



Software y servicios de informática Canadá

Estudio de mercado

Romina Gayá

Bv. Chacabuco 1127. X5000IIL. Córdoba. Argentina
Tel. 54 351 4343066/67/68 - info@procordoba.org
www.procordoba.org

Inteligencia Comercial

Agencia ProCórdoba. Bolivia 103, Córdoba

inteligencia@procordoba.org

Software y servicios de informática en Canadá

Estudio de mercado

Romina Gayá

Marzo de 2019

Resumen ejecutivo

Canadá es la décima economía del mundo y un actor relevante del sector software y servicios de informática a nivel global, particularmente por su desarrollo tecnológico y por las expectativas de crecimiento de la demanda durante los próximos años. Hasta el momento, Canadá ha sido un destino poco explorado por las firmas argentinas de informática. Existe gran potencial para las empresas cordobesas, pero también desafíos importantes pues se trata de un mercado exigente y altamente competitivo.

Este documento examina las características y evolución del sector software y servicios de informática en Canadá en general y en las localidades más relevantes en particular. Asimismo, se estudian algunos aspectos formales clave que deben ser considerados para la inserción en dicho mercado. Se analiza la situación de las empresas argentinas del sector –con énfasis en las cordobesas– para ingresar y expandirse en Canadá y se formulan recomendaciones para potenciar la inserción en el mercado canadiense.

Contenido

Índice de gráficos	5
Índice de cuadros.....	5
Abreviaturas y siglas.....	6
1. <i>Introducción</i>	8
2. <i>El sector en Canadá</i>	8
a. Empleo.....	10
b. Remuneraciones	11
c. Empresas	13
d. Principales verticales	13
e. Localizaciones más relevantes	16
<i>Recuadro: Videojuegos en Canadá</i>	21
3. <i>Comercio internacional de SSI en Canadá</i>	23
a. Evolución y composición	23
b. Principales socios	24
4. <i>Aspectos formales para el acceso al mercado canadiense</i>	25
a. Acceso a mercados y trato nacional.....	26
b. Aspectos legales	27
c. Aspectos tributarios	29
5. <i>Posicionamiento de Argentina / Córdoba</i>	30
a. Exportaciones de SSI de Argentina	30
b. Posicionamiento para la exportación de SSI.....	32
c. Situación de Córdoba.....	33
d. Matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas).....	34
e. Recomendaciones	38
6. <i>Referencias bibliográficas</i>	40
<i>Anexo 1. Cámaras, asociaciones y consejos de interés</i>	42
<i>Anexo 2. Próximos eventos de interés para el sector SSI en Canadá</i>	42

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Canadá: Composición del PIB del sector TIC.....	9
Gráfico 2.	Canadá: Empleos tecnológicos.....	10
Gráfico 3.	Canadá: Empleos en sector TIC	11
Gráfico 4.	Canadá: Remuneración anual en sector TIC, por sectores.....	12
Gráfico 5.	Canadá: Remuneración anual en ocupaciones seleccionadas en las principales ciudades*.....	12
Gráfico 6.	Canadá: Empresas en el sector TIC	13
Gráfico 7.	Canadá: Demanda de IT y otros servicios de información según origen	14
Gráfico 8.	Canadá: Demanda total de IT y otros servicios de información por sector	15
Gráfico 9.	Canadá: Demanda de IT y otros servicios de información extranjeros por sector	15
Gráfico 10.	Canadá: Participación de principales provincias en sector tecnológico	16
Gráfico 11.	Canadá: Empresas de videojuegos según provincia	21
Gráfico 12.	Canadá: Proyectos elaborados en 2017 según plataforma	22
Gráfico 13.	Canadá: Proyectos elaborados en 2017 según género	22
Gráfico 14.	Canadá: Comercio internacional de SSI	24
Gráfico 15.	Argentina: Participación de SSI en los ingresos del exterior	31
Gráfico 16.	Argentina: Participación de verticales en ingresos del exterior de SSI	31

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Principales empresas tecnológicas por provincia	17
Cuadro 2.	Canadá: Empleo tecnológico y salarios del sector en principales ciudades	18
Cuadro 3.	Canadá: Comercio internacional de licencias de software, principales socios	24
Cuadro 4.	Canadá: Comercio internacional de servicios de informática, principales socios	25
Cuadro 5.	Matriz FODA para la exportación de SSI de Córdoba a Canadá	35

Abreviaturas y siglas

a.a.	anual acumulativo
AB	Alberta
ACP	Acuerdo sobre Contratación Pública
BC	British Columbia
BICE	Banco de Inversión y Comercio Exterior
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CESSI	Cámara Argentina de la Industria del Software
CRA	Canadian Revenue Agency
CTC	Córdoba Technology Cluster
CUPI	Cargos por uso de propiedad intelectual
EEUU	Estados Unidos
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
GATS	General Agreement on Trade in Services
GST	Goods and Services Tax
HST	Harmonized Sales Tax
I+D	Investigación y desarrollo
IP	Propiedad intelectual
ISED	Innovation, Science and Economic Development Canada
MB	Manitoba
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NB	New Brunswick
NL	Newfoundland and Labrador
NS	Nova Scotia
OCDE / OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEDE	Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial

OMC	Organización Mundial del Comercio
ON	Ontario
PE	Prince Edward Island
PIB	Producto interno bruto
PIPEDA	Personal Information Protection and Electronic Documents Act
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
QC	Québec
SK	Saskatchewan
SSI	Software y servicios de informática
Statcan	Statistics Canada
STRI	Services Trade Restrictiveness Index
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones
TSGI	Tholons Services Globalization Index
UE	Unión Europea
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
USD	Dólares estadounidenses

1. Introducción

Canadá es la décima economía del mundo y tiene una población de 36,7 millones de habitantes con un ingreso per cápita de USD 45,1 mil anuales. Es el 12° exportador y 10° importador mundial de mercancías, en tanto que se ubica en los puestos 18° y 14° de exportaciones e importaciones de servicios, respectivamente. Los servicios representan 49% de la inversión canadiense en el exterior, 15% de las exportaciones en términos de valor bruto y 45% al medirlas según valor agregado (OECD, 2017).

El sector de software y servicios de informática (SSI) representa 1,9% del producto canadiense y sus ventas ascienden a USD 50,3 mil millones. Las importaciones se suman USD 5,6 millones y se componen en 53% por licencias de uso de software y 47% por servicios de informática.

Luego de esta introducción, la segunda sección examina las características del sector SSI en Canadá a través de los indicadores más relevantes (empleo, remuneraciones, empresas, principales verticales y localizaciones más relevantes). La tercera sección se concentra en el comercio internacional de SSI en Canadá, focalizando en la evolución y composición y los socios más relevantes. En la cuarta se examinan algunos aspectos formales que deben ser tenidos en cuenta a la hora de exportar SSI a Canadá, incluyendo las condiciones de acceso a mercados y trato nacional y los aspectos legales y tributarios en dicho mercado. En la quinta sección se aborda el posicionamiento de las empresas argentinas en general y de Córdoba en particular, focalizando en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas y formulando las recomendaciones más importantes para mejorar la inserción en el mercado canadiense.

Es preciso señalar que la información incluida en este informe proviene de fuentes diversas que no siempre definen al sector SSI de la misma manera. Si bien aquí se buscó presentar la información del modo más homogéneo posible, pueden existir algunas inconsistencias entre los datos de diferentes fuentes.

2. El sector en Canadá

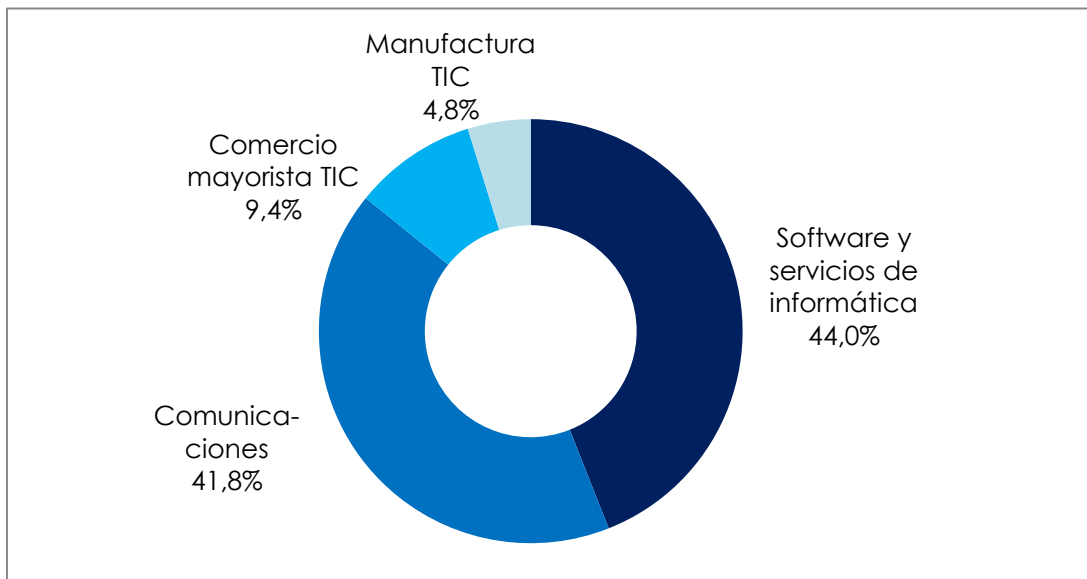
El sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) contribuye con 4,4% del producto bruto interno (PIB) canadiense. SSI¹ muestra mayor dinamismo que la media de la economía y contrasta con el resto de las

¹ Software enlatado, desarrollo de software, procesamiento de datos y reparación y mantenimiento de equipo.

actividades del sector TIC (comunicaciones², comercio mayorista TIC y manufactura TIC³) que registraron cierto retroceso. Los SSI representan 1,9% del producto canadiense y 44% del sector TIC (gráfico 1). En 2016 las ventas de SSI ascendieron a USD 50,3 mil millones (ISED, 2017). Las actividades más relevantes son aplicaciones para empresas, software para salud y ciberseguridad.

Gráfico 1. Canadá: Composición del PIB del sector TIC

Datos de 2016 a precios de 2007



Fuente: Elaboración propia con datos de ISED (2017).

La competitividad de Canadá en el sector TIC se basa en la diversidad cultural y creativa, el emprendedurismo, la existencia de clusters consolidados, la calidad del capital humano, la innovación en áreas como data analytics, inteligencia artificial, ciberseguridad y realidad inmersa (virtual y aumentada) y la buena reputación en la industria de videojuegos, blockchain y computación cuántica. La investigación es otro factor clave: de acuerdo con la oficina canadiense de estadística (Statcan), 27% de la inversión canadiense en investigación y desarrollo

² Operadores de telecomunicaciones, distribuidores de cable y otros programas,

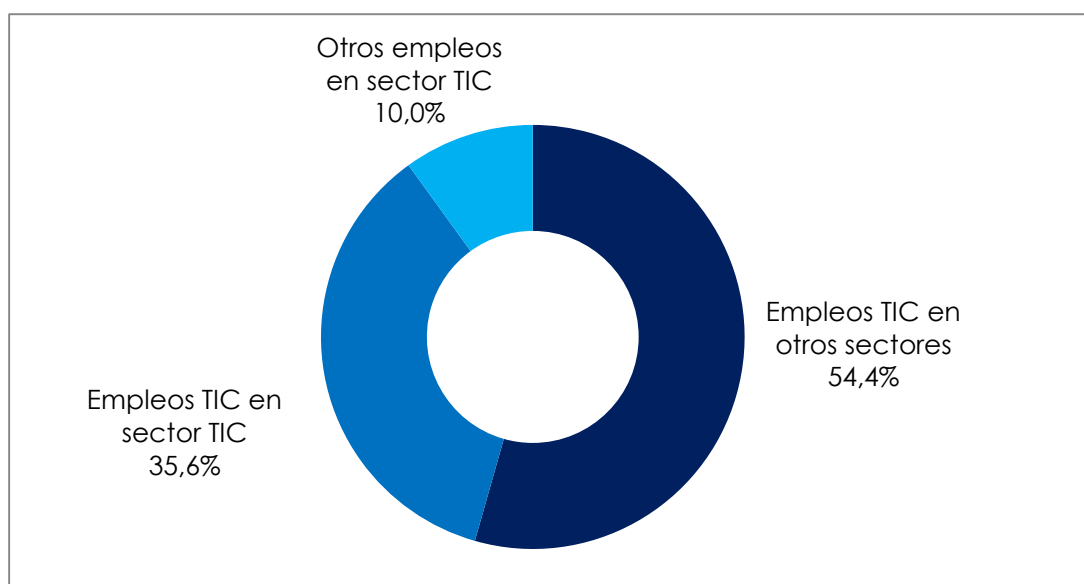
³ Fabricación de computadoras y equipo periférico, equipamiento de comunicaciones, componentes electrónicos, equipamiento de audio y video y dispositivos magnéticos y ópticos.

