca todavía y sus principales clientes hoy por hoy son la provincia y la municipalidad de Córdoba.

- **¿Tienen pensado hacer exportaciones de estos servicios?**

En Pampa por ahora no, estamos desarrollando productos que van de mano de servicios y una vez que tengamos eso desarrollados sí, vamos a tratar de escalar en forma de exportar, ampliando el mercado.

- **Te consulto, ¿por qué no utilizan la Ley? ¿No les pareció conveniente?**

Pampa no estaría en condiciones, porque es muy chiquita, pero Arsit está en condiciones y cumple con dos de los tres requisitos, o sea exporta y tiene las normas certificadas, con el tema de I+D estamos ahí entre que si sigue o si no, viste siempre hay una una cuestión muy delicada con el software entre que si I+D o no lo es y cada vez se va a complicar más con el tema de la inteligencia artificial, pero estaríamos en condiciones. Lo que nos pasó y nos sigue pasando, de hecho vamos a enfrentar una, no es una auditoría, sería una consultoría con una empresa para revalidar esto que te voy a decir, que es que nos resulta grande la ley para lo que nosotros somos, o sea nosotros certificamos la norma, exportamos, pero todo lo que implica aplicar a la ley de economía del conocimiento en cuanto a lo administrativo/ procedimiento, no es grande. La relación costo-beneficio resulta bastante inconveniente.

- **Mucho de lo que veíamos a medida que íbamos avanzando en el trabajo también era esto de que hablábamos con alguien de los municipios y nos decía la verdad que si a nosotros la ley nos parece sorprendente, nos ayudó un montón, pero después cuando hablabas con privado decía bueno quizás la ley está buena, pero me falta tener algo que le acompañe.**

En su momento hace diez años, ayudó sobre todo a las empresas grandes, a contrarrestar costos y nosotros el costo que nos contrarrestada por ahí nos lo comía lograr permanecer dentro de los parámetro que la ley exige. Y la ley puesta hoy, a nuestro punto de vista, empieza a carecer de sustento, ¿Por qué? Porque si vamos a una economía abierta, a una economía donde estás esperando que se haga una reforma laboral, una reforma impositiva, una reforma tributaria, la ley como que no tendría mucho efecto después, porque los beneficios directos que otorga o indirectos también pero los beneficios que otorga son meramente fiscales, laborales. Entonces si vamos a una simplificación de todo eso, y bueno la ley porque quedaría al costado. Yo he hablado muchas veces porque decía, no puede ser si está la ley, usemosla, porque viste cuando vos empezará a calcular números si está bueno y la realidad que hablé con muchas empresas donde son 100 recursos trabajando y estaban ahí, al borde de aportar toda la información en tiempo y forma, cumplimentando todo, para que los tres primeros ciclos de facturación, los tres primeros periodos anuales de balance no obtener ningún rédito. A partir del cuarto y si venía cumpliendo con todo, podía ser la historia entonces bueno para nosotros nos resultaba claramente lejano e inconveniente.

- **Volviendo al tema de las exportaciones, ¿tenes idea más o menos el porcentaje de los**



ingresos totales que significa una exportación?

Nosotros más o menos debemos estar exportando el 15%.

- **¿Cómo hacen las exportaciones? ¿cómo se contactan con gente en el exterior? ¿Tienen alguna estrategia, cómo es el marketing que usan?**

Nosotros los clientes los tenemos hace muchos años, los mantenemos y además somos partners de Oracle, así que a través de ellos también conseguimos cuando aparece algún cliente nuevo, si no nosotros trabajamos con un grupo de cliente específico y lo que brindamos es el desarrollo de software a distancia.

- **Desde el lado aduanero o al momento de realizar una exportación, ¿Encontraron complejidades cuando hacen toda la parte fiscal, de hacer la facturación?**

Desde nuestro lado no tenemos ninguna complejidad, simplemente hacemos el trabajo, cuando lo tenemos que cobrar, hacemos una factura E, digamos sin mayores complejidades. Como nosotros vendemos a Estados Unidos y Canadá, no tenemos mayores complejidades, enviamos las facturas y nos envían la transferencia y después la cuestión empieza con el cobro o empezaba con el cobro en su momento, en algún momento teníamos retenciones en otros momentos normalmente no tenemos retención, pero pasamos por períodos donde había retención, te acordás del 12%. Después cuando liquidamos, en su momento podíamos cobrar directamente los dólares, que era lo más simple de todo, o sea aceptamos la orden de pago y nos entraban los dólares. Y en el resto del tiempo normalmente aceptamos, damos los comprobantes de la factura y un par de declaraciones que nos exigían y nos transferían los pesos. Después pasamos por una época donde se podría liquidar 20 a 80, 80 en pesos 20 USD, pero nada raro, o sea nada más allá de presentar la factura y un par de declaraciones y ya estaba. Como nosotros no movemos nada, no tenemos transporte, ni aduanas, esa es realidad.

