

Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado

---

**MAESTRÍA EN RELACIONES ECONÓMICAS  
INTERNACIONALES**

---

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

---

“Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la  
Comunicación e Indicadores de Competitividad  
Internacional 2005-2015”

---

AUTOR: ELIZABETH AVICOLLI

DIRECTOR: GONZALO BERNAT

**FEBRERO 2022**

---

## **Agradecimientos**

A mi Mamá, un ser que irradia luz, le agradezco a Dios por tenerte. Gracias por hacerme la persona quién soy hoy. Por ser mi sostén, por acompañarme y apoyarme en todos los momentos importantes de mi vida.

A mi compañero de vida, gracias Ezequiel por motivarme día a día alcanzar mis objetivos.

A Ana, mi hermana de la vida, quien siempre me acompaño y me brindo sus palabras de aliento.

A Ubaldo, agradezco cada momento compartido y sobre todo valoro mucho tu amistad.

A mis Amigos y Compañeros de la Maestría: Maria, Nadia, Amo, Carmen, Lena, Javi, Diego, Nico, Fede, Juan, Jose, Felix, Pablo y Agustin. Agradezco el haber compartido este camino de aprendizaje junto a ustedes.

A todos los Profesores de MREI, fue un placer el haber aprendido de todo su conocimiento.

A todos los colaboradores de MREI, sobre todo a Magali quien siempre me asistió con una excelente predisposición a cada consulta realizada.

A mi Director Dr. Gonazalo Bernat, muchas gracias por sus consejos y su apoyo en el transcurso de este trabajo. Gracias por brindarme su tiempo contestando todas mis dudas y consultas. Su acompañamiento fue sumamente importante para que pueda desarrollar y finalizar con éxito mi investigación. Realmente Gracias.

A la Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Económicas, por ser una excelente casa de estudio.

## **Resumen/Abstract**

El objetivo de este trabajo consiste en analizar los indicadores de competitividad internacional que influyen significativamente en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y si estos inciden en la Argentina. En este trabajo, se desarrollará el Índice Global de Competitividad o Global Competitiveness Index (GCI) por sus siglas en inglés, del Foro Económico Internacional o World Economic Forum (WEF). Se mostrará como los países desarrollados utilizan las TIC para generar crecimiento y desarrollo en sus economías. Poniendo énfasis en la industria argentina, corroborando si ha logrado o no adaptarse a los nuevos cambios establecidos por la sociedad de la información. La Sociedad de la Información fue creada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y tiene como compromiso que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, basándose en los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos. Además, se mostrará si la Argentina posee RR.HH. calificados en Software y Servicios Informáticos y si los mismos son competitivos a nivel mundial.

In this thesis we will analyze international competitiveness indicators that significantly influence the development of Information and Communication Technologies (ICT) and if they relate to Argentina. In this task, the Global Competitiveness Index (GCI), from the International Economic Forum or World Economic Forum (WEF) will be developed. This will show how developed countries use ICT to generate growth and development in their economies. It will place emphasis on the Argentine industry, while corroborating whether or not it has managed to adapt to the new changes established by the information society, which was created by the International Telecommunications Union (ITU). It is committed to making it possible for everyone to be able to create, consult, use, share information and knowledge. So, in this way individuals, communities and people can fully use their possibilities in promoting their sustainable development and improving their quality of life, based on the purposes and principles of the United Nations Charter while fully respecting

and defending the Universal Declaration of Human Rights. In addition, it will show if Argentina possesses HR qualifications in Software and IT services and if they are competitive worldwide.

Palabras Claves: *TIC, Competitividad, WEF, GCI, Infraestructura, Software y Servicios Informáticos.*

# Índice General

|  |    |
|--|----|
| Justificación.....   | 7  |
| Planteamiento del tema .....   | 7  |
| Objetivos .....  | 8  |
| <b>Objetivo general</b> .....  | 8  |
| <b>Objetivos específicos</b> .....   | 9  |
| Hipótesis.....   | 9  |
| Marco Teórico.....   | 10 |
| <b>Tecnologías de la Información y la Comunicación</b> .....                       | 10 |
| <b>Las TIC y el Crecimiento Económico</b> .....                                    | 12 |
| <b>Competitividad</b> .....  | 12 |
| Introducción .....   | 14 |
| <b>Reporte Global de Competitividad</b> .....                                      | 15 |
| <b>Procedimiento del Trabajo</b> .....   | 20 |
| <b>Calificación Argentina según GCI</b> .....                                      | 20 |
| Capítulo 1 .....   | 22 |
| <b>Contexto Económico de las TIC</b> .....   | 22 |
| <b>La Brecha Digital</b> .....   | 23 |
| <b>Infraestructura de la Banda Ancha</b> .....                                     | 26 |
| <b>Argentina y su infraestructura en TIC</b> .....                                 | 30 |
| <b>Infraestructura y Productividad TIC en Argentina según GCI</b> .....            | 33 |
| Capítulo 2.....  | 37 |
| <b>Industria del Software y Servicios Informáticos en Argentina</b> .....          | 37 |
| <b>Contexto Histórico</b> .....  | 37 |
| <b>Políticas Públicas</b> .....  | 39 |
| <b>Financiamiento</b> .....  | 44 |
| <b>I+D+i</b> .....   | 46 |
| <b>Evolución del sector SSI</b> .....  | 46 |
| <b>Participación de Argentina en el mercado mundial</b> .....                      | 48 |
| <b>Innovación y Productividad de la Industria SSI en Argentina según GCI</b> ..... | 51 |
| Capítulo 3.....  | 55 |
| <b>Software y Servicios Informáticos y los RR.HH.</b> .....                        | 55 |
| <b>Contexto Argentino en SSI</b> .....   | 55 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Empleo SSI en Argentina</b> .....  | 56  |
| <b>Capacitación SSI en Argentina</b> .....                                  | 58  |
| <b>Innovación y Educación Superior en Argentina de acuerdo al GCI</b> ..... | 62  |
| Conclusión.....   | 67  |
| Referencias Bibliográficas .....  | 71  |
| Anexo I.....  | 77  |
| Anexo II .....  | 77  |
| Anexo III .....   | 83  |
| Anexo IV .....  | 101 |

## **Justificación**

El rápido desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la innovación de los sistemas digitales dieron comienzo a lo que hoy llamamos revolución digital. Esta ha cambiado la forma en que los países hacen negocios y rigen sus economías, como así también la forma en que gobiernan y se comprometen políticamente. A raíz de esta revolución, también surgió la otra cara, la brecha digital, que separa los que están conectados a las TIC de los que no tienen acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías. Esta brecha se produce tanto a través de las fronteras internacionales como dentro de los países, ya que los habitantes quedan a uno u otro lado de las barreras económicas y de conocimientos. Es por eso que la incorporación de las TIC en las economías y sociedades de América Latina y el Caribe, al igual que en todo el mundo, solo se puede calificar como un gran camino al desarrollo económico. Si bien los países desarrollados son los que se adaptaron más rápido a ellas, los integrantes de Latinoamérica y el Caribe lo han hecho lentamente debido sus diferencias en Producto Bruto Interno (PBI), productividad y desarrollo social. Por ese motivo, la incorporación de las TIC hace que un país sea más competitivo y genere empleo. No adoptarlas hace que el país quede rezagado en el crecimiento económico y en el desarrollo social.

## **Planteamiento del tema**

Cada medio siglo, la economía mundial es transformada por una revolución tecnológica (Schumpeter, 1939) y cada una de estas revoluciones combina nuevas tecnologías, una red de infraestructura que extiende y acelera el comercio y las comunicaciones; y el nuevo paradigma de óptima práctica organizacional e innovación (Pérez, 2000). Las oportunidades varían en distintas regiones y países según su contexto y su nivel de desarrollo (Pérez, 1985 y 2001) pero para todos existen posibilidades de crecimiento que no pueden desperdiciarse. El éxito depende de identificar las oportunidades y hacer las innovaciones adecuadas para aprovecharlas.

Las TIC son sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores. Por lo tanto, las TIC son algo más que informática y computadoras, ya que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red. También son algo más que tecnologías de emisión y difusión (ejemplo, televisión y radio), debido a que no sólo divulgan la información, sino que además permiten una comunicación interactiva.

Esta fusión de tecnología de la información, tecnologías de la comunicación y las soluciones informáticas, hacen que se unan tres caminos tecnológicos separados en uno solo, el cual denominamos TIC.

El requisito más importante en esta revolución digital es la infraestructura física, es decir, la red. Pertenecen a este primer estrato las redes computacionales, televisión digital, teléfonos celulares digitales, líneas telefónicas, redes de fibra óptica, redes inalámbricas y cualquier otro tipo de hardware, telecomunicaciones y servicios de protocolo de Internet (IP). La llegada de las TIC y por consiguiente el proceso de digitalización en los sectores de la sociedad no están exentos de inconvenientes. Por una parte, han creado muchas oportunidades para los países en desarrollo.

Por otro lado, se va perfilando una nueva forma de exclusión, la que conocemos como brecha digital, capaz de separar a las regiones y a los países (la brecha digital internacional) y a los grupos de ciudadanos de una sociedad. Esta brecha digital es la línea divisoria entre el grupo de población que tiene la posibilidad de beneficiarse de las TIC y el grupo que aún es incapaz de hacerlo.

Todo lo planteado acerca de las TIC, debe ir acompañado de la creación de políticas públicas que guíen el proceso hacia el resultado buscado, que es el crecimiento económico. Por ese motivo los Gobiernos deben plantear políticas y medidas que ayuden al desarrollo del sector.

## **Objetivos**

- **Objetivo general:**

A partir del análisis del Índice Global de Competitividad o Global Competitiveness Index del Foro Económico Internacional o World Economic Forum, se tratará de demostrar en el

sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación si los indicadores que tuvieron éxito en los países desarrollados fueron aplicados en la Argentina y si lograron el mismo rendimiento, en un período temporal 2005 – 2015.

- **Objetivos específicos:**

1. Determinar si Argentina a nivel infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación, es competitiva de acuerdo al WEF.
2. Identificar si las TIC argentinas, en este caso la industria de Software y Servicios Informáticos (SSI), son competitivas de acuerdo al WEF. Y si fueron creadas en Argentina políticas públicas que colaboraron con la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la industria SSI.
3. Se tratará de demostrar la competitividad argentina en RR.HH. calificados dentro de la industria del Software y Servicios Informáticos, de acuerdo al WEF.

## **Hipótesis**

Debido al crecimiento económico que presentan los países desarrollados a través de la implementación de las TIC, se tratará de demostrar de manera descriptiva, por medio de los indicadores de competitividad identificados (Infraestructura, Políticas Públicas, RR.HH. SSI), que los mismos fueron aplicados e internalizados en la Argentina en el período mencionado. Nótese que la Argentina, en el periodo estudiado, ha adoptado a las TIC, desarrollando su infraestructura y potenciando la industria de Software y Servicios Informáticos a través de políticas públicas que la encaminaron hacia el desarrollo económico y la competitividad.

## Marco Teórico

### Tecnologías de la Información y la Comunicación

La CEPAL (2018) sostiene que las TIC han posibilitado una nueva sociedad de la información, una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de datos se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico.

Alan Greenspan, quien fuera presidente de la Reserva Federal, consideró en su discurso ante el congreso de Estados Unidos en abril de 1998 (UNESCO, 2000) que el impacto de las TIC es tan importante que va a producir un cambio en los parámetros económicos básicos (métodos de organización, precios relativos, productividad, eficiencia, relaciones entre variables macroeconómicas), y que estas van a constituirse en la base de una nueva economía caracterizada por tasas de crecimiento económico no inflacionista durante largos periodos de tiempo.

Asimismo, existen numerosos estudios<sup>1</sup> que indican que, al combinarse una serie de factores (bajos costos en las transacciones, reducción de información asimétrica, acceso a nuevos mercados y cadenas de suministros), la digitalización de los flujos de información y los mecanismos de comunicación en la economía pueden tener un fuerte impacto positivo en la productividad. La CEPAL (2003) estima que, conforme a la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información 2003-2005, las transacciones electrónicas podrían llegar a representar más del 20% del PBI de la región latinoamericana y caribeña en un futuro de no muy lejano. Eso, sumado a la evidencia de aumento en productividad en países desarrollados, significa que la transición a la economía digital es una oportunidad real de incrementar los niveles de productividad de América Latina y el Caribe y así poder consolidar de manera más dinámica nuevas formas de ventajas competitivas. Slywotzky y Morrison (2001) también hacen mención de los aumentos de la productividad como

---

<sup>1</sup> Se realizaron diferentes de estudios sobre la relación entre productividad y las TIC, Por ejemplo, uno de ellos fue el crecimiento de la productividad relacionadas con las TIC entre EEUU, Europa y países de la OCDE. También se puede mencionar, el estudio realizado para identificar los factores productivos entre la adopción de TIC y productividad (Brynjolfsson y Hitt, 2000)

resultado de la mejora de procesos, creación de valor y la creación de ventajas sobre la competencia.

Christensen, Schmidt y Larsen (2003) argumentan que, dentro de las TIC, Internet se convierte en la espina dorsal del comercio global, el cual ha experimentado un crecimiento rápido en cuanto a su uso y exploración rápida, que da lugar a nuevas industrias y a la reconfiguración de industrias establecidas. Por su parte, un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), estimó que un aumento promedio del 10% en la penetración de la banda ancha en los países de América Latina y el Caribe provocó una subida de 3,19% del PBI y de 2,61% de la productividad, a la vez que generó más de 67.000 empleos directos (García Zaballos y López-Rivas, 2012).

Montoya (2004), de manera adicional, argumenta que la innovación en TIC puede hacer que el crecimiento y el desarrollo económico de los países subdesarrollados se acelere o, incluso, sacarlos del subdesarrollo. Aunque también considera que la innovación tecnológica puede convertirse en un claro factor de desigualdad que afecte aún más a los países que no pueden hacerse de procesos innovadores. Hay evidencia de que el progreso innovador ha ejercido una influencia en el desarrollo de las fuerzas productivas, pero no es la única causa del crecimiento económico.

También hay quienes alegan que el impacto de las TIC en la economía no difiere en exceso del impacto de otras innovaciones anteriores como la electricidad o el ferrocarril, y por tanto no se puede hablar de nueva economía. Es el caso de Sirkka Hämäläinen (2001), miembro del comité ejecutivo del Banco Central Europeo, y de Eugenio Domingo Solans (2001), miembro del consejo de gobierno y del comité ejecutivo del Banco Central Europeo quien afirma que:

Siempre ha habido innovaciones tecnológicas que han permitido mejorar los métodos de organización, aumentar la productividad y la eficiencia y han posibilitado la existencia de un mayor potencial de crecimiento no inflacionista. Ello no es sólo de ahora ni propio de la nueva economía. Y, sobre todo, lo cierto es que, aunque hayan mejorado la productividad, la eficiencia, el crecimiento económico y la estabilidad de precios, lo que no se ha alterado son las leyes económicas que regulan las relaciones entre las variables económicas.

## **Las TIC y el Crecimiento Económico**

La incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en un país hace que ganen en innovación, incrementen la productividad, reduzcan los costos y, principalmente, permite que se logre acrecentar la calidad de los productos y la posición competitiva (Brynjolfsson y Hitt, 2000; Grandon y Pearson, 2004; Dholakia y Kshetri, 2004; Simmons, Armstrong y Durkin, 2008).

Para que las TIC sean adoptadas, se debe tener en cuenta un conjunto de factores. Primeramente, el país debe poseer un mínimo de infraestructura tecnológica para que se pueda avanzar en el proceso. Si bien hoy en día es común el uso de computadoras, internet, etc., existe una brecha amplia entre los países de América Latina y el Caribe; y los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en términos de sofisticación del uso de las TIC.

El impacto que tienen las TIC en los países en desarrollo es una cuestión importante debido a su potencial de crecimiento. Desde una perspectiva de la economía evolucionista, Katz y Hilbert (2003) remarcan la importancia de la difusión y el aprovechamiento sistémico de las Tecnologías de Información y Comunicación en las industrias y aglomeraciones productivas en Latinoamérica.

Las TIC modifican los sistemas de organización y control de los procesos productivos. A través de estas, los países que integran la cadena de suministros comparten información, logran reducción de costos y además generan una renovación constante de conocimientos.

## **Competitividad**

Si bien su definición es debatida por varios autores, según la UNCTAD (2002) la competitividad puede ser interpretada como la capacidad de un país para exportar y ganar porciones de mercados externos.

Según la definición de la OCDE (1996): la competitividad es "*la capacidad de las empresas, las industrias, las regiones, las naciones o las regiones supranacionales para generar, con carácter sostenible, mientras están y permanecen expuestas a la competencia*

*internacional, niveles relativamente altos de ingresos de los factores y de empleo de los factores*". De igual modo, Scott y Lodge (1985) definen a la competitividad nacional como la capacidad de los Estados-Nación para desarrollar actividades de producción, distribución y mantenimiento de bienes en la economía internacional en competencia con los bienes y servicios producidos en otros países, y para hacerlo de manera que se genere un nivel de vida cada vez más elevado. Sin embargo, Krugman (1994) rechaza la competitividad nacional por ser una expresión carente de sentido cuando se aplica a las economías nacionales, y Porter (1990) opina que el único concepto significativo de competitividad a nivel nacional es la productividad nacional.