(I+D) corresponde al sector TIC, en el cual SSI contribuyen con casi dos tercios del total.

a. Empleo

El empleo tecnológico incluye a 1,45 millones de personas en Canadá: 661,2 mil ocupados en empresas del sector TIC y 789 mil trabajadores que realizan tareas relacionadas con TIC en otras industrias (gráfico 2), principalmente otros servicios profesionales, científicos y técnicos, manufacturas y comercio (gráfico 3) (ICTC, 2017).

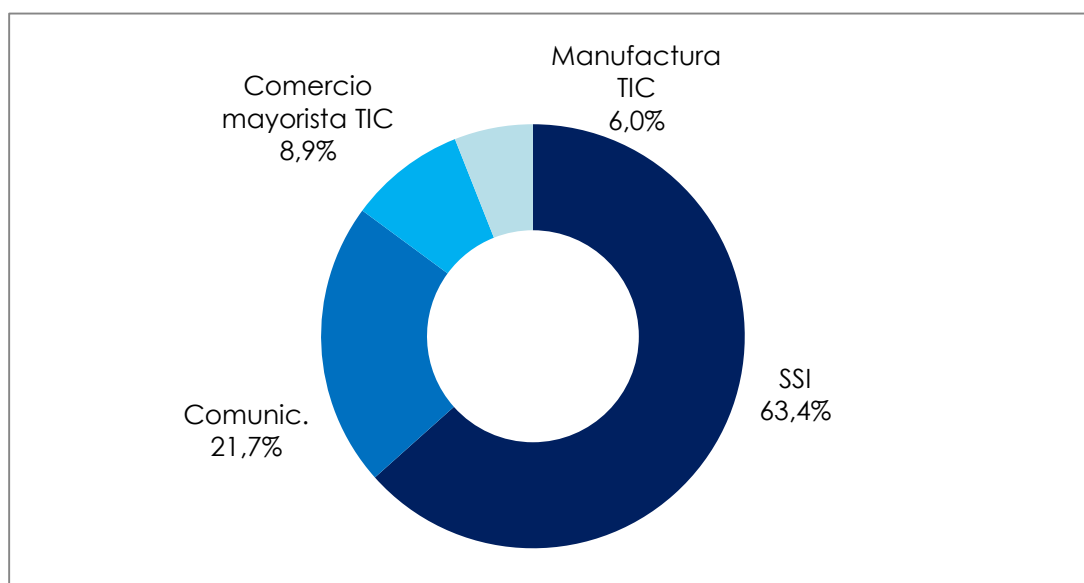
Gráfico 2. Canadá: Empleos tecnológicos
Composición, 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de ICTC (2017).

El empleo en el sector TIC creció en promedio 1,6% anual acumulativo (a.a.) entre 2012 y 2017 (ICTC, 2017). El mayor dinamismo corresponde a SSI donde trabajan aproximadamente 420 mil personas. Más de la mitad de los trabajadores del sector TIC son graduados universitarios (frente a 3 de cada 10 ocupados en el total de la economía) y SSI es la actividad TIC con mayor proporción de profesionales (59,3%) (ISED, 2017).

Gráfico 3. Canadá: Empleos en sector TIC
Distribución según sector de actividad, 2016



Fuente: Elaboración propia en base a ISED (2017).

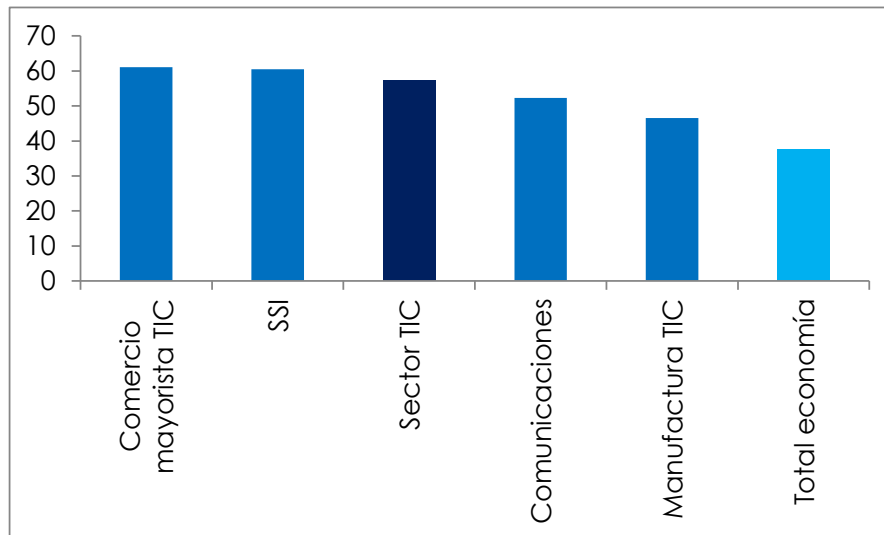
b. Remuneraciones

Los salarios del sector TIC rondaban USD 53,4 mil en 2016, 53% por encima de la remuneración del trabajador promedio de la economía canadiense (gráfico 4). El ingreso anual de los ocupados en empresas de SSI era de USD 60,5 mil y durante los últimos años ha crecido a un ritmo mayor que los salarios de otras industrias (ISED, 2017).

Existen diferencias significativas entre las remuneraciones de las distintas localizaciones: por ejemplo, el salario medio de un programador en Ottawa es 30% superior al de un colega en Montréal (cuadro 2). Asimismo, la remuneración de un administrador es, en promedio, 42% mayor al de quien se desempeña en soporte, base de datos y sistemas (gráfico 5).

Gráfico 4. Canadá: Remuneración anual en sector TIC, por sectores

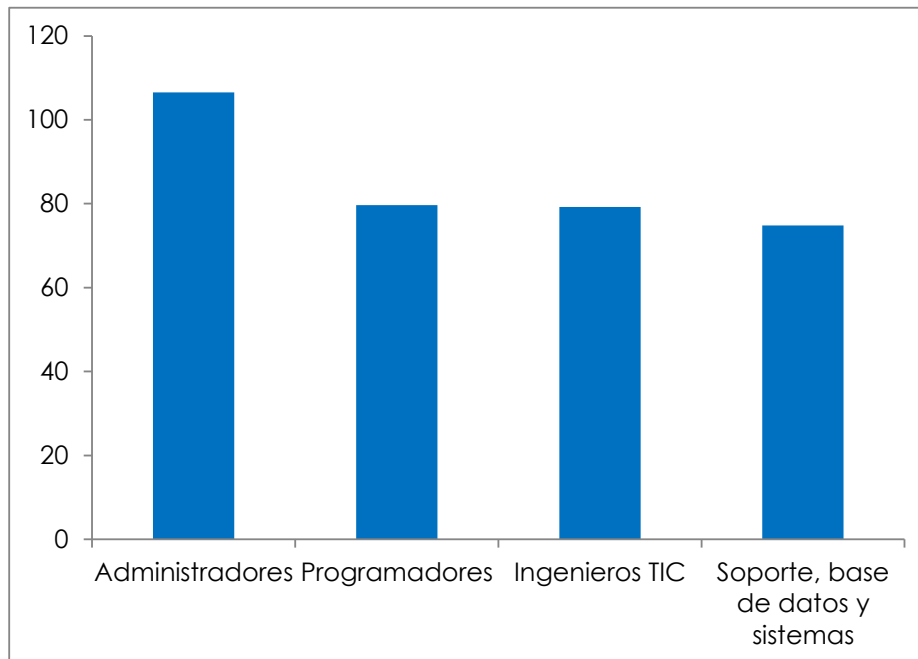
Miles de USD, 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de ISED (2017).

Gráfico 5. Canadá: Remuneración anual en ocupaciones seleccionadas en las principales ciudades*

Miles de USD, abr-18



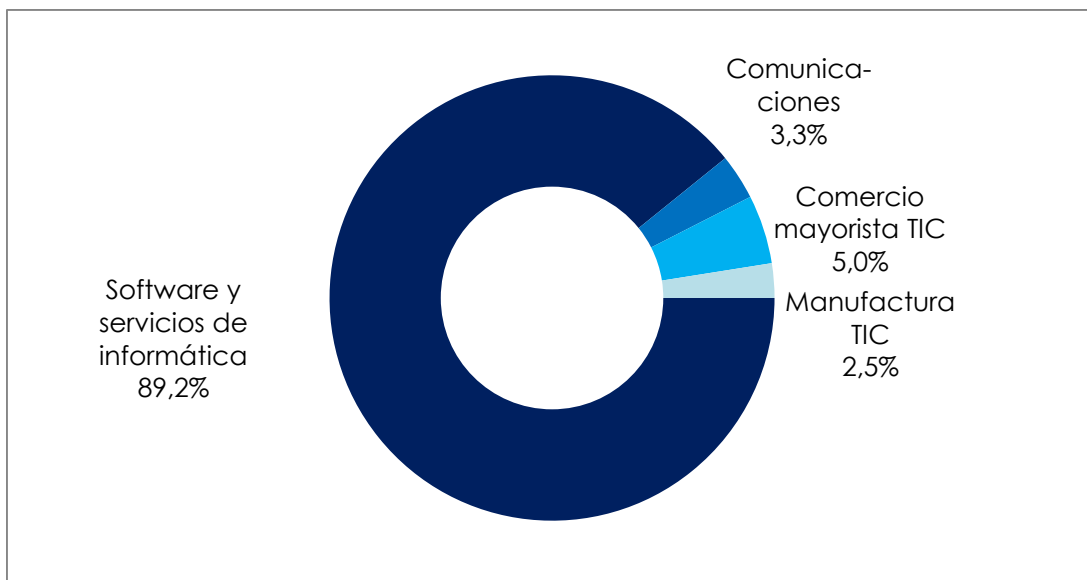
* Promedio ponderado de Ontario, Montréal, Ottawa y Vancouver.
Fuente: Elaboración propia con datos de CBRE (2018).

c. Empresas

En 2016 había más de 39 mil empresas en el sector TIC en Canadá y 9 de cada 10 correspondían a SSI (gráfico 6).

La participación de SSI en la cantidad de firmas, muy superior a la que tiene en el empleo del sector TIC, pone en evidencia que se trata de un rubro donde predominan las pequeñas empresas. En efecto, las firmas con menos de 10 empleados representan 86% del total de SSI. En el caso del desarrollo de videojuegos las firmas son levemente más grandes y 78% emplea a menos de 25 personas.