- **Ahí te pregunto también, nosotras como estamos haciendo toda la aplicación de lo que es las agendas internacionales, ustedes, ¿Lo tuvieron en cuenta al momento de hacer los desarrollos a los ODS o no es algo que influya? porque veíamos ahí que buscan un desarrollo sostenible y nosotras habíamos armado específicamente dentro de la tesis, creíamos que los servicios de actividades espacial se pueden aplicar para influir en todo lo que es acción por el clima y hacer un control de un gestión de riesgo o a las comunidades sostenibles y a las mejoras en las infraestructuras. Me parece que bastante de lo que ustedes están desarrollando, pueden enfocarse por ese lado también.**

Nosotros siempre pensamos por ahí, todo lo que hacemos evita que se hagan otras cosas, por ejemplo por los software que desarrollamos, además por la forma en que trabajamos las empresas de desarrollo de software y que evitamos lo que antes era movilización y desplazamiento de cosas. Siempre pensamos que por ahí, podríamos haberlo transparentado y puesto en algún lado como diciendo, che nosotros por hacer esto evitamos aquello otro, pero nunca ahondamos en el tema.

Por ejemplo, con Pampa tenemos desarrolladas cosas para el agro, donde evitamos que la camioneta salga de la casa. La camioneta saldría una cuatro veces por día para recorrer y verificar cosas, bueno con sensores y todo eso, nosotros evitamos eso, solo saldría en caso de haber un incidente en un mes cuatro veces, 4×30 son 120, pero la hacemos salir una vez al mes. Pero no hemos ahondado como llevarlo a números para que quede plasmado y que, por ejemplo, el productor pueda aprovechar eso,



che mira estoy haciendo buenas prácticas, por qué estoy achicando la cantidad de emisiones y toda esa historia. Pero bueno, el problema es nuestro ahí de ponernos a investigar y trabajar.

- **Sí, y esto claramente puede quedar en un segundo plano. Lo veníamos viendo como desde el lado de todos los municipios y de cómo llevarlo, o sea como estas agendas que parecen tan lejanas, llevarlas a algo real y que se apliquen. Y queremos saber si tenían aplicación o si se podían lograr algo.**

Seguro, los datos están, solo deberíamos ponernos a trabajar en eso.

- **Veíamos esto de que en los municipios o en los colegios o en todo lo que es la parte pública, quizás si hacen uso, sí los aplican, sí lo hablan y sí lo tienen parametrizado. En cambio en el privado, tenés cosas de la diaria que terminan quedando en segundo plano.**

Eso tiene un nombre y es rendimiento, en lo público, vos no tenes que presentar entradas contra salidas, o no tenes que tener un beneficio. Y en lo privado, cuando tenés que agregar, qué sé yo, trabajo a la gente eso significa plata, sí no es obligatorio no gasto, gasto lo menos que puedo para poder enfrentar el resto de las cosas y bueno y ahí vamos de vuelta. Los países que están más desarrollados en estas cosas, son los que tienen los costos más acomodados, la burocracia se achicó, funciona lo más simple posible. Acá todavía falta un rato.

- **Volviendo que me decías que exportaban en Estados Unidos, ¿Cómo consiguieron esos clientes, cómo consiguen ese primer contacto? Ellos vivían acá y después se van?**

No, yo vivía en el exterior, en Canadá y ahí me traje clientes, colegas y a través de eso vamos generando. Además que somos partner de Oracle, y es el mayor desarrollador de software del mundo, está en Estados Unidos, el uno de los que yo nombro siempre. Digo Estados Unidos tiene un estado y cinco o seis estados paralelos, que son las grandes empresas y Oracle es uno de ellos. Entonces a través de ellos conseguimos mucho nosotros también, ellos nos generan clientes.

- **¿Cuál te parece que podría ser el potencial del mercado?**

El potencial está en la capacidad de hacer, mientras hagamos crecer nuestra capacidad de hacer, ahí viste todo lo que se dice de Argentina, de exportar talento y toda esa historia, bueno ahí toma un poco más de relevancia y se trata de eso de brindar servicios a la altura, ya ni siquiera te diría a buen precio porque lo que se busca no es el buen precio si no la calidad. Si vos podés brindar el servicio y vales lo mismo que lo que vale al mejor en forma local y que ellos es servicios no lo pueden estar cubriendo con gente local y bueno te lo van a pedir.