Hay autores que consideran que el Estado como nación debe brindar condiciones de desarrollo para que sus empresas se vuelvan competitivas. Un ejemplo de ello es Porter (*op. cit.*), que aclara que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y perfeccionarse, su teoría de la Ventaja Competitiva. Y hace mención sobre la productividad, que sería el factor determinante para que una nación sea competitiva. Las empresas dentro de las naciones deberían, según él, incrementar la productividad en sus industrias, agregando valor agregado para poder competir con mercados industriales con mayor sofisticación.

Porter ha desarrollado su famoso "diamante dinámico" (1999): el contexto macroeconómico e internacional y las políticas públicas (entre las que se incluye a la cambiaria, comercial, fiscal, crediticia, científica y tecnológica, etc.). Asimismo, quedaría incluido el componente de dotación de factores del diamante, tanto básicos (mano de obra no calificada, recursos naturales) como avanzados (infraestructura tecnológica y básica, mano de obra calificada, etc.); el cual se encuentra relacionado a las características socio-culturales (valores, patrones de organización social).

Un autor que ha sido crítico a este concepto es Krugman (1996), quien en su libro "El internacionalismo moderno" ha enfatizado que no son las naciones las que compiten, sino que las empresas o sectores dentro de un país. Por lo que no es necesario mirar el comportamiento global de los sectores externos, pero si la productividad de las empresas y su dotación de factores.

Seguendo a Lall (2001), podemos observar que el argumento de Krugman se basa en el mecanismo de las ventajas comparativas: si todos los países se especializan de acuerdo a sus ventajas comparativas, todos se verán beneficiados sin importar la innovación o la tecnología disponible en cada uno de ellos. Por lo tanto, no tendría sentido hablar de estrategias competitivas ya que con mercados eficientes la asignación de recursos sería la óptima y la baja competitividad en algunos sectores iría ligada a la mayor competitividad en otros.

## **Introducción**

En este trabajo de investigación se analizará como las TIC ayudan en la competitividad de un país, en este caso la Argentina. En el mundo existen varios índices que se utilizan para medir la competitividad global, como por ejemplo:

- Instituto para el Desarrollo Gerencial (IMD) por sus siglas en inglés. Crea el Anuario de Competitividad Global.
- Banco Mundial, crea el Índice de Facilidad para Hacer Negocios.
- Foro Económico Internacional o World Economic Forum por sus siglas en inglés, crea el Índice Global de Competitividad o Global Competitiveness Index también por sus siglas en inglés.

En este caso, se utilizará el GCI del WEF. A continuación, se explicará lo que mide el índice, que servirá para luego aplicarlo en cada uno de los objetivos específicos de ésta investigación.

## **Reporte Global de Competitividad**

Según el Foro Económico Internacional (2016), una organización internacional con sede en Ginebra, Suiza, la competitividad económica de un país se define como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad del país”. Otra forma de verlo por parte de esta organización, es que para que un país sea competitivo es importante ver cómo promueve su bienestar. Desde el Foro Económico Internacional, dicen que para que una economía sea competitiva debe ser productiva, lo que conlleva al crecimiento y a mayores niveles de ingresos, mejorando así el bienestar.

El Foro Económico Mundial elabora desde el año 2005 el Ranking de Competitividad Global, en el que combina los datos de disponibilidad pública de cada país, con los resultados de una encuesta de opinión llevada a cabo por el mismo WEF, y sus socios locales en cada país. Este reporte global de competitividad se realiza con el fin de brindar herramientas de evaluación, para identificar los obstáculos y que luego sirvan para mejorar la competitividad del país.

Para confeccionar este reporte la organización utiliza un índice creado por fundamentos microeconómicos y macroeconómicos de la competitividad de cada país. Este se llama Índice Global de Competitividad o Global Competitiveness Index por sus siglas en inglés.

Este es un índice muy amplio compuesto por tres subíndices: Requerimientos Básicos, son los cuales los países abordan primero, y comprende instituciones, infraestructura, entorno macroeconómico, salud y educación primaria; Factores Potenciadores de Eficiencia, tiene como fin medir qué tan preparadas están las economías ante los conocimientos más avanzados, para lo cual se analizan los mercados, ya sea el funcionamiento de los mercados de bienes, laborales o financieros, y también se considera a la educación superior, la capacitación, y la preparación tecnológica; Innovación y Sofisticación de los negocios, que de acuerdo al WEF comprende áreas de competitividad más complejas que requieren una economía para poder aprovechar empresas y establecimientos de investigación de clase mundial, así como un Gobierno innovador y solidario.

Los países que obtienen una puntuación alta en estos pilares (7 es la puntuación más alta) tienden a ser economías avanzadas con un producto bruto interno per cápita elevado.

Estos subíndices están a su vez compuestos por 12 (doce) pilares de competitividad que determinan las diferentes etapas del desarrollo de las naciones.

### **Pilar 1 Instituciones**

Se encuentra determinado por el marco jurídico y administrativo, en donde los individuos, las empresas y los Gobiernos interactúan para generar riqueza. Este pilar tiene en cuenta cómo los sectores públicos y privado se desempeñan en materia de seguridad, derecho de propiedad, capital social, control y balances. Las instituciones determinan el contexto de cómo se organizan los individuos y regulan su economía. Asimismo, también influyen en la productividad del país.

### **Pilar 2 Infraestructura**

Se estudia la calidad, eficiencia y la extensión de las infraestructuras de transporte y servicios públicos. Esto sirve para determinar el nivel de la actividad económica y las actividades que se pueden desarrollar dentro de un país. Lo importante de la infraestructura es que reduce las distancias entre áreas geográficas y conecta los mercados a un bajo costo. Además de promover la transferencia de información. Se incluye en este pilar el acceso y la calidad de la energía eléctrica, agua y telecomunicaciones.

### **Pilar 3 Entorno Macroeconómico**

Este pilar tiene que ver con el nivel de inflación y sostenibilidad de la política fiscal que tiene un país. Un Gobierno difícilmente sea eficiente con altos niveles de déficit fiscal. Los países que atraen las inversiones y generan productividad son aquellos que son predecibles, con baja inflación, y presupuestos públicos sostenibles que reducen la incertidumbre.

### **Pilar 4 Salud y Educación Primaria**

Es muy importante que un país cuente con buenos niveles de salud y por ende tenga un buen promedio de esperanza de vida. Si el sistema de salud pública es malo, trae como consecuencia ausentismo laboral en las empresas, disminuye la eficiencia y aumentan los costos para las mismas. El país deja de ser productivo y competitivo.

Otro tema que toca este pilar es la educación primaria, teniendo en cuenta la calidad de la educación básica que tiene la población. La educación es sumamente importante para el desarrollo personal y profesional de los trabajadores. Aumentando además la eficiencia.

### **Pilar 5 Educación Superior y Entrenamiento**

Es importante para la economía de un país que la educación superior de los ciudadanos sea de calidad y posean entrenamiento continuo. El mundo globalizado requiere que los países preparen a trabajadores capaces para desarrollar tareas complejas y se puedan adaptar a los cambios rápidamente. También este pilar tiene que ver con la tasa de contratación.

### **Pilar 6 Eficiencia de los mercados de bienes**

Los países con mercados eficientes se posicionan de buena manera para producir correctamente tanto productos como servicios. Es muy importante el proceso desde la elaboración, desarrollo y trazado, haciendo del circuito económico más eficiente. Cabe mencionar que los controles y regulaciones excesivas y altas cargas fiscales hace que los inversores privados pierdan un poco el interés. Otro punto importante a considerar es la sofisticación de los compradores, eso es un factor que hace eficiente a los mercados, dependiendo de las condiciones de la demanda pueden hacer que el país desarrolle ventajas competitivas.

### **Pilar 7 Eficiencia del mercado laboral**

Este pilar se refiere a que los mercados laborales deben darles a los trabajadores la flexibilidad de pasar de una actividad económica a otra, y que cuando lo hagan que sea de manera fácil y que también sea a un bajo costo; sin que haya muchos cambios en los sueldos que generen alteraciones sociales. Los mercados laborales deben asegurarles a los trabajadores incentivos e igualdad de oportunidades, esto trae como consecuencia efectos positivos en el desarrollo de los trabajadores. Logrando así atraer al país trabajadores calificados que son necesarios para la competitividad.

### **Pilar 8 Desarrollo del mercado financiero**

Se analiza la disponibilidad de crédito, capital, seguros y sobre todo la mitigación de riesgo que son datos claves para que el mercado financiero sea responsable. El sector bancario debe ser confiable, transparente y eficiente para atraer a las inversiones privadas, con regulaciones acordes para proteger a todos los actores de la economía del país.

### **Pilar 9 Disponibilidad tecnológica**

En este pilar se mide cuán rápido adopta el país a las TIC. El uso de las mismas reduce costos de transacción, acelera el intercambio de información y mejora la productividad de las industrias. Permitiendo así incrementar su eficiencia e innovación, lo que hace a la economía más competitiva.

### **Pilar 10 Tamaño de mercado**

El tamaño del mercado es muy importante, ya que a un mercado más grande aumenta la productividad de las empresas a través de economías de escala, y los costos fijos tienden a disminuir por la cantidad de la producción. El tamaño de mercado se calcula sobre el consumo, inversión y exportaciones de un país.

### **Pilar 11 Sofisticación de los negocios**

En este pilar se tiene en cuenta cómo el sector privado genera y adopta nuevas tecnologías; como así también la forma la organización del trabajo. Es muy importante cómo se adaptan a los cambios, creando nuevos modelos de negocios. Haciendo que la empresa pueda entrar y salir rápido de los mercados. Estos son aspectos que tienen efectos positivos en las economías de un país.

### **Pilar 12 Innovación**

El bienestar de una sociedad puede mejorarse a través de la innovación tecnológica, que es el motor de crecimiento de una economía. Es por eso que en este pilar se mide la calidad y cantidad de investigación y desarrollo realizados por un país. Teniendo en cuenta la propiedad intelectual, el acceso al capital y la financiación.

**Cuadro 1. Marco del Índice de Competitividad Global**

| <b>INDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL</b>      |   |  |
|---|---|--|
| <b>REQUERIMIENTOS BASICOS</b><br>Subíndices | <b>FACTORES POTENCIADORES DE EFICIENCIA</b><br>Subíndices | <b>INNOVACION Y SOFISTICACION DE LOS FACTORES/NEGOCIOS</b><br>Subíndices |
| PILAR 1: INSTITUCIONES                      | PILAR 5: EDUCACION SUPERIOR Y ENTRENAMIENTO               | PILAR 11: SOFISTICACION DE LOS NEGOCIOS                                  |
| PILAR 2: INFRAESTRUCTURA                    | PILAR 6: EFICIENCIA DEL MERCADO DE BIENES                 | PILAR 12: INNOVACION   |
| PILAR 3: AMBIENTE MACROECONOMICO            | PILAR 7: EFICIENCIA DEL MERCADO LABORAL                   |  |
| PILAR 4: SALUD Y EDUCACION PRIMARIA         | PILAR 8: DESARROLLO DEL MERCADO FINANCIERO                |  |
|   | PILAR 9: DISPONIBILIDAD TECNOLOGICA                       |  |
|   | PILAR 10: TAMAÑO DEL MERCADO                              |  |
| ↓   | ↓   | ↓  |
| <b>IMPULSADO POR FACTORES</b>               | <b>IMPULSADO POR EFICIENCIA</b>                           | <b>IMPULSADO POR INNOVACION</b>  |

Fuente: Foro Económico Internacional - World Economic Forum (WEF)

Es importante destacar que, según el Foro Económico Mundial, aunque los pilares se agrupen en un solo índice, los resultados de los 12 pilares no son independientes, al contrario, se interrelacionan y se necesitan mutuamente. Lo que quiere decir que, si un área posee una calificación no tan favorable, desencadena un impacto negativo en los demás.

### **Procedimiento del Trabajo**

En esta investigación, abordaremos los pilares 02 “Infraestructura”, 05 “Educación Superior y Entrenamiento”, 09 “Disponibilidad Tecnológica” y 12 “Innovación”, y como éstos impactan en las TIC argentinas.

En la primera parte, se desarrollará la industria TIC y su infraestructura, y si existen políticas públicas que las alienten.

En la segunda parte, se abordará la competitividad en disponibilidad tecnológica e innovación del sector de Software y Servicios Informáticos, que forma parte de las industrias de las TIC, como así también la existencia de políticas públicas. Se tomará como base los reportes obtenidos del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI) dependiente de la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI), en el período de estudio mencionado. La OPSSI obtiene resultados de las encuestas realizadas anualmente a las empresas PyMEs (Pequeña y Mediana Empresa) de Software y Servicios Informáticos, con el objetivo de contar con información que sirva de herramienta tanto para el ámbito público como privado.

Por último, se estudiará la educación superior y entrenamiento, como así también la innovación que existe en la Argentina. Se tomará como ejemplo, a la industria de SSI exponiendo su calificación en RR. HH.

### **Calificación Argentina según GCI**

La calificación de la Argentina en los años analizados en este trabajo según el GCI del Foro Económico Mundial se detalla a continuación.

**Gráfico 1. GCI Argentina calificación y posición en ranking 2005-2015**



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Foro Económico Mundial-GCI.

Como se observa en el gráfico, se puede ver la variación que ha sufrido la Argentina a través de los años de estudio. Teniendo en cuenta que la calificación tiene una escala entre 1 y 7, donde 7 es la mejor puntuación. En la calificación establecida por el Foro Económico Mundial, el país en 2005 poseía 3.82 y su posición se encontraba en el puesto 71. Una década después, en 2015 su calificación fue 3.79 y su posición saltó al puesto 104, esto quiere decir que el país descendió 33 posiciones y tuvo una involución en su calificación del -0.79%.

Es importante mencionar que, al comenzar con este índice, el Foro Económico Mundial relevaba menor cantidad de economías. Luego, se fueron agregando países y los mismos presentan mejores posiciones dentro del ranking.

## Capítulo 1

*En este capítulo, se hablará de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y lo importante que es su adquisición para el desarrollo de un país; como así también de la brecha digital, y la infraestructura necesaria para llevar a cabo la industria.*

### Contexto Económico de las TIC

En el año 2003, los Gobiernos se comprometieron a cumplir con las metas establecidas en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. Esta cumbre fue auspiciada por las Naciones Unidas y la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). La misma se realizó en dos etapas, Ginebra 2003 y Túnez 2005. El objetivo de esa reunión fue claro, ayudar a reducir la brecha digital existente entre los países en desarrollo y los países desarrollados mediante un mayor acceso a nuevas TIC.

Para los países de América Latina y Caribe, ser miembros plenos de la sociedad mundial de la información es alcanzar oportunidades y crecimiento. Cabe destacar que para que dichos países puedan aprovechar las circunstancias que se les presentan, es necesario que tengan en cuenta el contexto económico que poseen. Ya que tanto la era digital y todo lo referido a la sociedad de la información se basan en modelos teóricos provenientes de países desarrollados y no resultan óptimos para los países mencionados.

Por ejemplo, en los países desarrollados, las variables macroeconómicas se han mantenido dentro de un entorno razonable de equilibrio y crecimiento, logrando que la transición hacia la era digital se produzca sin incertidumbre. Otro punto importante es que, en estos países, hay un apoyo por parte del Estado, bienes públicos, en los cuales existen marcos y entes regulatorios serios, haciendo que la transición a la era digital sea mucho más favorable para las instituciones y los mercados relevantes.

Ante lo mencionado, América Latina y el Caribe no poseen situaciones con características similares. Con algunas excepciones, los países de la región no han logrado crecer de manera satisfactoria tras los esfuerzos de apertura externa y desregulación de los mercados de la década de 1990. Aun así, con deterioros, lo único que ha permitido la construcción, el mantenimiento y la expansión de la infraestructura básica de las telecomunicaciones son los

flujos de inversión extranjera directa (IED). A pesar de ello, pocos países, y pocos sectores y empresas dentro de ellos, lograron reaccionar con la rapidez necesaria para reducir su atraso tecnológico. Dejando como consecuencia la imposibilidad de reducción de la brecha de productividad con el mundo desarrollado, ocasionado por la falta de bienes públicos, y estrategias para diseñar y fomentar la transición a la era digital. Sumado a que los países de América Latina y el Caribe poseen una cuarta parte del ingreso per cápita de los países desarrollados. Es factible decir que el proceso de transición a la sociedad de la información difícilmente pueda recorrer el mismo camino que en los países desarrollados.