Gráfico 6. Canadá: Empresas en el sector TIC
Distribución según sector de actividad, 2016



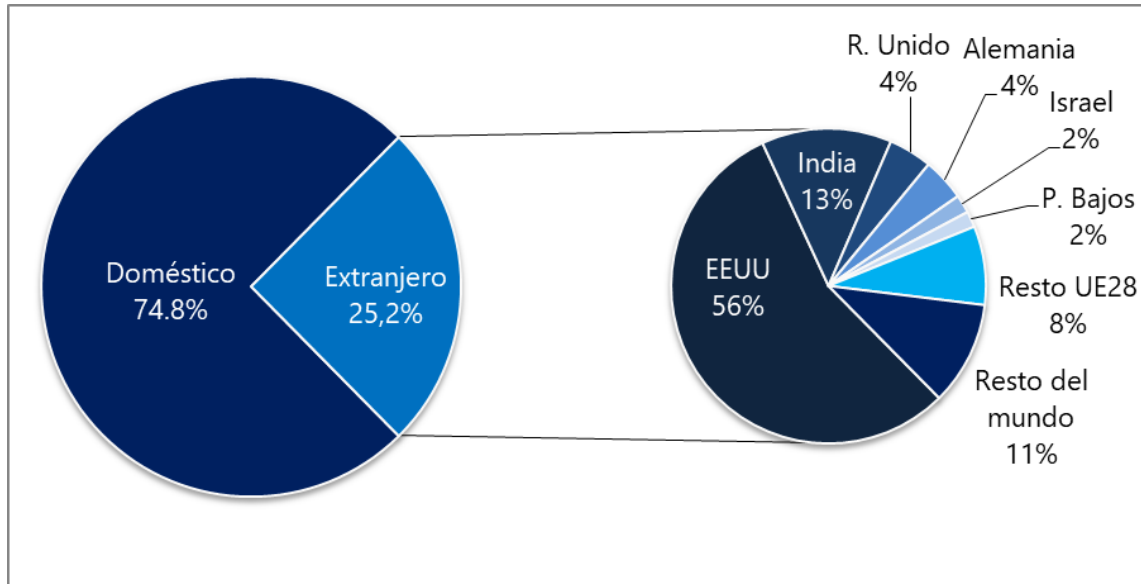
Fuente: Elaboración propia con datos de ISED (2017).

d. Principales verticales

Los proveedores domésticos abastecen tres cuartas partes de la demanda de IT y otros servicios de información de Canadá, mientras que en el valor agregado del exterior se destacan Estados Unidos (EEUU), India, Reino Unido, Alemania, Israel y otros países de la UE (gráfico 7).

Gráfico 7. Canadá: Demanda de IT y otros servicios de información según origen

Valor agregado según demanda final en porcentaje – Datos de 2015



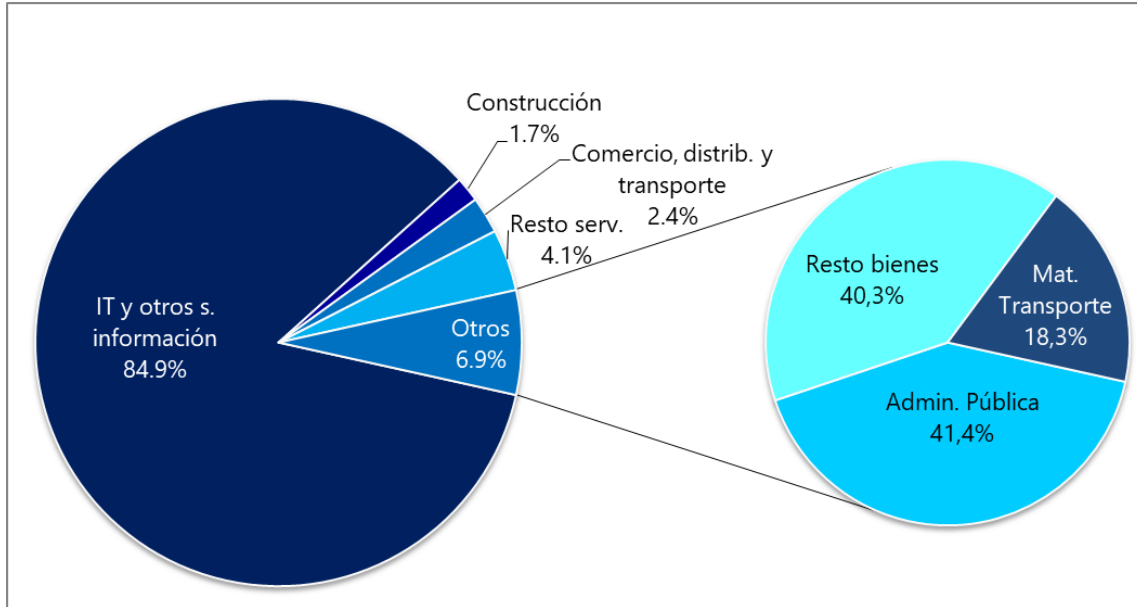
Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC.

Los sectores de servicios representan más de 95% de la demanda de IT y otros servicios de información en Canadá, destacándose el propio sector, administración pública, comercio, distribución y transporte y construcción. Entre los bienes sobresale la producción de material de transporte (gráfico 8).

Al considerar exclusivamente a los servicios de informática y procesamiento de datos extranjeros, 86% de la demanda proviene de los servicios y es liderada por el mismo sector de IT y otros servicios de información, seguido por comercio, distribución y transporte, administración pública y construcción. Los principales clientes en la industria manufacturera corresponden a fabricación de material de transporte, maquinaria y equipo, químicos y minerales no metálicos y computadoras y equipo eléctrico y electrónico (gráfico 9).

Gráfico 8. Canadá: Demanda total de IT y otros servicios de información por sector

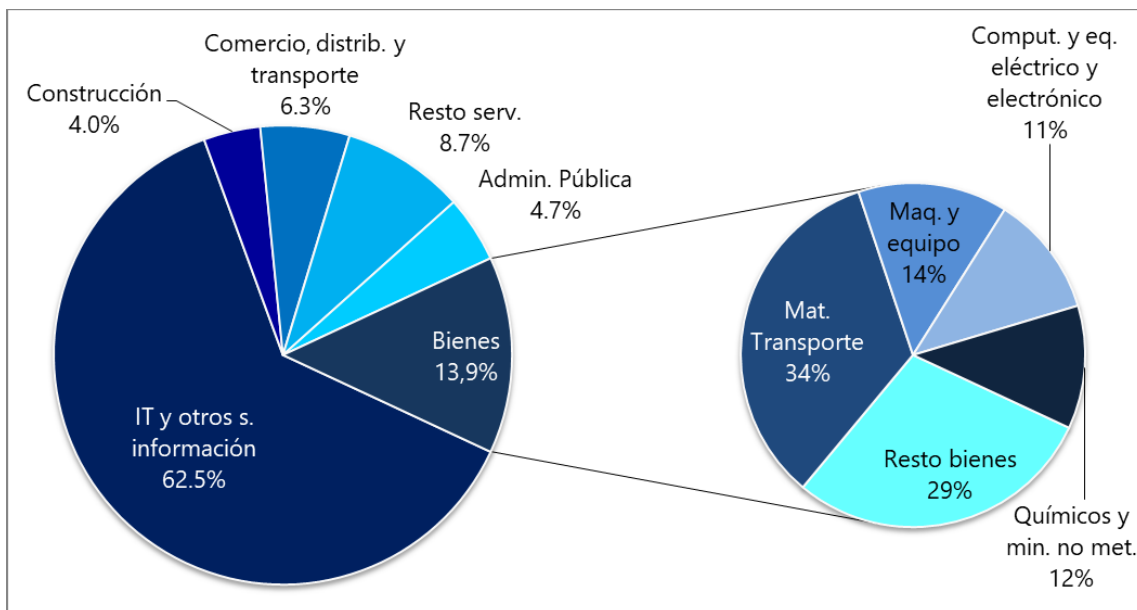
Valor agregado según demanda final en porcentaje – Datos de 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC.

Gráfico 9. Canadá: Demanda de IT y otros servicios de información extranjeros por sector

Valor agregado según demanda final en porcentaje – Datos de 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC.

e. Localizaciones más relevantes

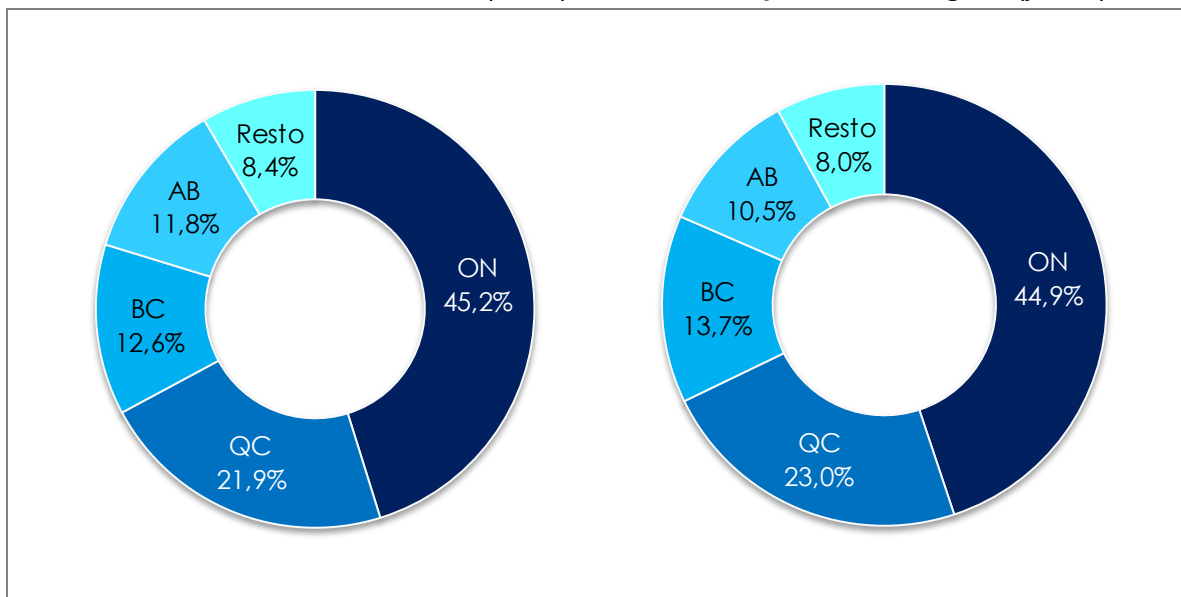
Ontario representa 45% del PIB del sector TIC y del empleo tecnológico de Canadá (572,7 mil personas) (gráfico 10). Allí hay 20,2 mil empresas relacionadas con TIC y 395,7 mil ocupados que realizan tareas vinculadas a estas tecnologías en todos los sectores, destacándose algunas ramas manufactureras como la automotriz. El salario medio de estos trabajadores es de USD 59 mil anuales.⁴

Gráfico 10. Canadá: Participación de principales provincias en sector tecnológico

Participación en el total

a. Producto bruto sector TIC (2017)

b. Empleo tecnológico (jul-18)



Fuente: Elaboración propia con datos de ICTC.

En Ontario se encuentra el “triángulo tecnológico” canadiense, conformado por Toronto, Kitchener-Waterloo y Ottawa. Allí se encuentran algunas de las empresas tecnológicas más importantes del mundo, incluyendo Facebook, Google, Huawei, IBM, Microsoft, OpenText, Oracle, SAP, Shopify, Samsung, Twitter, entre otras (cuadro 1).

⁴ Fuente: Invest in Ontario.