Claro hay una necesidad ahí de generar la confianza, nosotros por suerte al ser partner de Oracle, tenemos la confianza y al yo haber estado allá y que nuestros clientes surgen de conocidos míos, por ahí sí nosotros quisiéramos salir a buscar clientes, deberíamos tomar acciones para que esos nuevos clientes también confíen. Porque bueno sí, tenemos una chapita que dice ahí estamos trabajando empresas que son locales de allá, pero nosotros por ejemplo no tenemos presencia en Norteamérica, la mayoría de las empresas que quieren hacer algo tienen que ir a hacer presencia primero. Tiene que ser alguien que esté ahí.

- **Y aprovecho ¿el ecosistema de Córdoba ayuda?, no sé si alguna vez hicieron consultas**



con el Pro Córdoba o con el cluster de Río Cuarto.

Somos parte del cluster de Río Cuarto, el Pro Córdoba siempre está vigente. En realidad las tres agencias, Pro Córdoba, Innovar y Competitividad, siempre algo están ofreciendo a través del cluster, porque siempre la llegada es a través del cluster y Pro Córdoba tiene un programa de internacionalización y toda esa historia, hay empresas que sé que lo han tomado, colegas nuestros acá. Nosotros no lo tomamos, porque todavía no estamos en un punto de decir che deberíamos crecer rápidamente afuera, ahora estamos creciendo internamente porque siempre fue un déficit nuestro por una cuestión de que siempre trabajamos con grandes empresas y ahora hemos decidido también hace unos años tomar mercado en empresas pequeñas y medianas. Entonces bueno, estamos abocados a ese trabajo, pero digamos Pro Córdoba tiene programas muy buenos que incluso van en el tiempo, arrancan desde que vos no sos nada, a validar lo que vos tenés, para ver si en el mercado hay demanda. Creo que es la más grande de todas las agencias, conozco colegas que han trabajado con ellos y están contentos. Yo participe de un Córdoba Day en Perú, muy bueno, trajiste clientes? no se, pero la experiencia la tenés, de hecho como decimos no hay mejor cosa juntarse afuera para encontrar un cliente aca. Empresas de Córdoba que habían viajado también, se dieron cuenta que nosotros hacíamos cosas que ellos buscaban otro lado, de hecho un cliente que está por salir en producción en estos días lo conseguimos ahí, es como todo no, ese tipo de actividades siempre suma.

- **Si tuviesen que hacer una exportación a un país del Mercosur, ¿A cual se podrían enfocar? Me imagino que quizás Brasil por el lado del sector agrícola que tienen, al ser uno de los más grandes, pero también quizás hay una barrera del idioma presente.**

Mira, si hubiera que hacer algo por el lado de lo agrícola, si, Brasil sería importante. Apuntaríamos a Paraguay, que nos parece un mercado sumamente en crecimiento en este momento y con oportunidades. Hemos hecho intentos en Colombia, la realidad económica del lugar que hay que aprenderla no, y por ahí con él con el Pro Córdoba lo resolvería más rápido. Como teníamos el contacto, lo intentamos independiente nosotros y pero rápidamente aprendimos que no éramos competitivos en el lugar, si bien Colombia tiene creo que hasta más habitantes que nosotros, creo que son más de 50 millones habitantes una cosa así, la economía es muy pequeña, bastante informalidad y bueno se nos hace difícil a nosotros llegar con productos y competir ahí adentro. Por decirte una licencia que nosotros acá vendemos en 100 USD, para ellos es una fortuna, entonces bueno estuvimos como tres meses trabajando y hasta generando los modelos de qué es lo que presentamos y todo eso teníamos varios clientes ya como interesados y cuando fuimos a la parte de números, no había forma de competir. Por eso te digo Brasil sí, por el tamaño, por la escala, por la especialización, Paraguay por el momento, Uruguay no, Uruguay tiene una economía si bien bastante saneada pero los cubre perfectamente con los servicios que hoy tiene. Chile también, produce bastante poco y lo que tiene lo mantiene con lo propio, con local digamos. Así que para mí sí, Perú es una posibilidad, pero también en ciencia y tecnología uno dice, uy sí nosotros estamos y bueno vos baja al lugar, te sentas, empezas a indagar y todo es más o menos. Está bien que no están en condiciones de exportar a lo mejor como sí Argentina exporta mucho ciencia, o sea software, economía el conocimiento pero bueno están. Sobre todo en el área de software están, ellos se pueden autoabastecer, por ahí quizás con algún producto bien específico hacemos la diferencia.