### **La Brecha Digital**

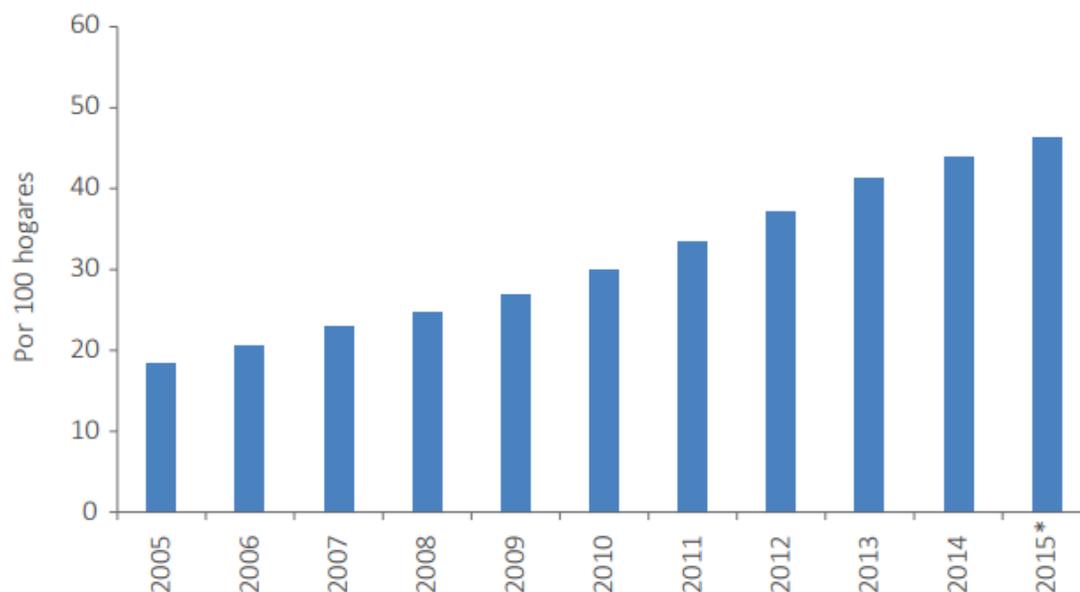
Para hablar de la brecha digital, es necesario tener en cuenta sus dos dimensiones. La primera es la brecha internacional que plantea los problemas de la lenta difusión del progreso tecnológico desde los países de origen hacia el resto del mundo (CEPAL, *op. cit.*), la capacidad de actualización y la importancia de no quedarse excluido.

El acceso a las TIC y a Internet es mucho menor en algunas regiones que en otras. Por ejemplo, la tasa de penetración en África está por detrás respecto a otras zonas. Por ejemplo, posee menos ancho de banda internacional que en la ciudad de Sao Paulo, Brasil, (CEPAL, *op. cit.*)

La segunda dimensión es la brecha doméstica, se centra en la inclusión universal, crecimiento con equidad. Esta segunda perspectiva es la de mayor importancia en América Latina y el Caribe, una región con severas desigualdades sociales y económicas.

Como destaca el Grupo del Banco Mundial en su informe “dividendos digitales” (2016), estas brechas digitales son geográficas, de género, edad y de ingresos dentro de cada país. Sumado a ello, alrededor del 60% de la población mundial no cuenta con conexión a internet, lo que hace imposible que puedan participar plenamente en la economía digital.

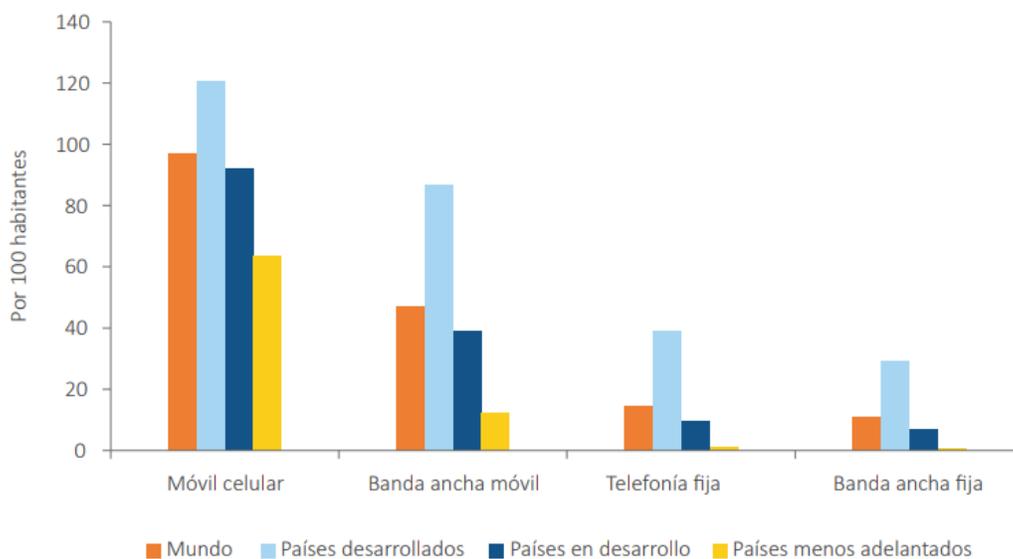
**Gráfico 2. Estimación de hogares con acceso a Internet en el mundo, 2005-2015.**



Fuente: UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Hablando de la primera brecha, es importante mencionar el rol que cumple la banda ancha. La UIT no define la banda ancha como una velocidad de transmisión o un conjunto específico de servicios, sino como una conexión de alta capacidad (puede transmitir voz, datos, imágenes y vídeos) siempre disponible. Aunque su definición varíe en distintos países, la banda ancha deriva de las demandas de los usuarios; por lo tanto, no se trata de un concepto estático independiente del comportamiento del mercado, sino dinámico, que evoluciona de acuerdo con las preferencias y necesidades de los usuarios. El hecho de que está orientada a los usuarios requiere una actualización continua de las infraestructuras y redes, a fin de mantener en los países sistemas de comunicaciones de última generación.

**Gráfico 3. Estimación de acceso a las TIC según el estado de desarrollo, 2015**



Fuente: UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Como se mencionó anteriormente, los países que puedan incorporar a las TIC en sus sistemas generan crecimiento y desarrollo. Por lo que es necesario que adquieran un mayor ancho de banda para generar mejoras tanto en la situación de sus habitantes como en la competitividad en sus mercados. Por esta razón, es preciso diseñar e implementar mejoras en las infraestructuras, de manera que permitan satisfacer la demanda futura de estos sectores y de la ciudadanía.

Si bien la utilización de banda ancha promueve la educación y la salud, en el sector productivo surge la necesidad de utilizar los servicios que ofrece la banda ancha para poder crecer y mejorar las gestiones en el mercado nacional e internacional, ya sea en relación con el comercio, la industria o los servicios. Resulta fundamental promover la adopción de estos servicios en los procesos de gestión y producción por medio de la utilización de equipamiento informático, plataformas de última generación y acceso a Internet, a fin de mejorar la competitividad y fomentar la instauración del comercio electrónico en el desarrollo del negocio de las empresas.

En su informe “dividendos digitales” (*op. cit.*), el Grupo del Banco Mundial menciona que, aunque el acceso a internet sea necesario, no es lo único. Los países deben evolucionar

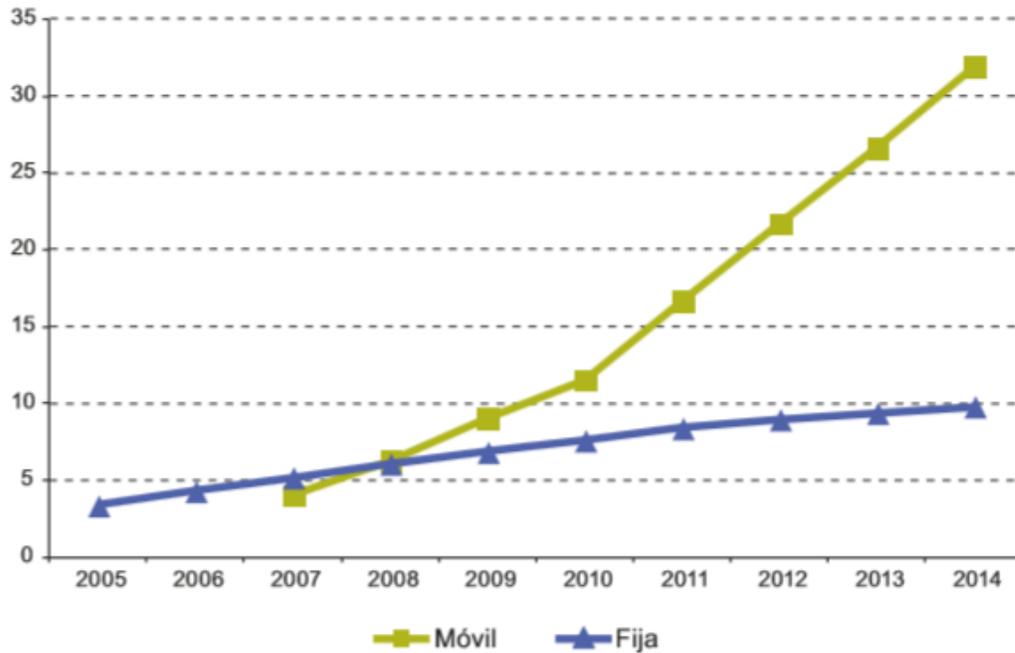
hacia una economía digital basándose en complementos analógicos sólidos. Y según este estudio, esto se refiere a que los países además de proveer internet a los ciudadanos, por ejemplo a través de alianzas público y privadas, deban contar con regulaciones que ayuden a sacar provecho de las tecnologías digitales haciéndolos más competitivos e innovadores. De esta manera, podrán obtener mayores dividendos digitales, que son los beneficios obtenidos en base a las tecnologías digitales.

### **Infraestructura de la Banda Ancha**

De acuerdo a Jordán, Galperín y Peres (2013), a comienzos del Siglo XXI, en América Latina se generalizaron los planes de nacionales de banda ancha, como consecuencia del éxito obtenido en otras partes del mundo. Con el fin de poder conectar a los lugares rezagados por la inversión privada, y con apoyo de la OCDE, CEPAL y la UIT junto a Naciones Unidas; estos países se pusieron en marcha para llevar adelante sus políticas públicas. Los países de América Latina pudieron concretar los planes de conectividad e infraestructura, complementando entre la inversión pública y privada. Mejorando de alguna manera, la cantidad, calidad y confiabilidad de las conexiones de banda ancha, los cuales son imprescindibles para el desarrollo de una economía de servicios digitales.

Según las Naciones Unidas (2015), la infraestructura de las TIC de banda ancha alcanza varios niveles de redes de transmisión, medios de acceso y servicios para usuarios que pueden organizarse con arreglo a diferentes configuraciones. Los servicios de banda ancha se prestan a los usuarios finales por medio de esa infraestructura, que consta de los distintos componentes del ecosistema integrado, suministrados por un grupo heterogéneo de proveedores relacionados y competidores. Algunos de los principales elementos de la infraestructura y los servicios de banda ancha se describen más abajo.

**Gráfico 4. Estimación de penetración mundial de banda ancha, 2005-2014.**



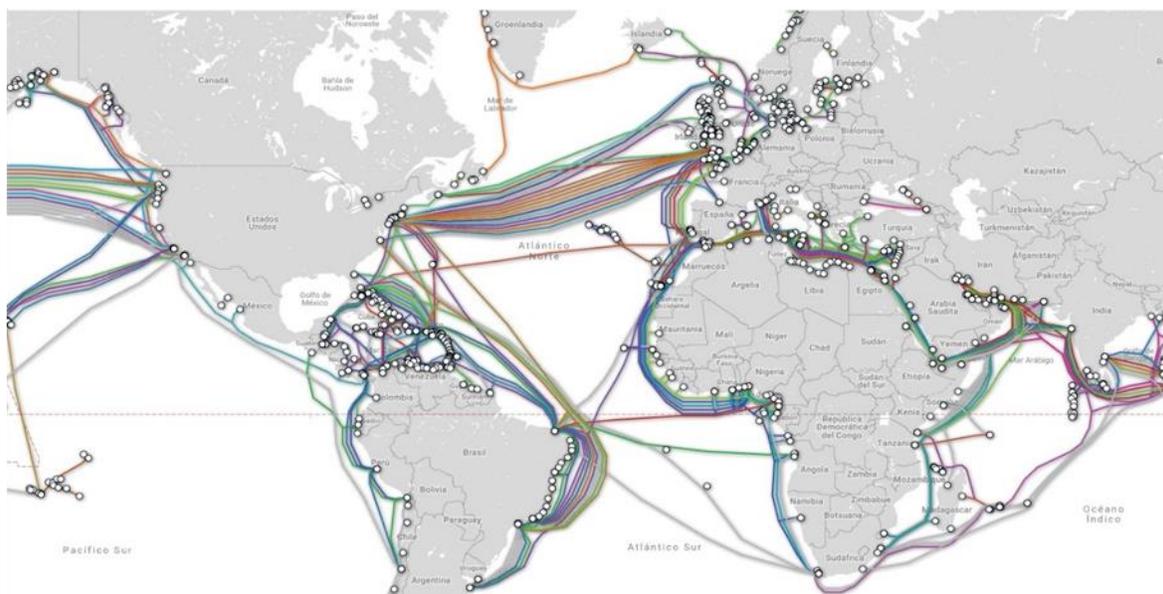
Fuente: UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones.

**Redes troncales.** Las conexiones de banda ancha dependen de redes de transmisión troncales internacionales y nacionales de gran capacidad que utilizan cables de fibra óptica en la mayor parte de los enlaces interurbanos e internacionales. Todas las redes y servicios de banda ancha deben estar interconectados con la red mundial de Internet, así como con las redes nacionales públicas y privadas. La capacidad de transmisión necesaria en esas redes aumentará conforme se vayan conectando más usuarios a los servicios de banda ancha, al igual que los costos de la red troncal nacional.

**Redes locales de acceso a la banda ancha.** Para establecer una conexión de banda ancha es necesario conectar a los usuarios finales con la red troncal mediante enlaces cableados o inalámbricos. Estos se conocen como último kilómetro. En muchos países, se utilizan las redes telefónicas tradicionales para conectar a las empresas, las instituciones y los hogares a la banda ancha, en particular mediante líneas de abonado asimétrica digitales (ADSL), cable coaxial de televisión y líneas de fibra óptica hasta el hogar. Los costos de instalación de esas conexiones cableadas en los hogares de ciudades pequeñas y aldeas dependen en

gran medida de la densidad de la población, hasta tal punto que una demanda más alta de lo previsto puede reducir drásticamente los costos unitarios.

### Mapa 1. Mapa Mundial de Cable Submarino Fibra Óptica



Fuente: Submarine Cable Map.

**Banda ancha inalámbrica.** El factor más notable en la difusión de la banda ancha en todo el mundo ha sido el crecimiento rápido y espectacular de la capacidad y las funciones de los servicios de telecomunicaciones inalámbricos. La revolución de la telefonía móvil fue impulsada por la disponibilidad de telefonía de voz flexible, fácil de usar y cada vez más asequible. La banda ancha ha tenido una evolución parecida a la de los servicios básicos de telefonía móvil, que se fueron modernizando con las tecnologías 2G, 3G y 4G, así como con los sistemas fijos inalámbricos Wimax o WiFi<sup>2</sup>. Cada vez más usuarios en todo el mundo, especialmente en las zonas rurales, tienen conexión de banda ancha inalámbrica.

---

<sup>2</sup> WiMAX, siglas de Worldwide Interoperability for Microwave Access (interoperabilidad mundial para acceso por microondas) es una tecnología dentro de las conocidas como tecnologías de último kilómetro, que permite la recepción de datos por microondas y retransmisión por ondas de radio. Por su parte,

Wifi, es una tecnología que permite la interconexión inalámbrica de dispositivos electrónicos. Los dispositivos habilitados con wifi, pueden conectarse entre sí o a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.

De igual manera, la estructura de costos de las redes inalámbricas sigue evolucionando rápidamente, pues con las innovaciones y el aumento de la demanda se van abaratando la infraestructura y los servicios, en particular en las zonas rurales y aisladas.

**Servicios de Internet de banda ancha para particulares.** En un entorno de banda ancha, los servicios de infraestructura y los servicios para particulares que se prestan mediante redes de banda ancha no siempre son los mismos. Los proveedores de esos servicios son múltiples: pueden ser operadores de redes o proveedores independientes, como los proveedores de servicios de Internet, los operadores, agregadores y revendedores de redes móviles virtuales, u otros terceros. Cuanto mayor sea la diversidad de los servicios ofrecidos, más sólidos serán el mercado y el ecosistema de la banda ancha. Muchos usuarios de las economías en desarrollo, en particular en las zonas rurales, se conectan a la banda ancha desde instalaciones públicas de acceso a Internet que ofrecen la posibilidad de utilizar computadoras, Internet, teléfono y otros equipos y servicios de TIC. Esas instalaciones suelen ser telecentros financiados por el Estado o cibercafés comerciales privados o también laboratorios de TIC en las escuelas, las oficinas de correo, las bibliotecas y otros lugares públicos. En algunos casos, el acceso público a la banda ancha consiste simplemente en una señal gratuita de WiFi, gestionada o financiada por las autoridades locales.