Cuadro 1. Principales empresas tecnológicas por provincia

Provincia	Principales empresas
AB	Autodesk, CGI Group, Cisco Systems, Computer Modeling Group Ltd., DMR-(Fujitsu), Fujitsu Canada, Intuit Canada ULC, Microsoft, OpenText, Oracle, SAP AG, Wipro
BC	ACL, Amazon.com, BlackBerry, BuildDirect, CGI Group, Cisco Systems, DMR-(Fujitsu), DOSarrest, Hootsuite, IBM, Intel, Internet Security LTD, Facebook, Fujitsu Canada, Intel, Microsoft, OpenText, Oracle, Salesforce.com, Samsung Electronics, SAP AG, Tableau, Sierra Wireless, Thales Group, Vision Critical y Wipro Lim
MB	3M Company, Cisco Systems, Microsoft, Oracle
NB	Forcepoint
NL	Wipro
NS	BlackBerry, Cisco Systems, Oracle, Wipro
ON	3M Company, Alcatel-Lucent, Agfa HealthCare NV, Amazon.com, AMD, Avaya, Autodesk, Bell, bitHeads, BlackBerry, Blammo Games, Brightspace (Desire2Learn), Celestica, Christie Digital, CGI Group, Ciena, Cisco Systems, Cogeco, Corel, COMDEV, Crosscliq, DarkMatter, Dell, Digital Extremes, DMR-(Fujitsu), Don River, DragonWave, Ericsson, Facebook, Fujitsu Canada, G4S, Gameloft, Gemalto, Giesecke & Devrient, Google, Huawei, HP, IBM, IMAX, Intel, Intelligent Mechatronic Systems, Interact, Microsoft, MIS Electronics, Mitel Networks, Nokia, OpenText, Oracle, Parametric, QA Consultants QNX Software Systems, Redknee, Rockstar, Rogers, Ross Video, Salesforce.com, Sandvine, Samsung Electronics, SAP AG, SecureKey, Shopify, Siemens, SMTc, Square, Teledyne DALSA, Telesat, TELUS, Thales Group, Thomson Reuters, Transgaming, Trend Micro, Twitter, Ubisoft, ViXS, Xerox, XMG Studio, Wipro, WipWare y Zycom
PE	CGI Group
QC	20-20 Technologies, Autodesk, CGI Group, Cisco Systems, Coveo Solutions, Dassault Systèmes, DMR-(Fujitsu), Deepmind, Electronic Arts, Facebook, Fujitsu Canada, Gameloft, Google, HP, IBM, Kronos, Microsoft, Mitel Networks, OpenText, Oracle, Radialpoint SafeCare, Sagen, Salesforce.com, Samsung Electronics, SAP AG, Shopify, Thomson Reuters, Ubisoft, Warner Brothers.
SK	CGI Group, Cisco Systems, DMR-(Fujitsu), Fujitsu Canada,

AB: Alberta. BC: British Columbia. MB: Manitoba. NB: New Brunswick. NL: Newfoundland and Labrador. NS: Nova Scotia. ON: Ontario. PE: Prince Edward Island. SK: Saskatchewan.

Fuente: Elaboración propia con datos de Invest in Canada, Invest in Ontario, Investissement Québec.

Ontario es el principal polo de I+D de Canadá. Allí realizan actividades este tipo 7 de las 10 principales firmas tecnológicas del mundo. Asimismo, en las universidades hay importantes centros de investigación sobre computación

cuántica, criptografía, tecnología inalámbrica (Kitchener-Waterloo), geoinformática, comunicaciones, microelectrónica (Toronto), imágenes digitales (Windsor, London), semiconductores (Hamilton), telecomunicaciones (Ottawa), entre otros.⁵

En **Toronto** hay 13 mil empresas TIC y las actividades más relevantes son inteligencia artificial, desarrollo de software, robótica, telecomunicaciones, microelectrónica, ciberseguridad, aplicaciones móviles, medios digitales, computación en la nube y supercomputing.⁶

Toronto se ubica en el cuarto lugar del ranking de CBRE de talento tecnológico de América del Norte (después del área de la bahía de San Francisco, Seattle y Washington DC). Una de sus principales ventajas es el tamaño del pool de talento (241,1 mil trabajadores tecnológicos en 2017, 8,9% del empleo total). Asimismo, se destaca por su dinamismo: en 2017 se generaron 28,9 mil nuevos empleos tecnológicos en Toronto, una cantidad que supera a los puestos de este tipo creados conjuntamente en las tres ciudades que encabezan el ranking. El capital humano en Toronto se encuentra altamente calificado y tiene costos competitivos. La remuneración promedio de los trabajadores tecnológicos en esa ciudad es de USD 83,2 mil anuales (CBRE, 2018).

Cuadro 2. Canadá: Empleo tecnológico y salarios del sector en principales ciudades

Empleo y salarios	Montréal	Ottawa	Toronto	Vancouver
Empleo tecnológico (miles de personas, 2017)	127,3	70,6	241,4	68,5
Programadores	33,3	22,8	62,1	21,8
Soporte, base de datos y sistemas	42,1	28,0	95,4	25,0
Administradores	12,1	6,9	28,4	5,3
Ingenieros TIC	39,8	12,9	55,5	16,4
Salario anual trabajadores tecnológicos (miles de USD, abr-18)	74,2	88,0	83,2	75,0
Programadores	68,7	89,5	84,7	71,9
Soporte, base de datos y sistemas	69,4	79,0	76,6	72,5
Administradores	94,7	111,3	111,9	98,7
Ingenieros TIC	77,8	92,5	78,4	75,0

Fuente: Elaboración propia con datos de CBRE (2018).

⁵ Fuente: Invest in Ontario.

⁶ Fuente: Invest in Ontario, Invest in Canada.

La capital de Canadá, **Ottawa**, cuenta con 2,7 mil firmas tecnológicas que se dedican principalmente a medios digitales, tecnología inalámbrica, telecomunicaciones, fotónica, óptica, defensa y seguridad, analítica de datos y desarrollo de software.⁷ Hay 70,6 mil empleos tecnológicos que representan 11,2% del total de ocupados, lo cual la convierte en la ciudad de América del Norte con mayor participación de este tipo de puestos de trabajo. Si bien la relación calidad/precio del capital humano es buena en comparación con EEUU, las remuneraciones del sector tecnológico son las mayores del país (USD 88 mil anuales) y la calificación es muy alta pero inferior a la de Toronto y Vancouver (CBRE, 2018).

Kitchener-Waterloo reúne a 500 empresas TIC y es conocida como una de las ciudades más relevantes para startups tecnológicas. Se destacan actividades como computación cuántica, desarrollo de software, tecnología satelital, robótica, e-learning, medios digitales, videojuegos, software relacionado con la salud, cloud computing, ciberseguridad y aplicaciones móviles, entre otras.⁸

La provincia de **Québec** representa algo más de un quinto del PIB del sector TIC y el empleo tecnológico (293 mil trabajadores). Los mayores empleadores de trabajadores que realizan tareas TIC son la fabricación de productos electrónicos y aeroespaciales (ICTC, 2017), pero también se destacan actividades como desarrollo de software, realidad virtual, multimedia, consultoría de informática, computación en la nube e inteligencia artificial. Asimismo, allí se alojan muchos centros de almacenamiento de datos debido a las condiciones climáticas favorables. En esta provincia se encuentran algunos grandes jugadores como Autodesk, CGI, Electronic Arts, Fujitsu, Gameloft, Google, Hewlett Packard, IBM, Kronos, OpenText, Oracle, Sagem, SAP, Ubisoft y Warner Brothers (cuadro 1).⁹

Montréal es la principal ciudad de Québec y la segunda del país para el sector tecnológico. Hay 127,3 mil puestos de trabajo de este tipo (6,8% del empleo total) con una remuneración anual promedio de USD 74,2 mil (CBRE, 2018). Las principales actividades tecnológicas que se realizan allí corresponden a diseño de sistemas computacionales, software, medios digitales, telecomunicaciones, microelectrónicos y ciberseguridad. Asimismo, Montréal es un polo de

⁷ Fuente: Invest in Ontario.

⁸ Fuente: Invest in Ontario, Invest in Canada.

⁹ Fuentes: Invest in Canada, Investissement Québec.

investigación en inteligencia artificial y allí se encuentran compañías como Deepmind (Google), Microsoft, Facebook, Thales y Samsung (cuadro 1).¹⁰

La **ciudad de Québec**, por su parte, concentra gran parte de la industria de videojuegos, así como tecnologías geoespaciales, software, bases de datos, óptica, medios digitales y telecomunicaciones.¹¹

British Columbia comprende 12,6% del PIB del sector TIC y 13,7% del empleo tecnológico (174,5 mil personas). En esta provincia, los sectores que emplean a más personas que realizan tareas vinculadas a TIC son información e industrias culturales, incluyendo procesamiento de datos, telecomunicaciones, audiovisual, entre otras (ICTC, 2017).

Las empresas de informática de British Columbia se focalizan en software as a service, soluciones corporativas, internet de las cosas, tecnologías móviles, cloud computing, big data, machine learning, comercio electrónico, videojuegos, aplicaciones móviles, seguridad y fintech. Entre las firmas más relevantes del sector se destacan Amazon, Microsoft, IBM, Intels, Hootsuite y Tableau (cuadro 1). Otras actividades tecnológicas de importancia en British Columbia son medios digitales, biociencias, tecnología aplicada a la salud y el medio ambiente, ingeniería TIC, etc.

Vancouver es el centro tecnológico más relevante de British Columbia, con 68,5 mil empleos de este tipo cuya remuneración anual promedio es de USD 75 mil (CBRE, 2018). Los segmentos más relevantes de la industria tecnológica son desarrollo software, videojuegos, procesamiento de datos, diseño de sistemas computacionales, instrumentos electrónicos, microelectrónicos y ciberseguridad.

En **Alberta** se concentra 11,8% del PIB del sector TIC y 10,5% del empleo tecnológico canadiense. En su capital, **Edmonton**, sobresalen actividades como nanotecnología, machine learning y tecnología aplicada a la salud, mientras que en **Calgary** se destacan diseño de sistemas computacionales, tecnología inalámbrica, geomática e instrumentos electrónicos.¹²

¹⁰ Fuente: Invest in Canada.

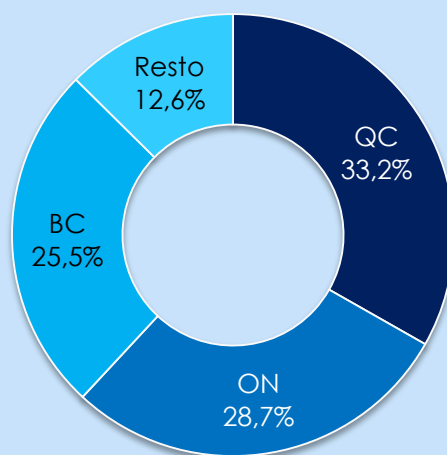
¹¹ Fuente: Invest in Canada.

¹² Fuente: Invest in Canada.

Recuadro: Videojuegos en Canadá

La industria de videojuegos ha ganado relevancia en Canadá y en 2017 aportó de manera directa e indirecta USD 2,8 mil millones al PIB. La mitad de los ingresos de esta industria corresponde a la venta de videojuegos y tres cuartas partes provienen de la exportación. Los destinos más relevantes son EEUU (46%) y Europa (42%).

Gráfico 11. Canadá: Empresas de videojuegos según provincia
2017

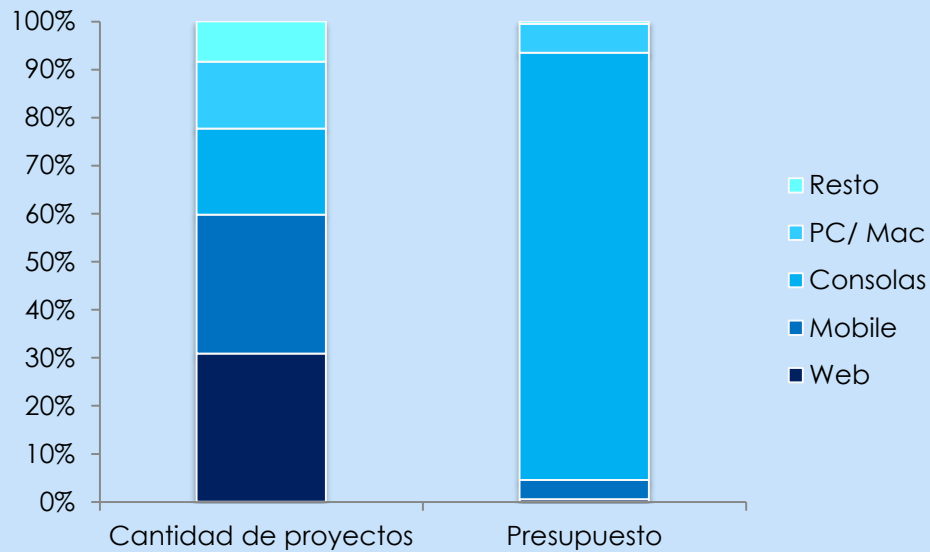


Fuente: Elaboración propia con datos de ESAC (2017).

Hay 596 estudios concentrados principalmente en las provincias de Québec, Ontario y British Columbia (gráfico 11). Si bien las empresas canadienses representan 83% del total de compañías, se trata principalmente de firmas micro y pequeñas. En efecto, 86% del empleo se encuentra en las empresas extranjeras. En el sector de videojuegos trabajan 21,7 mil personas de manera directa y perciben un salario anual promedio de USD 59,5 mil.