**Centros de almacenamiento e intercambio de datos.** La banda ancha supone el almacenamiento e intercambio de enormes cantidades de información y aplicaciones digitales, para lo cual es preciso contar con instalaciones separadas e inversiones cada vez más grandes. Las empresas y los Gobiernos que manejan terabytes y petabytes<sup>3</sup> de datos necesitan centros de acopio (almacenes de datos) con capacidad ilimitada, además de conexiones de transmisión de altísima capacidad y fuentes de electricidad, locales y protocolos de protección de datos excepcionalmente confiables y seguros. El conjunto de

---

<sup>3</sup> Terabyte, término usado para describir la cantidad de datos almacenados en el disco duro de una computadora. Terabyte es el término dado a 1.000 gigabytes, por lo que se convierte en el siguiente término "byte" después del gigabyte.

Petabyte, unidad de medida de memoria (2 elevado a 50) que es igual a 1.024 Terabytes.

esas instalaciones en el mundo se conoce como la nube. Sin embargo, puede resultar mucho más económico retener los datos que se producen y utilizan a nivel local dentro de las fronteras de cada mercado, en particular el contenido producido a nivel local y las réplicas locales de las principales aplicaciones utilizadas a nivel mundial. Puede adoptarse una estrategia de ese tipo estableciendo centros de intercambio en Internet que retengan los datos nacionales en la red nacional, así como almacenes locales de datos y dispositivos nacionales de informática en la nube.

### **Argentina y su infraestructura en TIC**

Para el periodo de estudio, la Argentina ya llevaba varios programas destinados al desarrollo de las TIC, pero ninguno tuvo una correlación o continuidad, de acuerdo a Guido y Versino (2016). Para el año 2011, el país lanzó el Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”, bajo el de Decreto No. 1552/2010. El objetivo de este plan era la inclusión digital, con el fin de garantizar a los ciudadanos el acceso a la información y comunicación, como así también la infraestructura y servicios de las telecomunicaciones de todo el país. Enfocándose en los siguientes puntos: televisión digital, notebooks para estudiantes, capacitación en TIC, desarrollo de contenidos y aplicaciones a nivel local, Gobierno electrónico, el desarrollo del servicio universal, el despliegue de infraestructura, el acceso a internet por sus habitantes y la mejora en la velocidad y calidad de los servicios, entre otras. Además de orientarse en la reactivación de un fondo de servicio universal por parte del Estado, que ayude a compensar el déficit de inversión que existía en TIC, a través de créditos, y así llegar a conectar las regiones del país que habían quedado rezagadas. Este fue un punto sumamente importante, ya que los sectores privados por sí solos no fueron capaces de proporcionar una red troncal universal en las zonas alejadas debido a la poca población, y a no poder obtener un retorno de su inversión.

**Cuadro 2. Accesos a internet fijos por categoría. Total, de la Argentina.**

|      | Período    | Total     | Residencial | Organizaciones |
|------|------------|-----------|-------------|----------------|
| 2015 | Enero      | 6.603.015 | 6.085.189   | 517.826        |
|      | Febrero    | 6.604.069 | 6.085.150   | 518.919        |
|      | Marzo      | 6.627.135 | 6.104.250   | 522.885        |
|      | Abril      | 6.648.922 | 6.119.455   | 529.467        |
|      | Mayo       | 6.681.314 | 6.148.681   | 533            |
|      | Junio      | 6.736.378 | 6.200.283   | 536.095        |
|      | Julio      | 6.775.844 | 6.235.734   | 540.110        |
|      | Agosto     | 6.802.722 | 6.259.664   | 543.058        |
|      | Septiembre | 6.839.478 | 6.293.247   | 546.231        |
|      | Octubre    | 6.872.695 | 6.323.749   | 548.946        |
|      | Noviembre  | 6.886.764 | 6.335.573   | 551.191        |
|      | Diciembre  | 6.906.315 | 6.354.330   | 551.985        |

Fuente: INDEC. Dirección Nacional de Estadísticas Económicas. Dirección de Estadísticas del Comercio y Servicios.

El encargado de impulsar la infraestructura de esta política pública fue la empresa estatal AR-SAT (Empresa Argentina de Soluciones Satelitales), creada para tal fin en el año 2006, desarrollando la infraestructura de la red federal de fibra óptica y complementando la existente para que todos los habitantes puedan acceder a la banda ancha, y así alcanzar a los lugares donde no se había llegado con las medidas anteriores (Guido y Versino, *op. cit.*).

De acuerdo a la empresa AR-SAT, desde el año 2010 implementó la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO), buscando incrementar la calidad y extensión de la banda ancha en todo el territorio nacional, además de la construcción de puntos de acceso a la red NAP (Network Access Point)<sup>4</sup>. Las metas de este plan eran brindar cobertura a 1700 localidades, extensión de red troncal de 58.000 km, combinando la construcción de 22.000 km de redes provinciales y 18.000 km de red interprovincial (Jordán, Galperín y Peres, 2013) y mejorar la calidad de las conexiones de banda ancha fija, estableciendo 10mbps como piso tecnológico de calidad.

<sup>4</sup> NAP (Network Access Point) potencializa la variedad y el rendimiento de sus conexiones, así como de la interconexión con sus Data Centers.

Hasta la actualidad, la empresa afirma que, debido a la falta de inversión, sólo lleva 34.500 km desplegados. Bridando el servicio de internet a más de 1000 localidades, y la velocidad de la conexión de banda ancha ascendió al 20mbps. La normativa tampoco colaboró en el progreso del plan, dejando algunas cuestiones obsoletas de acuerdo al rápido avance de la tecnología.

**Mapa 2. Cobertura actual REFEFO**



Fuente: Secretaria Nacional de Tecnología de la información y la comunicación.

Según Baum (2014), a partir de la aplicación de la Ley de Software (que se explicará en el próximo capítulo), la Argentina logró desarrollar nueva infraestructura en comunicaciones. La creación del primer Libro Blanco de la Perspectiva TIC (2009)<sup>5</sup> se focalizó en la evolución de la industria del software, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y consolidación de la misma. Además, dio la oportunidad de ver lo que la industria le podía ofrecer a la nueva infraestructura y así lograr promover la sociedad de conocimiento.

### **Infraestructura y Productividad TIC en Argentina según GCI**

El índice GCI, en los subíndices de Requerimientos Básicos, pilar 2 Infraestructura; y, Factores Potenciadores de Eficiencia, pilar 9 Disponibilidad tecnológica, miden de acuerdo al enfoque del capítulo. El primero, la calidad de la infraestructura en general del país. En este trabajo, nos enfocaremos en la infraestructura en telecomunicaciones, ya que una red sólida y extensa en TIC permite un flujo de información rápido y libre, lo que aumenta la eficiencia económica general. Y en el Pilar 9, en una de sus partes, se incluye el acceso a internet de banda ancha que posee la economía (Reporte WEF, 2015).

En esta sección, se mostrará la calificación y el ranking de la Argentina respecto a su nivel de competitividad en infraestructura y acceso TIC de acuerdo al GCI del WEF. Para eso, se tomarán como ejemplo dos países para hacer un gráfico comparativo. El primero de ellos es Brasil. Jordán, Galperín y Peres (*op. cit.*) indican que éste, al igual que la Argentina, realizó el mismo plan de acción con respecto a la creación de programas para el desarrollo de la infraestructura en TIC. El segundo país a estudiar es Suiza, que se ha elegido por haberse mantenido en los primeros lugares del ranking por su infraestructura de gran calidad, y por poseer el mayor número de conexiones fijas de banda ancha a Internet per cápita del mundo (siendo la tasa de penetración global en banda ancha fija por cada 100 habitantes del 15% en 2014). Asimismo, este último país contó en 2013 con una velocidad media de conexión

---

<sup>5</sup> Libro Blanco de la Prospectiva TIC: El documento analiza la realidad que atraviesa el sector de la industria en Argentina e identifica las tecnologías y áreas de aplicación y negocios que deberían impulsarse para que el país cuente con un plan estratégico e integral para el desarrollo de la misma. Se analizan las perspectivas de desarrollo de las tecnologías de información y comunicación en 3 áreas: Básica (ingeniería de software, señales, imágenes, software embebido, micro y nano electrónica), Aplicaciones principales (industria, agro, servicios, contenidos y seguridad) y Transversales (educación y capital humano, innovación e I+D y diáspora).

de banda ancha fija de 10 Mbps, llegando a picos de 40 Mbps, y actualmente cuenta con 152.05 Mbps. Un panorama muy distinto del que posee la Argentina, ya que al día de hoy cuenta con una velocidad de 20 Mbps (OCDE, 2015; WEF, 2015).

En este sentido, se puede visualizar la diferencia entre calificación y ranking de los países de América Latina. Siendo Brasil el que ha tenido una variación porcentual en infraestructura del 21%, y Argentina del 8.6%. Y en productividad de la industria con respecto al acceso de internet, Brasil ha alcanzado un porcentaje positivo con respecto a Argentina, alcanzando un 20.3% contra 11%. Esto quiere decir que Brasil tuvo un mejor desempeño que Argentina, aunque continuó con una escasa calidad en infraestructura y productividad debido a la falta de inversión. Por su parte, Argentina obtuvo una calificación menor, logrando mantenerse estable a través del tiempo, pero eso no le alcanzó a nivel competitivo de infraestructura y productividad. De acuerdo al WEF (2006), el país tendría una mejor infraestructura en TIC si normalizara sus problemas políticos, económicos y fiscales, lo que le daría margen económico para realizar esa inversión. En definitiva, en el análisis de estos pilares, Brasil ha sacado ventaja sobre Argentina dentro del GCI.

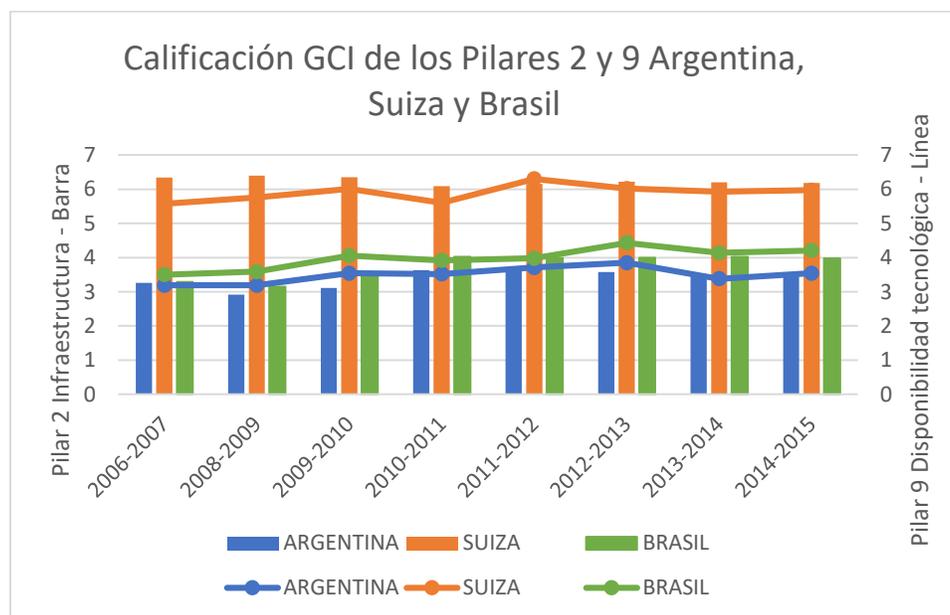
En cambio, Suiza, a pesar de mantener su gran desempeño en infraestructura a un nivel altamente superior que Argentina y Brasil, ha sufrido altibajos en la calificación, obteniendo en el periodo analizado una disminución del -2.53%. Por otro lado, en lo que respecta a disponibilidad tecnológica, se ha favorecido en un 7.18%.

De acuerdo a la (CEPAL, *op. cit.*), aunque los países de América Latina han progresado en inversión de TIC, infraestructura, penetración y acceso de banda ancha en sus distintos niveles, esos esfuerzos no han sido del todo suficientes de acuerdo al gran avance que ha habido en el resto de los países industrializados. Ello que ha ocasionado que aquellos países no hayan tenido un buen desempeño en los rankings internacionales, por ejemplo, el WEF. Durante 2003-2012, los países latinoamericanos se han registrado sólo como una economía digital incipiente, ya que se visualizó un atraso en innovación e incorporación de TIC en el sector productivo y de servicios, sobre todo en las PyMEs.

En el caso de Argentina, si bien se sumó a la Sociedad de la Información para incentivar el desarrollo económico del país a través de las TIC y fomentó la creación de programas digitales para reducir la brecha digital, la conjunción de los mismos continuó siendo tímida,

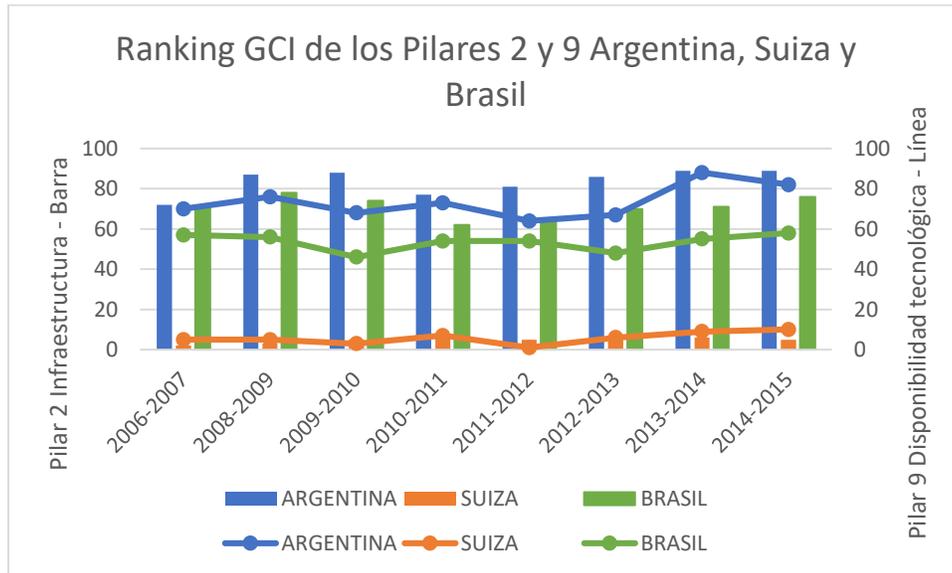
ya que solo se centró en extensión de infraestructura. Aunque tuvo importantes progresos, no fueron del todo suficientes. El Plan Argentina Conectada, el cual se mencionó en este capítulo, no fue del todo exitoso ya que no alcanzó con la meta propuesta en su creación y extensión de fibra óptica, dejando ciertos lugares del país sin cobertura. Por ende, no cumplió plenamente con la reducción de la brecha digital. Esto se debe a que el Estado no llegó a ejecutar el fondo del servicio universal, necesario para la inversión de esas regiones (Banco de Desarrollo de América, 2013).

**Gráfico 5. Calificación GCI de los Pilares 2 y 9 Argentina, Suiza y Brasil.**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

**Gráfico 6. Ranking GCI de los Pilares 2 y 9 Argentina, Suiza y Brasil.**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

## Capítulo 2

*En este capítulo se desarrollará la competitividad del sector elegido, industria SSI, a través de los datos obtenidos por el OPSSI. Este sector es de gran relevancia para el país.*

*Es por eso que se tratará de determinar su nivel de desarrollo, innovación y productividad.*

### **Industria del Software y Servicios Informáticos en Argentina**

La industria TIC tiene las condiciones necesarias para crecer y consolidarse como una industria con un potencial que logre trascender en el tiempo debido a que la innovación tecnológica es una carrera constante que nunca se detiene. Las TIC contienen dentro de su mercado al sector de Software y Servicios Informáticos (SSI). Además, se incluyen el Hardware, los Insumos Informáticos y las Telecomunicaciones, según OPSSI (2015).

El sector del Software y Servicios Informáticos es un sector relativamente nuevo, que se ha desarrollado de manera eficaz durante los últimos 20 años en Argentina. Es por eso que se ha elegido esta industria altamente competitiva del país para analizar en el GCI del WEF. Se tomó el periodo temporal 2005-2015, ya que el sector del Software y Servicios Informáticos ha sido relevante a partir de la crisis del 2001 del país. Ese punto de inflexión llevó a obtener datos importantes de la industria, por lo que se ha querido demostrar su evolución a través de esos 10 años.

### **Contexto Histórico**

Antes del año 2001, muchas empresas de SSI exportaban, pero luego de la devaluación que sufrió el país, la cantidad de empresas PyMEs que exportaban se incrementó una cuarta parte. Según la OPSSI (2005), esto se debió a que las empresas dejaron de lado las privatizaciones y recesiones del país, para salir a buscar oportunidades al exterior.

Para entender el panorama del periodo 2005-2015, se hará una pequeña introducción de lo sucedido en el contexto económico previo.

Según OCDE (2015), en 2001, la facturación mundial del mercado de TIC fue de alrededor de \$1.6 billones USD. Este mercado englobaba todo el comercio del sector, incluyendo Hardware. El comercio de Software alcanzó los \$196.200 millones USD, dentro del mercado de servicios informáticos la facturación fue de \$425.700 millones USD. Como el mercado de TIC es muy dinámico y de gran crecimiento e innovación, siempre debe estar en una continua renovación, debido a los constantes cambios tecnológicos, lo cual lo hace un mercado más que atractivo para los potenciales productores.

Este es un sector basado en el conocimiento y la innovación, en el cual la generación de ventajas competitivas es un factor decisivo para la expansión al exterior en busca de nuevos mercados. Estas características hacen que tenga un potencial importante en la generación de productos de alto valor agregado y la creación de nuevos puestos de trabajo.

Según CICOMRA (2021), Argentina no había aprovechado las ventajas que podía ofrecer un mercado tan importante, el cual entre los años 1993-2001 tuvo un crecimiento del 13.4% anual para la industria del software y del 10.2% para la de servicios informáticos.

Durante esos años, el mercado interno tuvo una expansión debido al ingreso de nueva tecnología en el periodo de convertibilidad,<sup>6</sup> pero este crecimiento no fue sostenido. Llegando al año 2001, la recesión económica en la que se encontraba inmerso el país ocasionó problemas económicos, llevando al sector a entrar en una meseta de crecimiento. Los altos costos internos, los cuales impedían a las empresas del sector competir con sus rivales del mercado internacional, provocaron la falta de competitividad para el ingreso a los mercados externos.

---

<sup>6</sup> Default: Argentina atravesó por 10 años el periodo de convertibilidad, el cual en su momento fue la solución más viable para poner un freno a la hiperinflación desatada a fines del periodo presidencial de Raúl Alfonsín. Pero esa salida tardía de este proceso generó presiones muy fuertes del tipo económico y cambiario, causando una importante fuga de capitales la cual acrecentaba el problema. Teniendo una balanza de pagos deficitaria, una importante fuga de divisas, el poco ingreso de capitales debido al bajo nivel de exportaciones generado por el tipo de cambio atrasado; colocaba al país en una situación casi insostenible de poder continuar con el periodo de convertibilidad para la cual la única salida era la derogación de la ley de convertibilidad y la posterior devaluación. Las empresas argentinas se encontraban volcadas casi exclusivamente al sector interno debido al tipo de cambio atrasado, el cual las hacía poco competitivas dentro de los mercados internacionales, con el agravante de tener un mercado interno muy reducido. Las empresas de software no se encontraban ajenas a esta problemática, y eran unas de las que más necesitaban un cambio económico para hacerse competitivas y poder volcarse a los mercados externos.

## **Políticas Públicas**

El Estado tuvo un rol participativo importante dentro de esa etapa, dado que hubo Políticas de Estado que acompañaron y dieron buenos resultados, los cuales beneficiaron el crecimiento de esta industria superando los niveles de crecimiento económico.

Dentro de ese periodo podemos destacar los siguientes momentos de participación del Estado.

- 2004: Consideración de la Actividad de Producción de Software como Industria (Ley 25.856).
- 2005: Ley de promoción de la industria del Software, (Ley 25.922).
- 2011: Modificación de Ley de promoción de la industria del Software, (Ley 26.692).

La Ley 25.856 fue promulgada en enero del 2004. La misma indica que la industria del Software debía considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial.

La Ley 25.922 fue sancionada en el año 2004 y reglamentada en 2005, lo que logró gracias a los aportes de CESSI y sus negociaciones con el Ministerio de Economía y la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos). Lo que se buscaba era dar un aporte a las empresas productoras de software, las cuales necesitaban exportaciones que pudiesen darle un crecimiento a su industria. Parte de esas negociaciones fueron las exenciones tributarias y otros beneficios fiscales por diez años, como ser:

- Estabilidad fiscal por diez años (septiembre 2004-septiembre 2014).
- Bono fiscal de hasta el 70% de las contribuciones patronales pagadas.
- Desgravación de hasta el 60% del impuesto a las ganancias.

Para gozar de los beneficios, las empresas debían inscribirse en un registro habilitado por la Ley. Las mismas debían presentar un formulario y en 60 días el Estado debía expedirse en relación a si la empresa estaba incluida en dicho régimen y poder gozar de sus beneficios, que, sin importar la fecha de aceptación se daban desde la presentación del formulario.

Estos solicitantes debían cumplir ciertos requisitos para ser partícipes:

- Desempeñar actividades de investigación y desarrollo de software.
- Procesos de certificación de calidad de software desarrollados en el país.
- Exportar software.

Criterios de evaluación para verificar el cumplimiento de estas normas:

1. Para la primera condición, los gastos aplicados a investigación y desarrollo debían ser superiores al 3% del gasto de las actividades sometidas a la promoción, debían estar relacionados entre la actividad y el desarrollo de nuevos productos, y debían estar orientados a elevar el nivel tecnológico de las empresas. Estas actividades podían realizarse en colaboración con universidades o institutos de tecnología, tanto públicos como privados.

2. Para esta debían realizarse actividades orientadas a la obtención de una norma de calidad reconocida. Esta debía ser aplicable a los productos desarrollados en la Argentina. Según datos de los reportes de la OPSSI, a partir de 2011 se puede observar como las empresas comenzaron a adquirir algún tipo de certificación de calidad. Al ser requisito para entrar dentro del régimen de promoción de la Ley de Software, entre 2011 -2015 el porcentaje de certificación ISO9001<sup>7</sup> estuvo alrededor del 60-69%. Las empresas adquirieron también otras certificaciones como la ISO90003<sup>8</sup>, ISO27000<sup>9</sup>, CMM2, CMM3y CMM5, pero juntas no superaron el 10%.

3. Las ventas de software al exterior que se realicen deben superar el 8% de las actividades sujetas a promoción.

Esta Ley otorgaba 10 años de estabilidad fiscal (art 7), que alcanzaban a los tributos nacionales, como ser impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas. Esto significaba que los beneficiarios que desarrollaran actividades de producción de software no verían incrementada su carga impositiva por ese plazo.

---

<sup>7</sup> La Norma ISO 9001 ofrece herramientas de gestión que permiten la definición de las políticas y los objetivos de calidad de las organizaciones, además de supervisar y medir el desempeño de sus procesos, definir las características de sus productos y fomentar la mejora continua dentro de la organización.

<sup>8</sup> La norma ISO 90003 puede verse como una especialización de la ISO 9001 para el desarrollo del software. Se basan en la calidad y en la gestión por procesos.

<sup>9</sup> La norma ISO 27000 contiene un conjunto de buenas prácticas para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información.

Uno de los beneficios que otorgó esta Ley fue la posibilidad de desviar hasta el 70% de los aportes patronales al pago de otros impuestos nacionales (art 8), como ser IVA u otros impuestos nacionales, quedando excluido de la Ley el impuesto a las ganancias. Dicho bono no podía ser utilizado para cancelar deudas anteriores a la incorporación en dicho régimen.

Asimismo, se desgravaba hasta un 60% en el monto total del impuesto a las ganancias (art 9), este beneficio alcanzaba a quienes acreditaran gastos en investigaciones y desarrollo o procesos de certificación de calidad.

Esta Ley sancionada en 2004 ubicó a la Argentina en un lugar compatible con las expectativas mundiales, ya que contemplaba diversas necesidades del sector SSI y le dio un marco referencial a esta industria, dejando establecida la importancia de la misma en el crecimiento económico del país.

Además, la Ley 25.922 promovía la creación de FONSOFT, Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software, (art13), que estaría integrado por:

- Los recursos que deben asignarse a través de la ley de presupuesto.
- Los ingresos por las penalidades previstas en el incumplimiento de la ley.
- Ingresos por legados o donaciones.

Fondos provistos por organismos internacionales u organizaciones gubernamentales.

Según el art. 17 de la Ley, dicho fondo puede financiar a través de FONSOFT con las siguientes características:

1. Proyectos de investigación y desarrollo relacionados a las actividades definidas en el art. 4 de la misma ley.
2. Programas de nivel terciario o superior para la capacitación de recursos humanos.
3. Programas para la mejora en la calidad de los procesos de creación, diseño, desarrollo y producción de software.

#### 4. Programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos.

Otro de los instrumentos de promoción es el FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino), administrado por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación<sup>10</sup> dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este fondo tiene como objetivo, potenciar la competitividad de las empresas argentinas, PyMEs y organismos públicos, a través de la promoción de la innovación tecnológica. Los proyectos que se financian son dirigidos para mejorar la productividad del sector privado a través de la innovación tecnológica. Para brindar asistencia a los proyectos se realizan las siguientes actividades:

- Promoción la ejecución de proyectos I+D.
- Asesoramiento técnico a las empresas interesadas en formular proyectos.
- Evaluación técnica, económica y financiera a las empresas.
- Financiación de los proyectos aceptados.
- Supervisión y evaluación de los proyectos.

Los instrumentos de financiación del FONTAR son:

- Créditos
- Subsidios (Aportes No Renovables o ANR)
- Créditos fiscales.

La Ley 26.692 sancionada en 2011 y reglamentada a través del Decreto 1315/13. modificó la vigencia de la Ley 25.922, extendiéndola hasta el 31 de diciembre de 2019.

Esta Ley incluyó ciertas modificaciones en el régimen, a los efectos de mejorar su funcionamiento, por ejemplo:

- Más del 50% de la facturación anual total debían estar representada por las actividades promovidas.
- Más del 50% de la cantidad anual total de empleados debía estar afectada a las actividades promovidas.

---

<sup>10</sup> La Agencia fue creada en el año 1996, mediante el Decreto PEN N° 1660/96, en marco de una reforma del Sistema de Ciencia y Tecnología.

- Más del 50% de la masa salarial anual total debía representar a los empleados afectados a las actividades promovidas.

Además, el nuevo régimen indicaba que los solicitantes debían elegir 2 de 3 condiciones exigidas (art 2):

a) Acreditación de gastos en actividades de investigación y desarrollo de software que representa en el 3% del gasto total anual;

b) Acreditación de una norma de calidad reconocida aplicable a los productos o procesos de software, obligatoria a partir de los tres años de la inscripción al registro, o el desarrollo de actividades tendientes a la obtención de la misma;

c) Realización de exportaciones de software que representa como mínimo el 8% del total de las ventas anuales; en estos casos, deberían estar necesariamente inscritos en el registro de exportadores de servicios que la Administración Federal de Ingresos Públicos, entidad autárquica en la órbita del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, incrementando progresivamente los porcentajes indicados a partir del año 2016 y de acuerdo al tipo de empresa, por ejemplo, micro, PyMEs, o grande.

La nueva Ley también preveía los siguientes beneficios, similares a la anterior Ley:

- Estabilidad Fiscal, los beneficiarios no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional a partir de la inscripción al registro, y por el término de la vigencia del régimen promocional.
- Bono Crédito Fiscal, los beneficiarios podrán convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el 70% de las contribuciones patronales que se hayan pagado en los sistemas y subsistemas de seguridad social. El primer año era el 70%, luego sería fijado por la autoridad de aplicación.
- Desgravación del 60% del impuesto a las ganancias.
- Impuesto al valor agregado, los beneficiarios no serán sujetos pasibles de retenciones ni percepciones del impuesto al valor agregado.

- Importaciones, los pagos correspondientes a la importación de productos informáticos, necesarios para el desarrollo de la actividad, quedaban excluidos de cualquier tipo de restricción presente o futura para el giro de divisas.

## **Financiamiento**

Según la OPSSI (2005-2015), el financiamiento es uno de los temas de mayor relevancia en el sector SSI. A partir del 2005, cuando la Ley 25.922 recién se reglamentaba, el acceso al financiamiento por parte de las empresas PyMEs fue de gran preocupación. Aunque la industria poseía, y continuó durante el periodo estudiado, una dinámica de crecimiento, el acceso al desarrollo se veía dificultado por la falta de capital. Esto se debía a que los bancos tenían dificultades para evaluar los proyectos del sector, debido a lo incipiente de la industria, y además porque las empresas carecían de activos físicos, ya que la mayoría eran intangibles, y no podían dar garantías para solicitar créditos (Gayá, 2017). Es por eso que a las empresas les costaba realizar inversiones. Aunque en los siguientes años del período analizado, el financiamiento bancario surgió con fuerza a través de créditos en el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) por ejemplo (OPSSI, 2015).

En los años posteriores, el financiamiento continuó siendo un tema clave. Muchas empresas se volcaron a financiar sus propios proyectos de innovación, aunque según OPSSI (2012) no la cantidad de proyectos deseados, como actualización tecnológica, desarrollo de nuevos mercados, capacitación del personal y solventar los costos del sector de RR.HH.

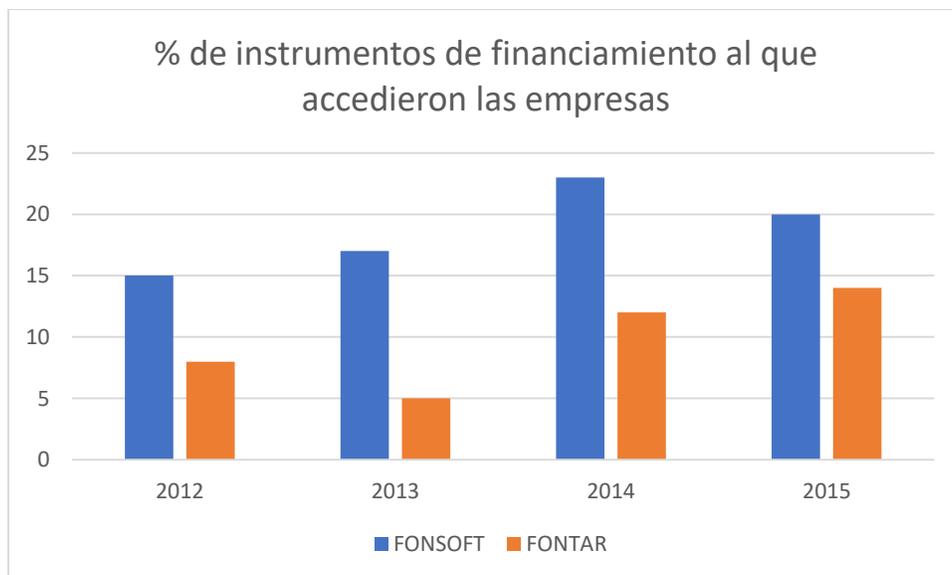
Durante el periodo de estudio, las empresas beneficiarias de la ley de promoción, única fuente de financiamiento significativa, tuvieron un periodo de altibajos. Sobre todo, porque muchas empresas iniciaban la inscripción al régimen o estaban en proceso de evaluación. Pero, como indican Castro y Jorrat (2013), los beneficios fiscales de esta Ley como los instrumentos de promoción, aumentaron la probabilidad de que las empresas invirtieran en el desarrollo de nuevos servicios, lo que afectó en forma positiva a la productividad y el empleo de las PyME de SSI; y, maquinarias y equipos, en el caso de los fondos. Pero, como se mencionó anteriormente y siguiendo la línea de Castro y Jorrat (*op. cit.*) “*la falta de significancia del efecto del acceso a fondos públicos sobre la productividad se puede deber al corto periodo que se somete la evaluación o a que los montos de los ANR son bajos*”.

**Gráfico 7. Empresas que perciben el 100% de los beneficios contemplados dentro de la Ley de Promoción del Software 25.922**



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los reportes OPSSI.

**Gráfico 8. Porcentaje de instrumentos de financiamiento al que accedieron las empresas.**

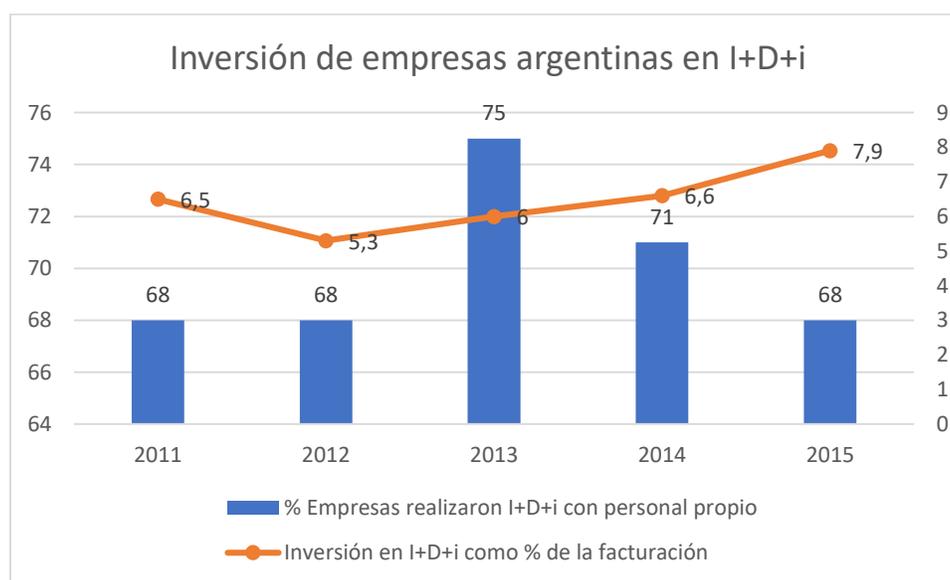


Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los reportes OPSSI.