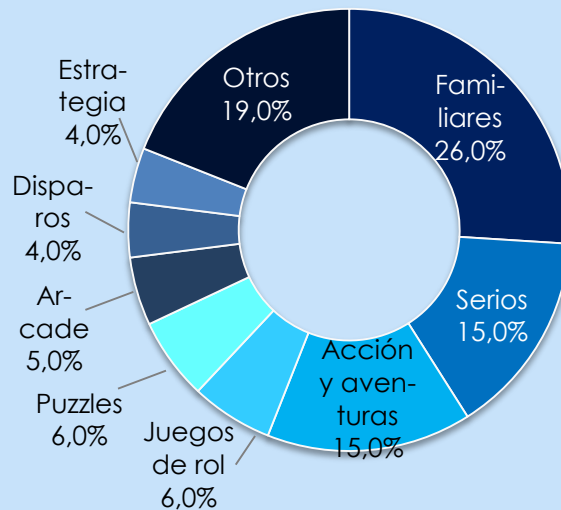
De los 2,1 mil proyectos elaborados en Canadá durante 2017, 31% corresponde a plataformas web, 29% a mobile y 18% a consolas. Sin embargo, los proyectos destinados a estas últimas reunieron 89% del presupuesto total (gráfico 12).

Gráfico 12. Canadá: Proyectos elaborados en 2017 según plataforma
Según cantidad de proyectos y presupuesto, % del total



Fuente: Elaboración propia con datos de ESAC (2017).

Gráfico 13. Canadá: Proyectos elaborados en 2017 según género
Según cantidad de proyectos, % del total



Fuente: Elaboración propia con datos de ESAC (2017).

La cuarta parte de los proyectos corresponde a juegos familiares, seguidos en importancia por los "serios" (ej. educativos), de acción / aventuras y juegos de rol

(gráfico 13). Algunos de los juegos más populares desarrollados en Canadá son UNO & Friends, Gangstar Vegas, Warframe, My Singing Monsters, Phase 10, Bingo Pop y Burn the Rope.

En lo que concierne a la demanda, 23 millones de canadienses son "gamers" y la proporción de jugadores se divide de manera pareja entre hombres y mujeres. El usuario promedio tiene 39 años de edad y dedica 10 horas semanales a los videojuegos. Más de 70% de los gamers juega con dispositivos móviles y aproximadamente 55% lo hace con computadoras y consolas. Estos dos últimos dispositivos han perdido relevancia durante los últimos años desplazados por celulares, tabletas y otros móviles, así como los dispositivos de realidad virtual (empleados por 5% de los usuarios) (ESAC, 2018).

3. Comercio internacional de SSI en Canadá

a. Evolución y composición

El comercio de SSI se encuentra comprendido en dos categorías diferentes según su registro en la balanza de pagos y aunque casi todos los países siguen una metodología estandarizada, existen diferencias en la disponibilidad de información a nivel global.

Por un lado, las licencias de reproducción y distribución de software se incluyen en CUPI. Si bien no hay información desagregada de las licencias de software por países, en 2017 Canadá era el décimo cuarto exportador y décimo primer importador mundial de CUPI (1,2% y 2,6% del total mundial, respectivamente) según datos de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

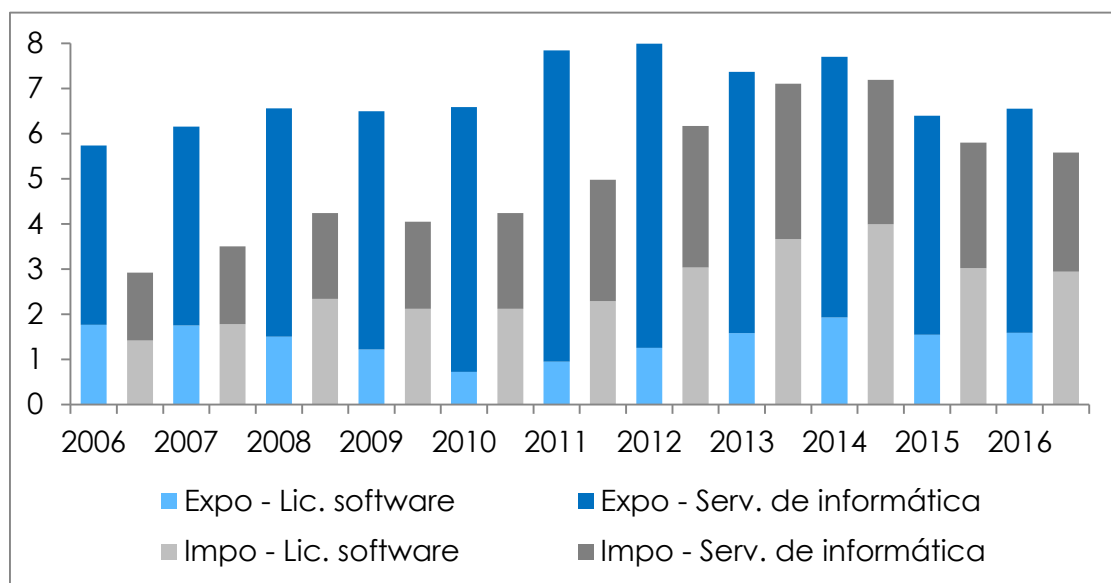
Por otro lado se registran los servicios de informática, categoría para la cual hay información detallada para muchos países. En este caso, Canadá se ubica en el décimo quinto puesto entre los exportadores (1,4%) y el décimo octavo entre los importadores (0,8%).

Entre 2006 y 2016, las exportaciones canadienses de SSI se expandieron a un ritmo promedio anual acumulativo (a.a.) de 2,2% alcanzando USD 6,6 mil millones. El aumento se explica por los servicios de informática (USD 5 mil millones, +2,2% a.a.), ya que la facturación al exterior de licencias de uso de software (USD 1,6 mil millones) se redujo a razón de 1,0% al año (gráfico 14).

Las importaciones, por su parte, aumentaron 6,7% a.a. entre 2006 y 2016, aunque en los últimos dos años de este lapso cayeron y se ubicaron en USD 5,6 mil millones. Los pagos por licencias de uso de software al exterior (USD 2,9 mil millones) se incrementaron 7,6% a.a. en el período mencionado, en tanto que las importaciones de servicios de informática (USD 2,6 mil millones) crecieron a una tasa promedio de 5,7% a.a. (gráfico 14).

Gráfico 14. Canadá: Comercio internacional de SSI

Miles de millones de USD



Fuente: Elaboración propia con datos de UNCTAD.

b. Principales socios

EEUU es el principal socio de Canadá en el comercio de licencias de software como en el de servicios de informática tanto en las exportaciones como en las importaciones, seguido por la Unión Europea (UE) (cuadros 3 y 4).

Con mayor desagregación, solamente hay información disponible sobre el comercio internacional de servicios de informática. Entre los destinos europeos se destacan Francia y el Reino Unido tanto por su participación como por su dinamismo. En las importaciones sobresale India (17,9% del total), seguida por el Reino Unido (7,7%) (cuadro 4).

Cuadro 3. Canadá: Comercio internacional de licencias de software, principales socios

Valores en millones de USD y participaciones en porcentaje – Datos de 2015

Socio	Exportaciones		Importaciones	
	Valor	Particip.	Valor	Particip.
Mundo	1.547,0	100,0%	2.945,0	100,0%
EEUU	892,0	57,7%	1,929,5	65,5%
UE	451,1	29,2%	951,5	32,3%
Resto del mundo	203,9	13,2%	64,0	2,2%

Fuente: Elaboración propia con datos de UNCTAD.

Cuadro 4. Canadá: Comercio internacional de servicios de informática, principales socios

Valores en millones de USD y participaciones en porcentaje – Datos de 2015

Socio	Exportaciones		Importaciones	
	Valor	Particip.	Valor	Particip.
Mundo	4.854,0	100,0%	2.634,0	100,0%
EEUU	3.601,8	74,2%	1.486,2	56,4%
UE	718,5	14,8%	483,9	18,4%
Francia	321,3	6,6%	75,1	2,9%
R. Unido	152,5	3,1%	201,7	7,7%
P. Bajos	96,9	2,0%	71,9	2,7%
Irlanda	56,3	1,2%	20,3	0,8%
Alemania	51,6	1,1%	39,9	1,5%
Resto UE	39,9	0,8%	75,0	2,8%
China	107,9	2,2%	13,3	0,5%
Suiza y Liechtenstein	79,7	1,6%	31,3	1,2%
India	16,4	0,3%	472,2	17,9%
Resto del mundo	329,7	6,8%	147,1	5,6%

Fuente: Elaboración propia con datos de UNCTAD.

De acuerdo con la información de UNCTAD, América Latina tiene una participación marginal en el comercio de SSI y provee apenas 1,4% de las importaciones, correspondiendo la mitad a México, 0,6% a Brasil y 0,1% a Argentina.

4. Aspectos formales para el acceso al mercado canadiense

a. Acceso a mercados y trato nacional

El mercado de servicios de informática de Canadá es abierto en comparación con otros países. El índice de restricción al comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés) para el sector es de 0,18 (similar al de EEUU) frente a una media mundial de 0,24 en esa industria. En este sector las barreras más importantes se vinculan a transparencia regulatoria y otras medidas discriminatorias.

De acuerdo con lo estipulado por Canadá en el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (GATS, por sus siglas en inglés) de la OMC, no hay limitaciones de acceso a mercados (condiciones en que proveedores extranjeros pueden prestar servicios el mercado canadiense¹³) ni excepciones al trato nacional (es decir, no se exigen requisitos distintos a los que deben cumplir los proveedores locales) para los servicios de informática prestados por los modos 1 y 2 (por vía remota o mediante traslado al exterior del consumidor canadiense del servicio).

En lo que concierne a la inversión extranjera directa (modo 3), no hay restricciones específicas para los servicios de informática pero sí algunas que afectan a todos los sectores: se requiere autorización para adquirir empresas canadienses de determinados valores, hay requisitos de contar con cierta proporción de canadienses en el directorio y algunos incentivos fiscales son exclusivos para empresas canadienses –particularmente pequeñas y medianas empresas (PYMES)-. Asimismo, existen limitaciones específicas en algunas provincias como la obligación de contar con residentes en el directorio o incentivos exclusivos para empresas locales.

Las mayores restricciones corresponden a la prestación de servicios in situ por parte de personas físicas residentes en otros países (modo 4). Solamente se permite en algunos casos excepcionales, incluyendo especialistas (personas que poseen experiencia y conocimiento propietario del producto, servicio, método o tecnología de la empresa que lo emplea) que no podrán permanecer más de 90 días. De todas maneras, Canadá tiene una política relativamente abierta hacia la inmigración de personal calificado para establecimiento y el sector de software

¹³ Por ejemplo, limitaciones al número de proveedores de servicios, de operaciones de servicios o de personas empleadas en un sector; al valor de las transacciones; a la forma jurídica que debe adoptar el proveedor del servicio; o a la participación de capital extranjero.

tiene una participación elevada de extranjeros y esto se acentuó desde el endurecimiento de la política migratoria estadounidense.¹⁴

La provisión de servicios al gobierno está limitada a los oferentes de países que integran el Acuerdo sobre Contratación Pública (ACP) de la OMC¹⁵ y a los de aquellas economías con las cuales Canadá cuenta con acuerdos comerciales con provisiones de compras gubernamentales (OECD, 2017). Si bien no todos estos acuerdos tienen el mismo alcance, hay compromisos que permiten la provisión de algún tipo de servicio de informática y/o software a distintas entidades gubernamentales con Chile, Colombia, Corea del Sur, EEUU, Honduras, México, Panamá y Perú. Canadá también suscribió con la UE un acuerdo que incluye compromisos de este tipo pero aún no se encuentra en vigor.¹⁶

Tanto en el caso del ACP como en los acuerdos bilaterales, los proveedores extranjeros de SSI pueden participar de las contrataciones públicas de ciertas entidades del gobierno central y subnacional que superen un valor determinado.