## I+D+i

La definición de I+D+i agrupa tres conceptos, investigación, desarrollo e innovación. La inversión en I+D+i implica dotar a una economía de productos y tecnologías, con el objetivo de hacer competitivo al país a nivel nacional e internacional. Pero para hacer posible esto se necesita de RR. HH calificados dentro de las empresas. En la Argentina, podemos observar cómo las empresas del sector SSI, un máximo del 75%, han empezado a realizar estas investigaciones con personal propio, invirtiendo en los últimos años alrededor del 7.9% de su facturación anual. Los principales objetivos de estas investigaciones en innovación fueron: desarrollo de nuevos productos, desarrollo de software, desarrollo de nuevos servicios y mejora de la productividad, OPSSI (2015).

**Gráfico 9. Inversión de empresas argentinas en I+D+i**



Fuentes: Elaboración propia datos OPSSI.

## Evolución del sector SSI

Para el año 2005, después de lo mencionado en el apartado anterior, la evolución del sector de Software y Servicios Informáticos ingresó en un importante dinamismo según datos de

las OPSSI, aumentando anualmente sus exportaciones. Entre el 2005 y el 2015, las SSI argentinas incrementaron de \$235.210 mil USD a \$1.327.534 mil USD sus exportaciones. Lo que representó una tasa de crecimiento promedio anual de 21%, aunque a partir del 2011 haya tenido un periodo de estancamiento.

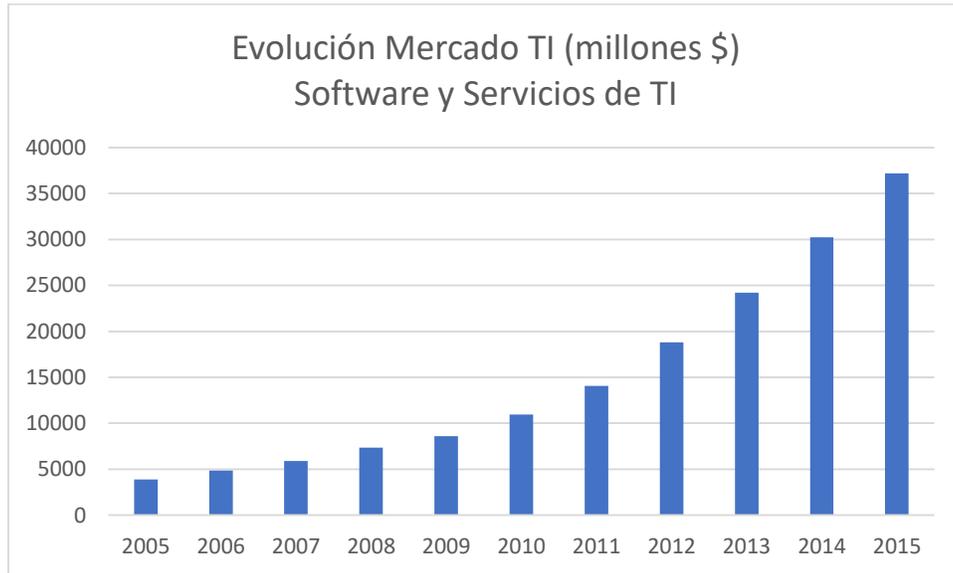
**Gráfico 10. Lista de los Servicios Exportados por Argentina en miles de USD**



Fuente: Elaboración propia base de datos de comercio de servicios del ITC, UNCTAD y OMC basados en estadísticas del FMI.

Asimismo, también podemos observar la evolución, durante el periodo analizado, de las ventas anuales del sector SSI. Obteniendo una tasa de crecimiento promedio anual del 25%.

**Gráfico 11. Evolución Mercado TI (millones \$) Software y Servicios de TI**

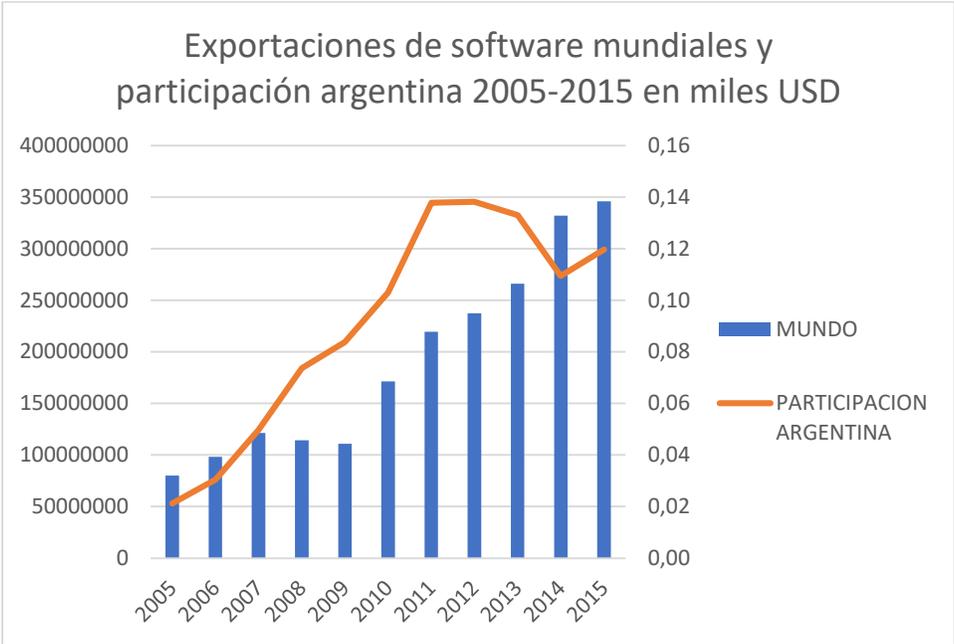


Fuente: Elaboración propia base CICOMRA

### **Participación de Argentina en el mercado mundial**

Dentro del mercado mundial, la Argentina tuvo mejor participación a partir del año 2011 en adelante, donde consiguió un 1% de participación (López y Ramos, 2018).

**Gráfico 12. Exportaciones de software mundiales y participación argentina 2005-2015 en miles USD.**



Fuente: Elaboración propia base de datos de comercio de servicios del ITC, UNCTAD y OMC basados en estadísticas del FMI.

Haciendo un análisis de las exportaciones promedio del periodo 2005-2015, entre los mayores exportadores se encuentran India (20%), Irlanda (17%), y Alemania (9%); entre estos tres países concretan el 50% de las exportaciones mundiales de servicios informáticos. Argentina era el principal exportador en América Latina y se encontraba en el puesto 28, con el 1% de las exportaciones mundiales de los servicios informáticos.

**Cuadro 3. Ranking Exportaciones de Servicios Informáticos promedio 2005-20015**

| PUESTO | PAISES EXPORTADORES       | EXPORTACIONES EN MILES USD | PARTICIPACION % |
|--------|---------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1      | India                     | 417946290                  | 20%             |
| 2      | Irlanda                   | 358231509                  | 17%             |
| 3      | Alemania                  | 193676382                  | 9%              |
| 4      | Reino Unido               | 129276072                  | 6%              |
| 5      | Estados Unidos de América | 124183000                  | 6%              |
| 6      | China                     | 116232975                  | 6%              |
| 7      | Israel                    | 72356400                   | 3%              |
| 8      | Suecia                    | 68669206                   | 3%              |
| 9      | Canadá                    | 58261100                   | 3%              |
| 10     | Bélgica                   | 49801683                   | 2%              |
| 11     | Francia                   | 46809248                   | 2%              |
| 12     | Países Bajos              | 42475013                   | 2%              |
| 13     | Austria                   | 35942927                   | 2%              |
| 14     | Finlandia                 | 30476451                   | 1%              |
| 15     | Singapur                  | 27666808                   | 1%              |
| 16     | Italia                    | 21787584                   | 1%              |
| 17     | Filipinas                 | 20096630                   | 1%              |
| 18     | Polonia                   | 18442467                   | 1%              |
| 19     | España                    | 17565319                   | 1%              |
| 20     | Rusia, Federación de      | 17272510                   | 1%              |
| 21     | República Checa           | 17151180                   | 1%              |
| 22     | Dinamarca                 | 16132764                   | 1%              |
| 23     | Australia                 | 14968000                   | 1%              |
| 24     | Malasia                   | 13306017                   | 1%              |
| 25     | Hungría                   | 13246943                   | 1%              |
| 26     | Noruega                   | 12676414                   | 1%              |
| 27     | Rumania                   | 12513102                   | 1%              |

|    |                        |          |    |
|----|------------------------|----------|----|
| 28 | Argentina              | 11094523 | 1% |
| 29 | Emiratos Árabes Unidos | 8604493  | 0% |
| 30 | Chipre                 | 8449047  | 0% |

Fuente: Elaboración propia base de datos de comercio de servicios del ITC, UNCTAD y OMC basados en estadísticas del FMI.

#### **Cuadro 4. Principales destinos de las exportaciones SSI argentinas 2015.**

| PUESTO | PAIS           | PORCENTAJE % |
|--------|----------------|--------------|
| 1      | ESTADOS UNIDOS | 48%          |
| 2      | URUGUAY        | 13%          |
| 3      | MEXICO         | 9%           |
| 4      | REINO UNIDO    | 6%           |
| 5      | CHILE          | 5%           |

Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

#### **Innovación y Productividad de la Industria SSI en Argentina según GCI**

Como se comentó anteriormente, el índice GCI en el subíndice de Factores Potenciadores de Eficiencia, pilar 9 Disponibilidad tecnológica; y subíndice Innovación y sofisticación de los factores/negocios, pilar 12 Innovación miden, en el primero caso, la agilidad con que las economías adoptan las TIC para mejorar la productividad de sus industrias. Para ello, es necesario el acompañamiento de políticas públicas amigables con las TIC para su correcto acceso; en el segundo caso, se habla sobre cómo las economías en desarrollo pueden adoptar tecnología para ser más productivas e innovadoras, mientras que las economías avanzadas en innovación deben desarrollar sus ventajas competitivas invirtiendo en I+D, según el reporte WEF (2009).

En esta sección, se mostrará a través de un gráfico comparativo cómo se representó la calificación y ranking de la Argentina en esos pilares con respecto a otros países. El primero de ellos es Costa Rica, país que se ha desarrollado en el sector SSI. En los últimos años, éste ha ganado en competitividad, consolidando su sector de industria de software debido a la inversión de capital extranjero e incrementando su innovación como consecuencia de sus políticas públicas.

Con respecto al pilar 9, Costa Rica ha alcanzado un incremento positivo en su calificación del 27,6% mientras que la Argentina ha logrado una variación del 11%. En cambio, en el pilar 12, aunque la calificación argentina fue menor a la de Costa Rica, quien tuvo un mayor desempeño en ese periodo de tiempo fue la Argentina, con un 12.2% contra un 3.6%. Esto quiere decir que, en comparación con Costa Rica, aunque Argentina haya adoptado a las TIC para ser competitivas, apoyando a través de políticas públicas e incentivos, no llegó a desempeñarse de una manera positiva en el marco del GCI.

El segundo de los países a estudiar es Suiza, el cual posee una industria de servicios informáticos favorable en cuanto a cantidad de ingresos y rentabilidad. Además, cuenta con un importante número de empresas start-up, creadas mayormente por estudiantes de informática, los cuales reciben incentivos financieros por parte del sector privado, aunque posean una financiación del sector público que no consideran tan atractiva, ya que ofrecen incentivos fiscales no tan considerables (OCDE, *op. cit.*). Muy distinto al caso argentino que posee desventaja en financiamiento tanto público, como privado.

Suiza es un ejemplo de país innovador, que ha adoptado a las TIC para agregar valor y mejorar los procesos de producción, productividad y calidad. Teniendo una inversión I+D+i en TIC del 0.22% de su PBI para el año 2012 (OCDE, *op. cit.*); y así mantener su posición más alta en la cadena de valor, de acuerdo al reporte WEF (2009).

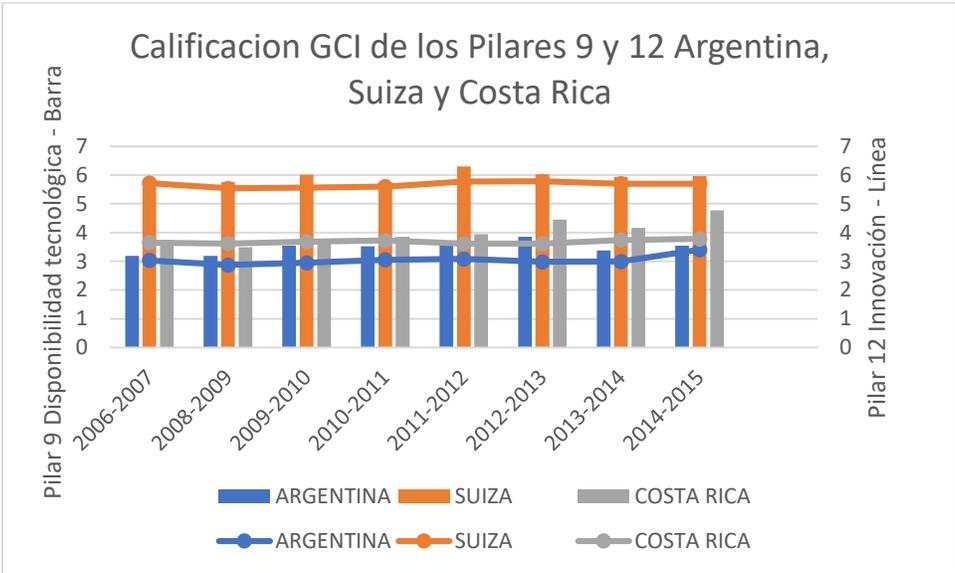
Con respecto a la productividad en su alto nivel, solamente ha variado en un 7.18%. Siguiendo por la innovación, ha tenido una variación del 0.35%.

Por otra parte, la participación del sector SSI argentino ha evolucionado positivamente posicionándose en el periodo estudiado dentro de los primeros 30 lugares del ranking de exportación. Teniendo como principales líderes a India e Irlanda, y siendo el primer país

dentro del grupo de América Latina. Esto se debe a que el sector ha tenido un incremento en la tasa de crecimiento de sus exportaciones. Si bien no resulta significativo a nivel global, es importante que ese crecimiento continúe a través del tiempo para mejorar la competitividad de las SSI argentinas. Es por eso que la industria debe focalizarse en introducir, de acuerdo a los avances tecnológicos, valor agregado de calidad al desarrollo de sus servicios, según CEPAL (2009).

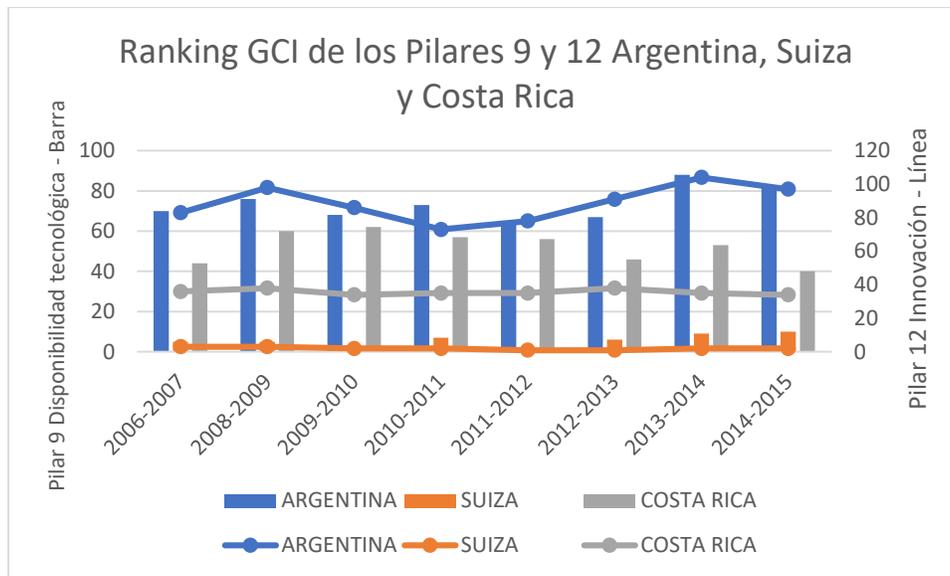
Por otro lado, la Argentina se ha destacado positivamente en el periodo estudiado en materia de innovación y productividad en la incorporación de TIC, por ejemplo, a través de la creación de políticas públicas como la Ley 25.922 de Promoción de la Industria del Software. Eso no bastó del todo para colaborar en materia impositiva y de financiamiento dentro del sector SSI. Esta última, ha sido una desventaja importante para el sector, ya que para las PyMEs resultó más difícil obtener crédito para su desarrollo, necesarios para la creación de nuevos productos que requieren de innovación para ser más competitivos, teniendo que recurrir principalmente a fuentes propias más que bancarias o los mismos instrumentos de promoción como FONSOFT y FONTAR (CEPAL, 2017).

**Gráfico 13. Calificación GCI de los Pilares 9 y 12 Argentina, Suiza y Costa Rica**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

**Gráfico 14. Ranking GCI de los Pilares 9 y 12 Argentina, Suiza y Costa Rica**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

## Capítulo 3

*En este capítulo, se explicará cómo gracias a las TIC existen los SSI y cuan competitivo, innovador y productivo hacen a un país en RR.HH., en este caso a la Argentina.*

### **Software y Servicios Informáticos y los RR.HH.**

Los SSI son una industria con un nivel de empleo altamente relevante. Este sector se encuentra dentro de una de las tantas ramas de los Servicios Basados en el Conocimiento (SBC), según Azevedo (2018) son “*servicios que utilizan alta tecnología y/o requieren capital humano calificado, para aprovechar las innovaciones tecnológicas*”. El cambio tecnológico, la innovación, la infraestructura en TIC, y la posibilidad de inserción de los países en las cadenas globales de valor, hicieron que los SBC sean los impulsores del comercio internacional de servicios.

De acuerdo a la OEC (2017), los empleos SSI pasaron a representar el 13% del empleo dentro de los SBC. Y las empresas a nivel mundial comenzaron a adquirir estos servicios en forma de intra-firma, procesos de tercerización y offshoring, disolviendo así las fronteras entre bienes y servicios, ganando en flexibilidad y bajos costos (Gayá, *op. cit.*).

### **Contexto Argentino en SSI**

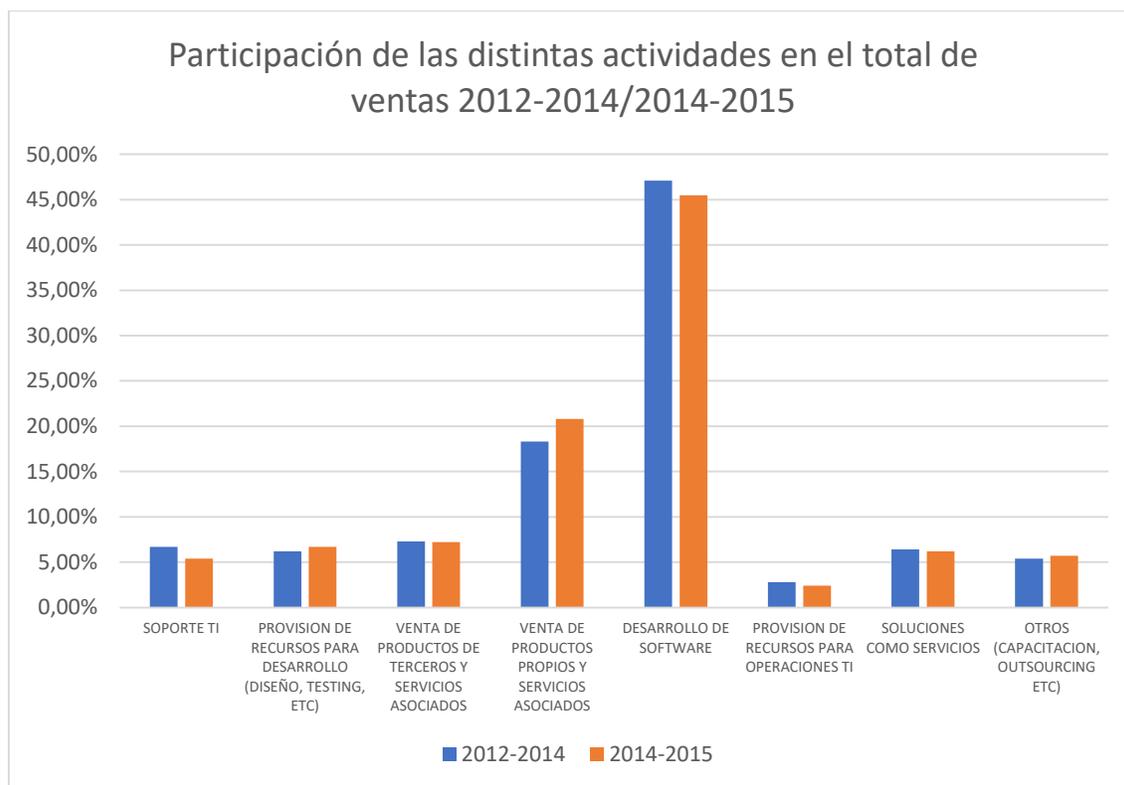
El país presentó ciertas características relevantes en la industria de los SSI. Por ejemplo, su dotación de capital humano, características culturales y su localización geográfica. Es por eso que las exportaciones en estos servicios se han elevado. Haciendo que la economía gane presencia en valor agregado, desarrollo económico y empleo (OEC, 2016).

La Argentina prevalece en ventaja competitiva con respecto a otros países, muchos de ellos desarrollados, debido a, factores culturales, franja horaria, nivel de inglés y mano de obra calificada. En el siguiente cuadro se representará cuáles fueron los principales destinos de las exportaciones en SSI de 2015, (OPSSI, 2016).

## Empleo SSI en Argentina

La Argentina se distingue por tener capital humano competitivo en SSI, profesionales calificados en esta industria, afectando significativamente en las exportaciones de estos servicios, según OEC (2016 - 2017). El sector SSI ha empleado en el periodo estudiado a más de 90 mil trabajadores y siendo uno de los sectores que más exportó su producción (OPSSI, 2015).

**Gráfico 16. Participación de las distintas actividades en el total de ventas 2012-2014/2014-2015**

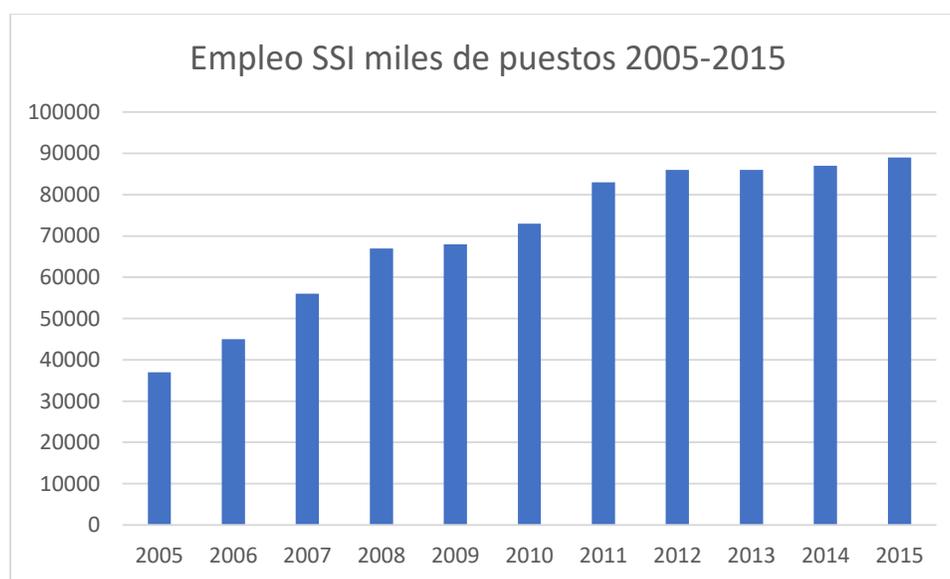


Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

El empleo en SSI ha incrementado desde 2005 un 149%. El nivel de informalidad del sector es menor al total de la economía. Los profesionales universitarios constituyeron en 2015 al 58% de la mano de obra calificada, frente al 11 % de la fuerza laboral dentro de la industria

SBC. La industria SSI poseía y lo sigue haciendo, una mayor proporción de ocupados en las empresas multinacionales (OEC, 2017). Lo que representó un desafío para las PyMEs, ocasionando una rotación de empleo en el sector, dejándolas en desventaja. En el año 2015 más de un cuarto de sus trabajadores realizaron rotación, según OPSSI (2015).

**Gráfico 17. Evolución del empleo SSI 2005 -2015.**

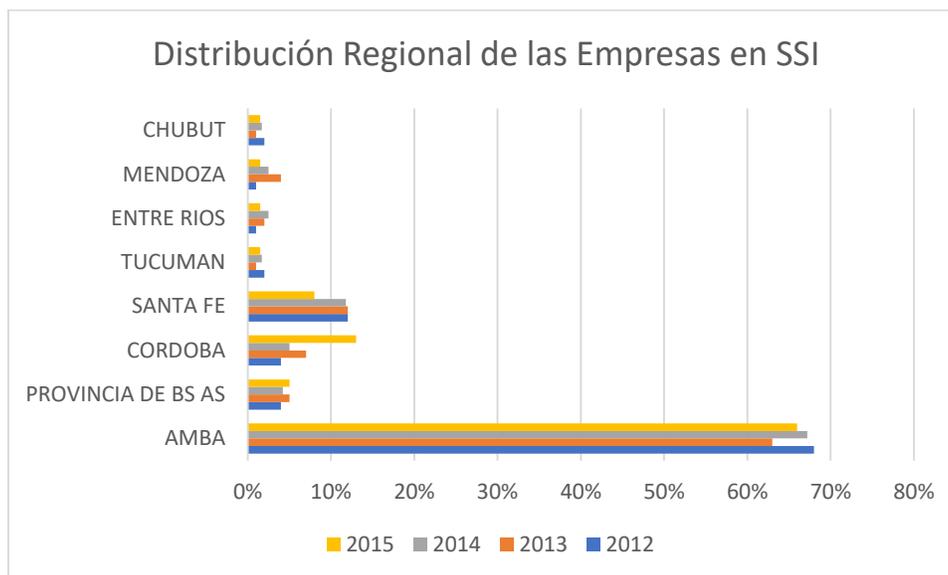


Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

En cuanto a la distribución regional de las empresas en SSI, se puede observar la concentración que hay en AMBA, seguido de las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires y, en menor medida, Mendoza, Tucumán y Neuquén. El país cuenta con polos tecnológicos y clúster que nuclean a todas las empresas, esto hace que las mismas aumenten su interacción, competitividad e innovación (OPSSI, 2012-2015).

Las presencias de estos polos son necesarias para la transferencia de conocimiento y cooperación entre ellas, haciéndolas más competitivas a nivel mundial, (OEC, 2017).

**Gráfico 18. Distribución Regional de las Empresas en SSI.**



Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

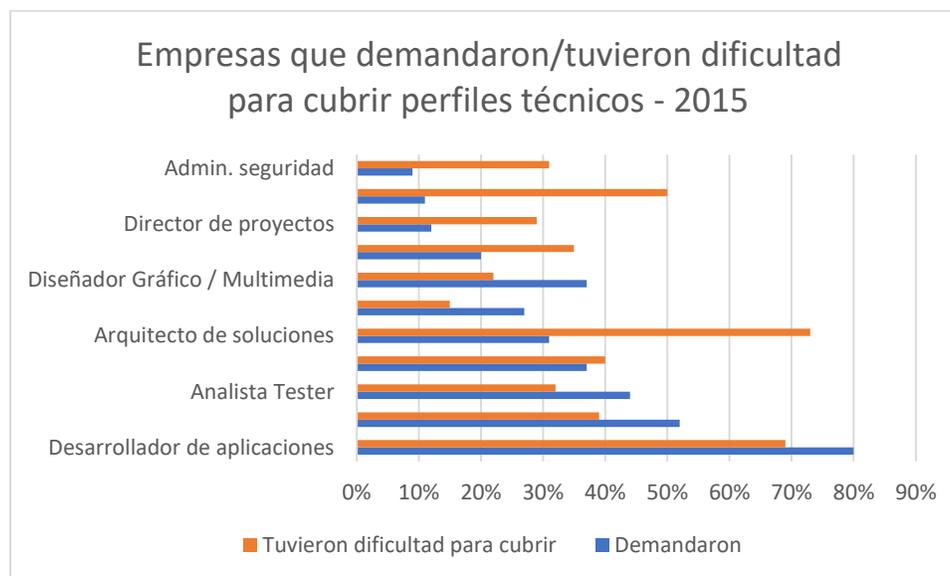
### Capacitación SSI en Argentina

Con respecto a la calificación, aunque los puestos de trabajo han crecido fuertemente en el sector SSI, fue y continúa siendo muy preocupante para la industria no contar con RR.HH. calificados a futuro. Por lo que es muy importante el hecho de incentivar a los más jóvenes a inscribirse en carreras afines y que logren completar los estudios universitarios. La CESSI, en conjunto con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, crearon varios programas como EnterTech<sup>11</sup> y, Empleartec<sup>12</sup> para tratar el tema. Este es otro de los grandes problemas de la industria, el 46 % de los estudiantes no ha completado sus estudios, esto se debe a que abandonan las universidades una vez conseguido el puesto laboral, o prefieren realizar cursos y capacitaciones cortas en vez de graduarse en carreras de grado.

<sup>11</sup> EnterTech: es un programa de becas que ofreció vacantes en programación JAVA

<sup>12</sup> Empleartec: es un programa que dio la posibilidad de acceder gratuitamente a cursos de software y tecnologías de la información brindados por la CESSI y MTEySS.

**Gráfico 19. Empresas que demandaron/tuvieron dificultad para cubrir perfiles técnicos – 2015**



Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

La falta de RR.HH. calificados es una gran limitación para el sector ya que no llegan a cubrir la demanda de empleos. El aumento de personal hace que la facturación de la empresa se incremente, reduzca la brecha digital y así sea más competitiva (OPSSI, 2016). Como se detallan en los gráficos a continuación, se pueden ver, por un lado, la cantidad elevada de ingresantes en carreras de ingenierías en sistemas e informática entre 2005-2015, y como la cantidad de egresados disminuyó considerablemente en el mismo periodo temporal (SCEU, 2021); por el otro, la evolución de los estudiantes de grado y pregrado en SSI (OEC, 2017).

Un dato para destacar, en el año 2013 la Ciudad de Buenos Aires en conjunto con el Ministerio de Educación y la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo “International Association for the Evaluation of Educational Achievement”, participó en el estudio Internacional de Alfabetización Informática y de la Información “International Computer and Information Literacy Study” ICILS. Este estudio evalúa la alfabetización informática y el manejo de tecnologías de estudiantes de primer año de secundaria, a nivel internacional. El objetivo del mismo es saber cuan preparados están los

alumnos para utilizar computadoras para trabajar, investigar, crear y comunicar en la era de las TIC. Sumamente importante para el futuro desarrollo de las SSI.

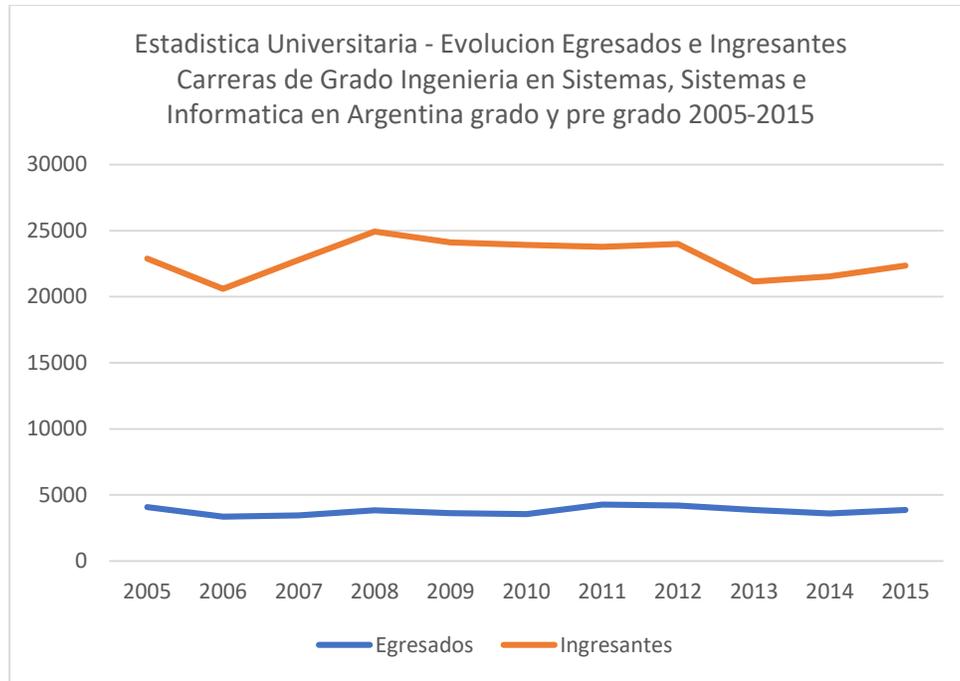
Este estudio parte de 2 ejes, Recolectar y Mandar Información y Producir e Intercambiar Información. Además, se mide por 4 niveles de desempeño que rondan entre los 400 a 600 puntos. Quién lideró el ranking fue Republica Checa. Por su parte, la Ciudad de Buenos Aires, obtuvo un puntaje del 34% en el nivel 1; 27% nivel 2; 7% en el nivel 3; y 0% en el nivel 4. Esto implica que la Ciudad quedó por debajo del promedio de logro de los sistemas que participaron en el estudio. Esto indica que, aunque los alumnos hayan nacido en la era digital, no quiere decir que sean nativos digitales. El estudio se desarrolló nuevamente 5 años después, pero la Ciudad de Buenos Aires no volvió a participar (DGECE, 2013).

**Gráfico 20. Evolución de estudiantes de grado y pregrado en carreras de SSI.**



Fuente: OEC con datos de OEDE.