Dado que Argentina no ha suscrito el ACP ni cuenta con un tratado de libre comercio con Canadá, el mercado de compras públicas del gobierno de este país se encuentra limitado. Debe mencionarse, sin embargo, que el MERCOSUR se encuentra negociando un acuerdo con Canadá que incluiría aspectos relevantes para la exportación de software en los capítulos de servicios, inversiones, comercio electrónico y compras gubernamentales.

b.Aspectos legales

El sistema legal canadiense se encuentra descentralizado en muchos aspectos, por lo cual el marco regulatorio presenta diferencias entre jurisdicciones. En líneas generales, la legislación se basa en la “common law” británica con excepción de la provincia de Québec, que tiene un sistema civil. Se recomienda contratar a un abogado local y contar con un contrato con términos de referencia bien definidos.

¹⁴ Más información sobre [requisitos migratorios](#).

¹⁵ Los miembros del ACP son: Alemania, Armenia, Aruba, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Chipre, Corea del Sur, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, Eslovaquia, España, EEUU, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hong Kong (China), Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Moldavia, Montenegro, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Singapur, Suecia, Taipei, Chino, Ucrania, UE.

¹⁶ Fuente: Global Affairs Canada.

Para proveer servicios a Canadá existen diferentes alternativas: se puede suscribir un contrato con un cliente específico, se puede utilizar un representante local, establecer un joint-venture con un socio ya establecido o instalar una sucursal en Canadá. Si se debe enviar [personal de manera temporal](#) o se requiere la radicación del [inversor](#) o miembros del staff en dicho país, se deben tener en cuenta los requisitos de [visado](#).

Si fuera necesario [abrir una oficina en Canadá](#), el marco regulatorio variará según el tipo de estructura elegida, los permisos necesarios y la jurisdicción en la cual se desarrollará la actividad. La mayor parte de las empresas extranjeras se constituyen en Canadá bajo el formato de corporaciones debido al uso amplio y la responsabilidad limitada de sus accionistas. La constitución de corporaciones puede realizarse tanto a nivel federal ante Corporations Canadá como ante entidades provinciales. [Innovation, Science and Economic Development Canada](#) (ISED) provee información relevante para inversores en Canadá.

La exportación de SSI requiere un contrato que deberá especificar las características del servicio y quién lo proveerá; los recursos, información y personal que el cliente deberá poner a disposición del proveedor; la fecha de inicio y finalización de la provisión del servicio; el modo de pago y el calendario correspondiente, incluyendo montos, fechas y entregables; qué sucederá en caso de incumplimiento del contrato o retraso; y las circunstancias en las cuales se dará por finalizado el contrato (incluyendo pagos parciales, penalidades, etc.).

Es posible que en algunos casos los clientes exijan un seguro por incumplimiento por parte del proveedor, es decir que se comprometa a compensar al comprador si el servicio no es prestado en los términos y condiciones acordados. Se recomienda que el contrato especifique detalladamente los requisitos de desempeño y en qué circunstancias se pueden exigir compensaciones. De todas maneras, en Canadá los litigios son menos frecuentes que en otros países como EEUU.

Para licenciar software, es necesario asegurarse de que la [propiedad intelectual](#) (IP, por sus siglas en inglés) se encuentre adecuadamente protegida antes de negociar un acuerdo. Hay dos tipos de derechos de IP que pueden aplicarse al software en Canadá: [copyright](#) (50 años) cuando se trata de un código original y [patentes](#) (20 años) cuando se utiliza para modificar una máquina, sistema, proceso o método. Es preciso asesorarse debidamente con abogados locales para realizar la auditoría pertinente (due dilligence) a los posibles licenciarios y gestionar la protección que resulte más adecuada.

Quienes recolectan, procesan y/o transmiten [datos personales](#) al exterior deben cumplir con la ley sobre protección de la información personal y documentos electrónicos (PIPEDA, por sus siglas en inglés). Algunas jurisdicciones como Alberta, British Columbia y Québec tienen legislación específica al respecto. Asimismo, la normativa canadiense prohíbe el envío de mensajes masivos ([spam](#)) a menos que el destinatario haya prestado su consentimiento expreso para ello.

c. Aspectos tributarios

El sistema tributario canadiense es complejo pues incluye impuestos federales, provinciales y combinaciones de ambos, así como tributos municipales. Los impuestos varían entre jurisdicciones y según el servicio sea provisto a través de una subsidiaria en Canadá o de manera remota desde el exterior.

Aquí se reseñan los aspectos tributarios más relevantes para la exportación de servicios de informática o licencias de uso de software, pero se recomienda consultar el sitio web de [Canadian Revenue Agency](#) (CRA por sus siglas en inglés) donde hay información completa y clara para examinar el tratamiento tributario de distintas transacciones de no residentes. Asimismo, es importante contar con asesoramiento de especialistas locales a la hora de hacer negocios en Canadá.

De acuerdo con la sección 105 de la regulación de impuesto a la renta (Regulation 105), cuando se prestan servicios de manera remota a Canadá (modo 1), el importador debe retener 15% del valor bruto al momento de efectuar el pago al proveedor en concepto de **impuesto a la renta** y 25% cuando se trata de licencias de uso de software. Sin embargo, el [acuerdo para evitar la doble tributación entre Argentina y Canadá](#) establece una retención máxima de 10% para los servicios de informática ("servicios de asistencia técnica"), para lo cual se debe gestionar un [waiver](#) ante la CRA. En el caso de licencias de uso de software ("otra propiedad intangible"), el mismo acuerdo permite la retención máxima de 15%, equivalente a la alícuota regular de Canadá. El monto retenido podrá ser computado como crédito contra el impuesto a las ganancias pagado en Argentina.¹⁷

También existen [impuestos provinciales a la renta](#), variando las alícuotas y el tipo de rentas gravadas en cada provincia y territorio.

¹⁷ Más información sobre [retenciones de impuesto a la renta a no residentes](#). También se puede consultar la [calculadora impositiva para no residentes](#) de la CRA.

Los bienes y servicios que se comercializan en Canadá están sujetos al **impuesto federal a los bienes y servicios** (GST, por sus siglas en inglés). El impuesto armonizado a las ventas (HST, por sus siglas en inglés) incluye un componente federal de 5% más uno provincial que oscila entre 8% y 10% y se aplica en Ontario, British Columbia, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island y Newfoundland and Labrador. Québec, Saskatchewan y Manitoba aplican sus propios impuestos provinciales a las ventas.

Los no residentes que proveen servicios de informática y/o licencias de uso de software no están obligados a pagar de este impuesto (a menos que tengan presencia comercial en Canadá). Sin embargo, pueden inscribirse voluntariamente en el régimen de GST-HST si lo consideran conveniente para solicitar el crédito fiscal correspondiente al pago de GST-HST en sus compras. En ese caso, deberán recargar, retener y pagar el impuesto en las ventas realizadas. El cliente canadiense deberá pagar el GST-HST correspondiente en caso que utilice menos de 90% del servicio o licencia importada en una actividad comercial (CRA, 2018).

Más allá del destino elegido, cuando se trata de servicios provistos desde Argentina, desde enero de 2019 el exportador debe los derechos de exportación de servicios, calculados como 12% del valor facturado con un tope máximo de 4 pesos por dólar. Los monotributistas y empresas micro y pequeñas quedan exentas de este pago siempre y cuando exporten menos de USD 600 mil anuales y estén registradas como micro o pequeñas empresas (inclusive los monotributistas) en el Registro PyME del Ministerio de Producción y Trabajo, con el certificado al día.¹⁸

5. Posicionamiento de Argentina / Córdoba

a. Exportaciones de SSI de Argentina

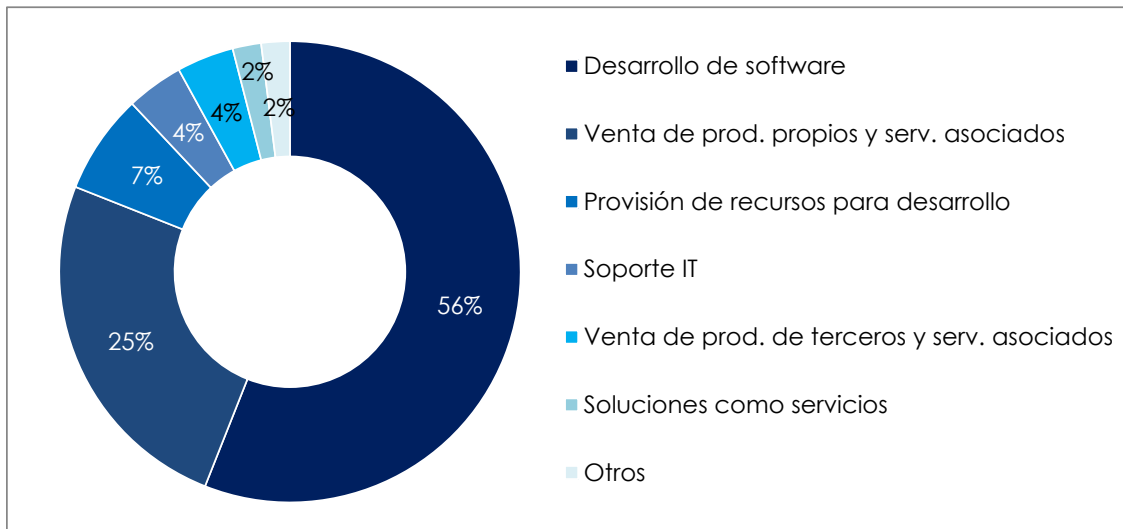
Las exportaciones argentinas de servicios de informática, marginales a mediados de los noventa, rondan USD 1.800 millones (valor anualizado al tercer trimestre de 2018) y la balanza comercial se mantiene superavitaria desde 2003. En 2017 el país era el 16° exportador mundial de SSI y el segundo de Latinoamérica, con un valor apenas inferior al de Brasil.¹⁹ La mayor parte de las ventas al exterior tiene

¹⁸ Más información sobre el procedimiento para [registrarse como PYME](#).

¹⁹ No hay datos disponibles para México.

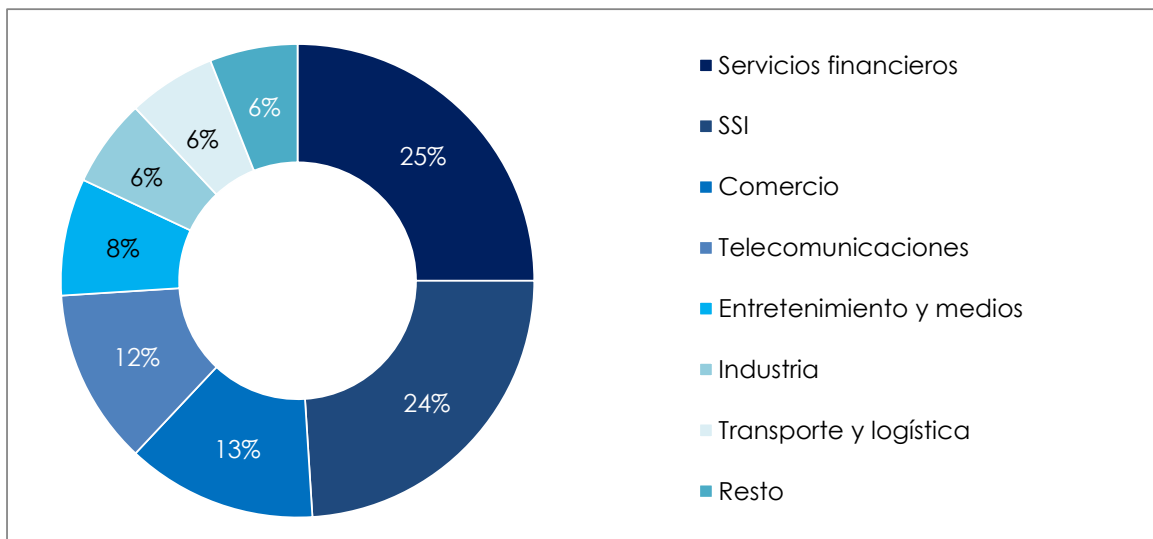
lugar a partir de la prestación remota (modo 1) y el traslado temporal del prestador al país de destino (modo 4) (Gayá, 2017). Debe mencionarse que en las estadísticas de ingresos y egresos por CUPI –donde Argentina es ampliamente deficitaria- no se distinguen los datos por subcategoría, por lo cual no se incluyen las licencias de uso de software.

Gráfico 15. Argentina: Participación de SSI en los ingresos del exterior
2016-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de CESSI.

Gráfico 16. Argentina: Participación de verticales en ingresos del exterior de SSI
2016-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de CESSI.

El desarrollo de software representa 56% de las exportaciones argentinas del sector, en tanto que 25% corresponde a venta de productos propios y servicios asociados (gráfico 15). El resto de las actividades se orienta principalmente al mercado interno. Los servicios financieros y SSI son sectores más importantes en la demanda externa para los SSI argentinos representando conjuntamente casi la mitad del total. Otras actividades relevantes son comercio, telecomunicaciones y medios y entretenimiento (gráfico 16) (CESSI, 2018).

En contraste con otros rubros de mercancías y servicios, las ventas al exterior de SSI provienen no solamente de empresas de primera línea mundial (Neoris, Everis, IBM, HP, EMC-Dell, EY, Accenture, Indra, SAP) sino también de firmas nacionales tanto grandes como pequeñas y medianas. En efecto, hay cuatro “unicornios”²⁰ de origen argentino: Globant, Mercado Libre, Despegar.com y OLX. Entre las principales exportadoras de SSI cabe destacar también a otras firmas que surgieron en el país y cobraron relevancia internacional (Grupo ASSA, Core SDI, Belatrix, Globallogic) (Gayá, 2017).

Si bien Argentina no cuenta con datos de exportaciones de servicios desagregados por país, las estimaciones de la Cámara Argentina de la Industria del Software (CESSI) indican que EEUU es el principal destino de las exportaciones argentinas de SSI con una participación de 48,3%, seguido por Uruguay, Chile y México. Canadá se ubica en el puesto 15° de compradores de servicios e informática argentinos, absorbiendo apenas 0,3% del total (CESSI, 2017) equivalentes a solo USD 5,4 millones en concepto de servicios de informática.²¹ El mercado canadiense no solamente es poco relevante en términos del valor de las ventas externas sino también de la proporción de empresas exportadoras que realizan operaciones allí (1%), lo cual pone en evidencia que existe potencial para mejorar la inserción de las firmas argentinas en Canadá.

b. Posicionamiento para la exportación de SSI

En 2017, Argentina se ubicó en el 13° puesto del índice de globalización de servicios de Tholons (TSGI, por sus siglas en inglés) que mide el atractivo digital para el offshoring de servicios para 50 países. En el top 10 se encuentran India, China, Filipinas, Brasil, México, Canadá, Chile, Vietnam, Polonia e Irlanda (Tholons, 2018).

²⁰ Compañías tecnológicas con un valor superior a USD 1.000 millones.

²¹ Cuatro trimestres móviles al segundo trimestre de 2018. No hay datos sobre licencias de uso de software.

Buenos Aires es la única localidad argentina que aparece en el ranking de las principales 100 ciudades. Se ubica en la 10° posición, mostrando una significativa mejora respecto del año anterior (33°). Sus ventajas se basan en la calidad del capital humano del sector tecnológico, el costo relativamente competitivo, la cantidad y calidad de las startups del sector, la disponibilidad de aceleradoras especializadas y la reputación de las universidades con carreras técnicas y la disponibilidad de nuevas escuelas de programación. Buenos Aires es la segunda localidad de la región después de San Pablo (Brasil) en el 6° lugar. Debe señalarse que cuatro de las primeras cinco ciudades del ranking se encuentran en India (Tholons, 2018).

No obstante, en otros rankings Argentina muestra un peor desempeño. Se ubica en el puesto 92° sobre un total de 139 países en el índice de competitividad global, mostrando una mejora respecto del año previo (104°) y es una de las economías de ingresos medios-altos con indicadores más débiles debido a la inflación, la carga impositiva y restricciones regulatorias, entre otros aspectos. Sin embargo, en algunos de los factores más relevantes para la exportación de SSI se encuentra mejor posicionada: educación superior y capacitación (38°), capacidades tecnológicas (66°) e innovación (72°) (WEF, 2018).

c. Situación de Córdoba

Las actividades de SSI en Argentina se concentran principalmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (68,7% del empleo asalariado registrado del sector) y la provincia de Buenos Aires (14,2%). Córdoba se ubica en el tercer lugar con 7,1% del empleo privado registrado en SSI (7.128 trabajadores), frente a una participación de 8,2% en el empleo privado registrado asalariado total. No obstante, debe subrayarse que desde 2016 el empleo en SSI en Córdoba ha crecido más rápidamente que el total nacional. Dos tercios de los trabajadores del sector en Córdoba están en empresas de consultoría en informática y suministro de programas y tres de cada diez en actividades de informática no especificadas.²²

Los salarios en Córdoba son más competitivos que en CABA y el Gran Buenos Aires y la remuneración anual promedio de un trabajador de las firmas de

²² Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE).

consultoría en informática y suministro de programas en Córdoba es 30% inferior a la media nacional.²³

La provincia de Córdoba cuenta con cuatro polos de SSI. El más importante es el Córdoba Technology Cluster (CTC) en la capital provincial, que reúne a casi 200 empresas y es uno de los más grandes y mejor consolidados del país junto a los de CABA, La Plata, Rosario y Tandil. Otros polos tecnológicos cordobeses son los de Río Cuarto, Villa María (ambos con una treintena de firmas) y San Francisco (cinco miembros).

Argentina no cuenta con datos oficiales de comercio internacional de servicios por jurisdicción. De acuerdo con la información publicada por el CTC, las exportaciones de SSI de la provincia de Córdoba representan aproximadamente 15% de las ventas del sector medidas en dólares. Si bien la participación relativa es menor al total nacional esto puede explicarse en parte porque la estimación mencionada se refiere solamente a las firmas locales sin contemplar a las multinacionales que suelen mostrar una mayor orientación al mercado externo. EEUU es el principal destino de las exportaciones de las firmas cordobesas (81,9%). Si bien Canadá no es un mercado significativo, tiene una importancia mayor para las empresas de Córdoba que para la media nacional: es el sexto destino y representa 2,1% de las exportaciones (CTC & Economic Trends, 2018).

Entre las principales empresas radicadas en Córdoba cabe destacar a algunas multinacionales (McAfee), firmas argentinas con presencia internacional (Mercado Libre, Globant, Vates) y PYMES.

d. Matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)

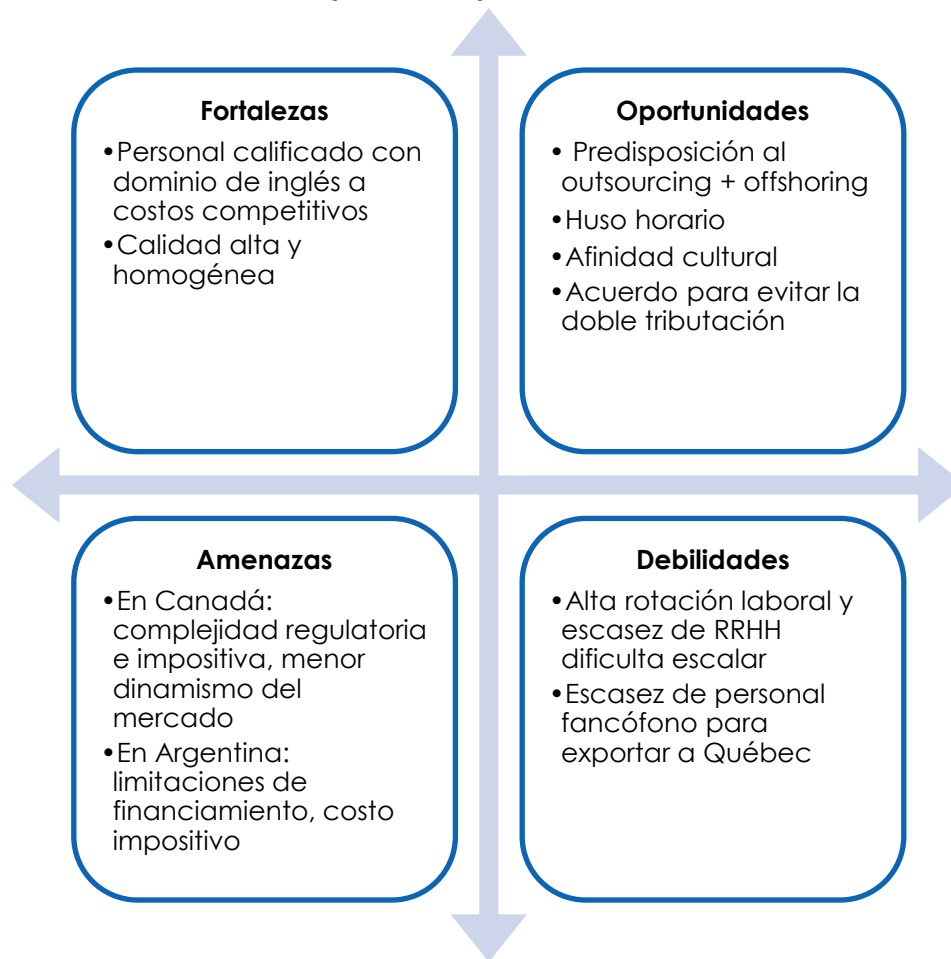
El análisis FODA es una herramienta útil para diagnosticar la situación de las empresas cordobesas frente al mercado canadiense e identificar las acciones necesarias para potenciar las ventajas y mitigar los riesgos.

Las fortalezas son las capacidades propias de las empresas que les confieren una ventaja frente a la competencia, en tanto que las debilidades son los factores que sitúan a las empresas en desventaja frente a sus competidores. Estos aspectos se suelen vincular a la disponibilidad de recursos, habilidades, conocimientos, etc.

²³ Cálculos propios con datos de OEDE. Debe señalarse que estos datos corresponden a la remuneración bruta por todo concepto de trabajadores de empresas del sector y no distinguen entre las tareas ni niveles de calificación de los asalariados, los cuales podrían explicar parcialmente el diferencial salarial.

Las oportunidades y amenazas, en cambio, se relacionan con aspectos propios del entorno que pueden ser aprovechados para mejorar el posicionamiento en el mercado objetivo o que lo ponen en riesgo, respectivamente.

Cuadro 5. Matriz FODA para la exportación de SSI de Córdoba a Canadá



Fuente: Elaboración propia.

Una de las principales **fortalezas** de las empresas argentinas es la disponibilidad de recursos humanos (RRHH) calificados y con buen dominio de inglés a costos competitivos. Si bien las remuneraciones son más altas que en otros destinos relevantes de outsourcing de IT como India o México, son significativamente inferiores a las de Canadá y la calidad de los SSI argentinos supera a la de otros países con salarios menores. En efecto, en una encuesta realizada por Carreras Mayer & Rapetti (2018) muchas firmas argentinas señalan como una fortaleza que

la calidad de los servicios de informática argentinos es percibida como alta y homogénea, lo cual les da una ventaja respecto de competidores con costos más bajos como India y algunos países de Europa del este.

En lo que concierne al idioma, Argentina tiene un nivel de inglés alto²⁴ y es el país con mejor dominio de inglés de América Latina, ubicándose en el puesto 27° del ranking de Education First sobre un total de 88 países. No obstante, se sitúa por debajo de algunos de los principales proveedores de SSI de Europa del Este y de otros donde el idioma oficial es el inglés, aunque supera a grandes actores del sector como India (nivel moderado). De todas formas, en el ranking de ciudades Córdoba se ubica en el quinto lugar del país, con un nivel moderado²⁵, detrás de Buenos Aires, Neuquén, La Plata y Mar del Plata que tienen nivel alto (EF, 2018).

Una de las principales ventajas de muchas firmas argentinas es la experiencia de upgrading en el nivel de clientes que han desarrollado con la internacionalización. En líneas generales, comenzaron proveyendo SSI a startups para luego pasar a PYMES y más adelante a grandes firmas. Las startups y PYMES suelen elegir a sus proveedores poniendo foco en los costos, mientras que las más grandes están dispuestas a pagar precios más elevados pero son más exigentes en términos de calidad y las operaciones implican mayor complejidad desde el punto de vista jurídico (Carreras Mayer & Rapetti, 2018). Las firmas que aún no han iniciado el proceso de internacionalización pueden aprender de esta experiencia y comenzar apuntando a las empresas de menor tamaño.

Entre las principales **oportunidades** para insertarse y expandirse en el mercado canadiense debe destacarse que las firmas argentinas cuentan con dos grandes ventajas frente a otros competidores –particularmente asiáticos y de Europa oriental–: el huso horario similar al de los primeros centros (hay 1 hora de diferencia con Québec, 2 con Ontario y 5 con Alberta) y la afinidad cultural. Adicionalmente, habrá posibilidades para empresas extranjeras pues la cantidad de RRHH disponibles en Canadá es inferior a la que se necesitará para satisfacer la demanda durante los próximos años.

Hasta el momento, el mercado canadiense ha sido poco explorado por las empresas argentinas, por lo cual la inserción allí presenta un desafío mayor que la exportación a destinos más consolidados como EEUU. Sin embargo, la existencia

²⁴ Algunos ejemplos de competencia de nivel alto implican poder realizar en inglés una presentación en el trabajo, comprender programas de TV o leer un periódico.

²⁵ Algunos ejemplos de competencia de nivel moderado implican poder participar en reuniones de su propia área de experiencia, comprender la letra de una canción o redactar correos electrónicos profesionales sobre temas conocidos

de un acuerdo para evitar la doble tributación entre Argentina y Canadá reduce los costos para exportar a dicho mercado y confiere una ventaja respecto de proveedores originarios de economías que no han firmado este tipo de acuerdos con Canadá.

Entre las principales **amenazas**, cabe destacar el menor dinamismo de las importaciones canadienses de SSI respecto de la media mundial, aunque se espera que esta tendencia se revierta porque la demanda crecerá más rápidamente que la oferta. También existen altos niveles de exigencia que pueden resultar difíciles de alcanzar para empresas que no están habituadas a vender a firmas altamente competitivas como las que existen en el mercado canadiense.

Si bien las certificaciones exigidas varían mucho según el cliente y el tipo de servicio de IT exportado, algunas de las más relevantes requeridas en el mercado canadiense son Information Technology Infrastructure Library (ITIL) (mejores prácticas en gestión de servicios IT), Capability Maturity Model Integration (CMMI) (capacidad de mejora organizacional), ISO 9001 (manejo de la calidad) y, en menor medida, ISO/IEC 27001 (seguridad de la información), entre otros. Asimismo, algunas firmas exigen certificaciones específicas de algunas empresas (Microsoft, Oracle, Java, Apple, etc.) (ITC, 2018).

Asimismo, existen complejidades regulatorias y tributarias debido a las diferencias entre las provincias, lo cual vuelve esencial contar con asesoramiento legal especializado.

En lo que concierne a la competencia local, hay muchos incentivos federales y provinciales que se aplican exclusivamente a firmas de propiedad canadiense y/o radicadas en el territorio correspondiente. Si bien los estímulos varían significativamente entre jurisdicciones, la combinación de estímulos puede conferir importantes ventajas competitivas. Algunos ejemplos son los subsidios para contratación de personal calificado, esquemas de crédito fiscal y reembolsos, financiamiento preferencial para I+D, etc.

La principal **debilidad** de las empresas argentinas de SSI es la dificultad para escalar debido a las limitaciones para contratar más recursos humanos en un contexto en que la demanda de trabajo crece más rápidamente que la oferta, lo cual genera presiones sobre los costos salariales y una elevada rotación laboral que obliga a invertir tiempo y recursos en adaptación y capacitación del personal. Debe destacarse, sin embargo, que tanto a nivel nacional como en la

provincia de Córdoba existen iniciativas para promover la formación de recursos humanos específicos para industria de SSI.

Si bien Argentina cuenta con personal con buen dominio de inglés, hay menos personal francófono disponible. Dado que el idioma oficial de la provincia de Québec es el francés, esto puede ser una limitación para realizar negocios en esa jurisdicción.

Otros factores que amenazan la competitividad de las firmas cordobesas en el mercado canadiense son de origen nacional. Entre los más relevantes cabe destacar el elevado costo impositivo, incluyendo las retenciones a las exportaciones de servicios recientemente implementadas.²⁶ De acuerdo con el componente tributario del índice Doing Business del Banco Mundial, Argentina se sitúa en el puesto 169º sobre un total de 190 países por su elevada carga impositiva. Asimismo, existen limitaciones de acceso al crédito, principalmente para financiar capital de trabajo y garantías internacionales. Si bien el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) implementó una línea de financiamiento específica para SSI²⁷ que mitiga este inconveniente, aún hay muchas empresas que tienen dificultades financieras que limitan la internacionalización.

e. Recomendaciones

Canadá es una de las economías más grandes del mundo y un actor relevante del sector de SSI, particularmente por su desarrollo tecnológico y por sus perspectivas de crecimiento para los próximos años. Hasta el momento, el mercado canadiense ha sido poco explorado por las empresas argentinas y existe potencial para aprovechar su atractivo, aunque se trata de un destino exigente y altamente competitivo.

Las firmas de SSI de Córdoba cuentan con algunas ventajas relevantes para su inserción en el mercado canadiense: proveen servicios de calidad a costos competitivos, cuentan con RRHH calificados y existe similitud cultural y horaria con Canadá. Sin embargo, para poder escalar las operaciones y atender un mercado exigente se requieren mayores inversiones en capacitación de la mano de obra, tanto a nivel técnico -ya que se dificulta ampliar la plantilla porque es una industria con pleno empleo- como en el manejo de inglés (Córdoba se encuentra

²⁶ Véase sección 4c.

²⁷ Más información sobre [línea del BICE para SSI](#).

rezagada respecto de otras de las principales localidades del país) y francés (muy relevante para la provisión de servicios a la provincia de Québec).

Asimismo, resulta fundamental contar con asesoramiento especializado de profesionales jurídicos y contables locales debido a que el marco legal y tributario es complejo y varía considerablemente de un estado a otro.

Suele resultar conveniente comenzar con contratos pequeños para la provisión de SSI a startups y PYMES, donde la rentabilidad es menor pero también es menos complejo desde el punto de vista jurídico y de los estándares requeridos, para luego proveer estos servicios a firmas de mayor envergadura, más exigentes pero con mayor rentabilidad.

6. Referencias bibliográficas

- Carreras Mayer, P., & Rapetti, M. (2018). *Oportunidades y obstáculos para la expansión de servicios basados en el conocimiento: evidencia de software y audiovisuales*. CABA: Secretaría de Comercio de la Nación.
- CBRE. (2018). *2018 Scoring Tech Talent*. CBRE.
- CESSI. (2016). *Plan de Mercados Externos 2016*. CABA: CESSI.
- CESSI. (2017). *Plan de Mercados Externos 2018*. CABA: Cámara de la Industria Argentina del Software.
- CESSI. (2018). *Reporte anual sobre el Sector Software y Servicios de Informática de la República Argentina 2018*. CABA: Cámara Argentina de la Industria del Software.
- CompTIA. (2018). *Cyberstates 2018*. Downers Grove, IL: The Computing Technology Industry Association (CompTIA).
- CRA. (2018). *RC4027 Doing Business in Canada - GST/HST Information for Non-Residents*. Ottawa: Canada Revenue Agency.
- CTC & Economic Trends. (2018). *Monitor TIC julio-agosto 2018*. Córdoba: Córdoba Technology Cluster (CTC) & Economic Trends.
- CTC & Economic Trends. (2018). *Monitor TIC Julio-Agosto 2018*. Córdoba: Córdoba Technology Cluster - Economic Trends.
- EF. (2018). *EF EPI. Índice del Dominio del Inglés de EF*. Education First.
- ESAC. (2017). *Canada's Video Game Industry in 2017*. Ontario: Entertainment Software Association Canada.
- ESAC. (2018). *The Canadian Videogame Industry 2018*. Toronto: Entertainment Software Association of Canada.
- Fundación Observatorio Pyme. (2016). *La coyuntura de las PyME de Software y Servicios Informático de Ciudad de Buenos Aires*. CABA: Fundación Observatorio Pyme.
- Gayá, R. (Nov-Dic de 2017). Strengthening knowledge-based services in Argentina. *Revista de Administração Mackenzie (RAM)*, 18(6).
- ICTC. (2017). *Digital Economy Annual Review - 2017*. Ottawa: Information and Communications Technology Council.

- ICTC. (2018). *Digital economy labour market. Monthly snapshot. October 2018*. Ottawa: Information and Communications Technology Council.
- Innovation, Science and Economic Development Canada. (2017). *Canadian ICT Sector Profile – 2016*. Ottawa: Innovation, Science and Economic Development Canada.
- ISED. (2017). *Canadian ICT Sector Profile – 2016*. Ottawa: Innovation, Science and Economic Development Canada.
- ITC. (2018). *Lecture 2: Overview of certification in the IT/ITES Outsourcing Lecture 2: Overview of certification in the IT/ITES Outsourcing*. Ginebra: International Trade Centre (ITC) - SME Trade Academy.
- Ministerio de Producción. (2016). *Mesa Ejecutiva de Software y Servicios Informáticos*. CABA: Ministerio de Producción - Secretaría de Transformación Productiva.
- OECD. (2017). *OECD Services Trade Restrictiveness Index (STRI): Canada*. París: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- OPSSI. (2016). *Reporte anual sobre el sector de software y servicios informáticos de la República Argentina*. CABA: CESSI.
- Tholons. (2018). *Digital Nations & Super Cities*. Recuperado el 14 de 12 de 2018, de <http://www.tholons.com/digitalnationspercities/>
- Trade Commssioner Canada. (2013). *Exporting to the United States - A Guide for Canadian Businesses - 2012-2013 Edition*. Recuperado el 16 de 12 de 2018, de <http://www.tradecommissioner.gc.ca/world-monde/141452.aspx?lang=eng>
- WEF. (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Ginebra: World Economic Forum.

Anexo 1. Cámaras, asociaciones y consejos de interés

Entidad	Miembros	Objetivos	Alcance
<u>Information Technology Association of Canada (ITAC)</u>	+36.000 empresas de IT	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de economía digital sustentable en Canadá. • Networking entre empresas, gobierno y profesionales 	Nacional
<u>Information and Communications Technology Council (ICTC)</u>	Instituciones educativas, empresa y funcionarios de la economía digital	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de posición de Canadá en economía digital 	Nacional
<u>Entertainment Software Association of Canada (ESAC)</u>	Publishers, distribuidores, desarrolladores de videojuegos y fabricantes de consolas	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de un marco regulatorio y un ambiente de negocios favorable al desarrollo de sus miembros 	Nacional
<u>Information Resource Management Association of Canada (IRMAC)</u>	Profesionales de negocios y gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el intercambio de información y experiencias y promover el desarrollo y práctica del manejo de información como un activo estratégico 	Nacional
<u>Canadian Chamber of Commerce</u>	450 cámaras que respresentan a +200.000 empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Intermediación entre empresas y sector público 	Nacional
<u>BC Tech Association</u>	Empresas tecnológicas de British Columbia	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al desarrollo de empresas tecnológicas de BC 	Provincial
<u>Association Québécoise des Technologies (AQT)</u>	+500 empresas, profesionales independientes y entidades académicas	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el desarrollo de empresas tecnológicas de Québec 	Provincial

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Próximos eventos de interés para el sector SSI en Canadá

Evento	Fecha	Lugar	Descripción
<u>ITAC Smart Cities Technologies Summit</u>	Feb-26	Brampton, ON	Evento sobre tecnología para ciudades inteligentes
<u>MPWR 2019 Crypto Mining Summit</u>	Mar-12	Vancouver, BC	Evento sobre tecnología blockchain
<u>e-Health 2019 Conference</u>	May 26-29	Toronto, ON	Evento sobre tecnología para la salud

Fuente: Elaboración propia.