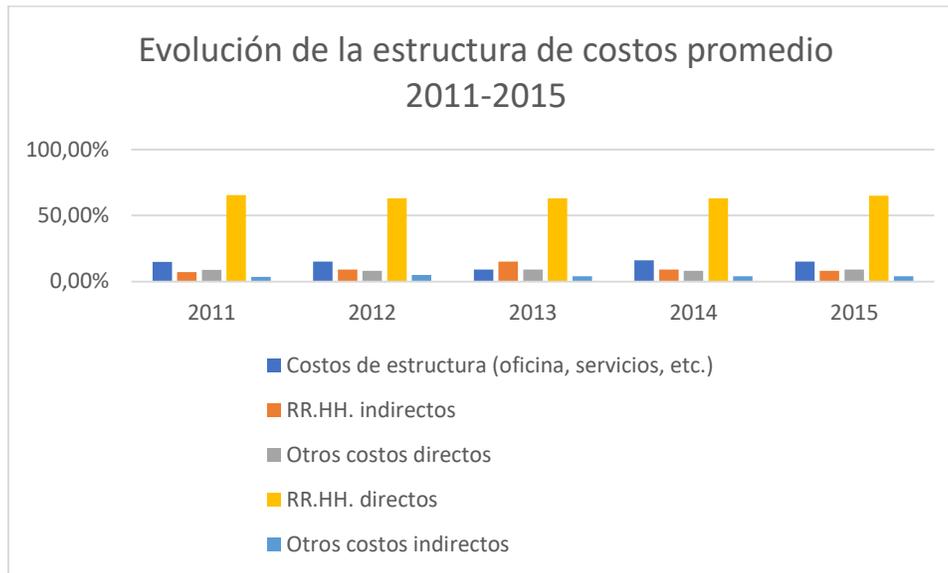
**Gráfico 21. Estadística Universitaria – Evolución Egresados e Ingresantes Carreras de Grado Ingeniería en Sistemas, Sistemas e Informática en Argentina grado y pre grado 2005-2015.**



Fuente: Elaboración propia base Sistema de Consulta de estadística universitaria SCEU.

Aunque también hay que mencionar otro tema crítico para el sector, que fue y sigue siendo el salario de los empleados. Dentro de la estructura de costos de la empresa, los salarios a RR.HH. se llevan más del 70% de los costos totales, ocasionando dificultades para las PyMEs. Sobre todo, por lo hablado con respecto al financiamiento (OPSSI, 2016).

**Gráfico 22. Evolución de la estructura de costos promedio 2011– 2015.**



Fuente: Elaboración propia base OPSSI.

Es por eso que esta industria, si bien ha crecido y lo sigue haciendo, necesita más incentivos e I+D para aumentar el nivel de desarrollo e introducirse en las cadenas globales y obtener un carácter más competitivo.

### **Innovación y Educación Superior en Argentina de acuerdo al GCI**

Acorde a lo analizado anteriormente, el índice GCI en el subíndice de Factores Potenciadores de Eficiencia, pilar 5 Educación Superior y Entrenamiento; y subíndice Innovación y sofisticación de los factores/negocios, pilar 12 Innovación miden, el primero, el nivel de educación superior y formación de calidad de las economías que son cruciales para que puedan ingresar en las cadenas globales de valor. Para que una economía sea competitiva debe contar con profesionales calificados, que desarrollen tareas complejas y se adapten a los entornos cambiantes; el segundo pilar trata de cómo los países deben innovar para acercarse a las fronteras del conocimiento adoptando tecnologías. Las empresas, para ser innovadoras, deben diseñar y desarrollar sus ventajas competitivas, invirtiendo en I+D. Esto se logra a través de la colaboración entre universidades e industria, es por eso la necesidad de RR.HH. calificados, según el reporte WEF (2015).

En esta sección, se mostrará a través de un gráfico comparativo cómo se representó la calificación y ranking de la Argentina en esos pilares del WEF. Se eligieron dos países ya utilizados, Costa Rica y Suiza.

Costa Rica es un país que cuenta con una trayectoria ascendente en el ranking durante el periodo analizado, ya que ha consolidado su competitividad por su alta educación de calidad y por su buena gobernanza, dos factores claves para el crecimiento y desarrollo. Una acción importante fue la de diversificar sus productos exportables, incorporándole valor agregado y consolidándose en el sector de tecnología a través de la IED.

Como se puede observar, Costa Rica tiene una posición más favorable que la Argentina dentro del pilar 5: el primero tuvo una variación porcentual del 17.4% mientras que el segundo un 7.1%. Con respecto al pilar 12, quien tuvo una evolución positiva fue la Argentina con un 12.2%, y Costa Rica 3.6%. Si bien la Argentina tiene una alta calificación universitaria y en RR.HH., que hacen a su ventaja competitiva debido a su gran potencial ante grandes economías e incorporación de TIC, y aunque la inversión en innovación y sofisticación se incrementó, no fue suficiente para elevar el nivel de calificación con respecto a los demás países en desarrollo (WEF, 2015).

Por otro lado, tenemos a Suiza, país que se ha mantenido durante varios años en el puesto número 1 del ranking, teniendo las mejores instituciones académicas del mundo y generando una fuerte cooperación entre lo académico y el mundo empresarial, que alcanza una excelente capacitación y entrenamiento del empleado en el mundo laboral. Y, hablando específicamente de las TIC, Suiza posee un sistema educativo que alienta la formación en informática, ya que su fin es elevar la calidad de la educación a través de las TIC, incentivando el espíritu emprendedor de los estudiantes, que son los generadores de start-up de calidad. Y como se mencionó el capítulo anterior, las mismas se financian mayormente por el sector privado. Para el año 2012, el país contaba con más de 125.000 empleados en TIC, incrementado su productividad laboral en un 2%, aunque las empresas del sector consideraban que podrían notarse aún más su desarrollo si hubiera suficiente personal calificado (OCDE, *op. cit.*). Como se vio en este capítulo, en el caso de Argentina, aunque el SSI sea uno de los sectores que más ha empleado en el periodo estudiado, sigue siendo

muy importante el estímulo por parte del Estado para incentivar la participación en carreras afines.

Todo lo anterior convierte a Suiza en uno de los países más innovadores a nivel mundial, de acuerdo al Reporte WEF (2015). Dentro del pilar de educación superior, ha tenido una variación del 3.65%, no alcanzando la puntuación máxima del 7 pero siempre manteniéndose en el nivel de excelencia académica y eficiencia en el mercado laboral y empresarial. Con respecto a la innovación, ha logrado un 0.35%, manteniéndose como país con gran capacidad de innovación. Dejando muy por detrás en el ranking del índice GCI a los países en desarrollo como Argentina y Costa Rica.

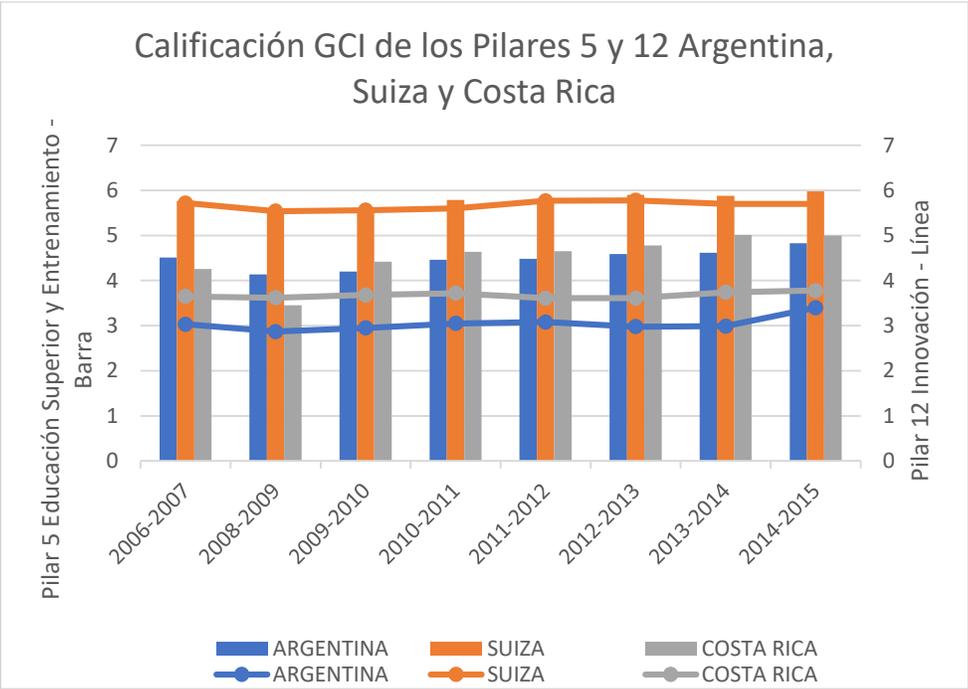
La Argentina posee, con respecto a otros países, ventaja competitiva en distintos factores. Uno de ellos son los RR.HH. El sector SSI cuenta con RR. HH. calificados, pero existe una problemática: menos de la mitad de los estudiantes que ingresan a carreras relacionadas con SSI llegan a culminar sus estudios. Esto se debe a que los estudiantes con un poco de preparación pueden acceder a puestos laborales debido a la alta demanda del sector, y sumado a los salarios sumamente atractivos, generan la no finalización de la carrera. Otros, solamente prefieren hacer cursos cortos para acceder al mercado laboral.

Este es un tema preocupante, ya que, aunque puedan ingresar RR.HH. sin mucha preparación académica, las empresas demandan personal titulado para dar valor a la organización, y así poder ser competitivos a nivel internacional, pero no logran cubrir los cupos. Como indica la CEPAL (2009), existe hace más de una década una devaluación de educación en el país, que repercute en todos los sectores y sobre todo en SSI, ya que hay poco interés en las ciencias exactas. Lo que ocasiona problemas de competitividad, ya que la SSI es una industria basada en el conocimiento. Por lo que el trabajo en conjunto entre el Estado y lo privado (por ejemplo, el programa de la CESSI) es importante para incentivar la inserción y finalización de estas carreras.

La industria necesita a futuro que las empresas de SSI encuentren en que especialidad son competitivas, y a partir de ahí, agreguen valor a sus servicios. Esto se debe a que, como se mencionó en el capítulo anterior, existen otros países como la India que son competencia directa con Argentina. Ellos también poseen profesionales capacitados y mano de obra barata, lo que puede desafiar la posición alcanzada del mercado argentino. Sumado a esto,

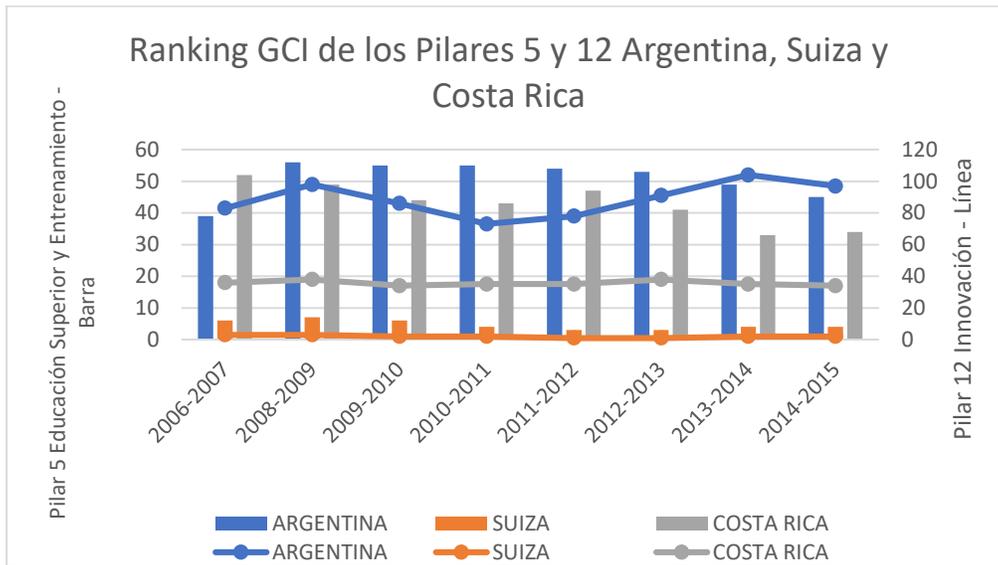
se encuentran los altos costos laborales que deben asumir las empresas, ya que los RR. HH. son una gran parte de la estructura de costos, llevándose mucho más de la mitad de la facturación total. Y, al ser un sector con escasez de profesionales, el valor del salario tiende a subir, ocasionando una problemática en el caso de las PyMEs que poseen poco financiamiento (CEPAL, 2017).

**Gráfico 23. Calificación GCI de los Pilares 5 y 12 Argentina, Suiza y Costa Rica.**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

**Gráfico 24. Calificación GCI de los Pilares 5 y 12 Argentina, Suiza y Costa Rica.**



Fuente: Elaboración propia datos The Global Competitiveness Report, World Economic Forum.

## Conclusión

Es importante volver a remarcar que, al comenzar con este índice, el Foro Económico Mundial relevaba menor cantidad de economías. Luego, agregó países y los mismos presentaron mejores posiciones dentro del ranking, lo que puede influir sobre las conclusiones que se desarrollarán a continuación.

Asimismo, cabe mencionar que, de acuerdo a los reportes analizados, el WEF considera a la Argentina como un país con gran potencial, con una serie de ventajas competitivas importantes. Además, lo encuentra ricamente dotado de recursos físicos y humanos. Pero considera que, debido a su bajo desempeño en la gestión macroeconómica y fiscal, el país no puede desarrollarse del todo para ser competitivo.

En ese contexto, en la hipótesis principal del TFM, se planteó que los indicadores de competitividad identificados y luego analizados a través del índice GCI del WEF, fueron aplicados en la Argentina y que los mismos generaron crecimiento económico.

De acuerdo a lo desarrollado en los 3 capítulos y haciendo referencia a los objetivos de este trabajo, se puede mencionar lo siguiente sobre el periodo estudiado:

- En lo que respecta al pilar 2 de Infraestructura, la Argentina en el año 2006 se había posicionado en el puesto 72, mientras que en 2015 figuró en el 89 sobre 144 países. Y con respecto al pilar 9 de disponibilidad tecnológica, el país pasó del puesto 70 en 2006 al 82 en 2015. De acuerdo al posicionamiento en el ranking del WEF, en estos pilares, Argentina empeoró su posición frente al resto de los países. Esto quiere decir que, aunque la Argentina haya desarrollado políticas públicas para la adopción y desarrollo de las TIC, incrementando la promoción del diseño de infraestructura en fibra óptica a través del despliegue de redes troncales (irrelevantes en el país hasta ese momento), el esfuerzo no ha sido del todo favorable. Según el WEF (2006), si el país normalizara sus problemas políticos, económicos y fiscales, tendría la posibilidad de incrementar el gasto en áreas como, por ejemplo, infraestructura en TIC. Si bien a través de Plan Argentina Conectada el país ha mejorado, la normativa desactualizada y la falta de I+D han impedido alcanzar todos los objetivos planteados (por ejemplo, la cantidad de tramos del REFETO que

no se alcanzaron a construir, por no haber ejecutado el fondo del servicio universal). Esto ha ocasionado desigualdades significativas en la tasa de penetración entre las regiones del país, incumpliendo la reducción de la Brecha Digital y, si esto continúa en el tiempo, puede llevar a la exclusión social y económica de las zonas rezagadas. Si bien la Argentina ha tenido grades avances en la instalación de NAP, el conjunto de acceso a banda ancha, Internet y velocidad de conexión han dejado al país en los últimos lugares de los índices internacionales. Debido a que las acciones tomadas han sido insuficientes para atender los servicios avanzados que existen en los países industrializados, es que en el índice GCI el país ha figurado como poco competitivo.

- De acuerdo al pilar 9 de Disponibilidad Tecnológica, la Argentina en el año 2006 se había posicionado en el puesto 70, mientras que en 2015 figuró en el 82 sobre 144 países. Continuando con el pilar 12 de Innovación, el país pasó del puesto 83 en 2006 al 97 en 2015. Por lo que Argentina en estos pilares, desmejoró su posición en el ranking del WEF frente al resto de los países.

Argentina ha logrado un crecimiento importante en el sector SSI y ha alcanzado un aumento sostenido en sus exportaciones. En cuando a la participación a nivel internacional, se encontró dentro de los 30 primeros puestos del ranking de exportación del sector de servicios informáticos, siendo el primero de América Latina, alcanzando el 1% de las exportaciones mundiales. Si bien fue un incentivo para la industria, no fue significativo a nivel global. Es por eso que es necesario que se continúe manteniendo ese nivel o incluso uno superior para ofrecer servicios innovadores que hagan más competitivo al sector y, así alcanzar una mayor porción del mercado global.

Otro avance importante fue la creación de políticas públicas que han apoyado a la innovación de la industria, por ejemplo, la sanción de la Ley del Software 25.922, generando incentivos tributarios y de financiamiento. Aunque, hasta el día de hoy, continúen siendo un desafío limitante para el sector, sobre todo el financiamiento. En el caso de las PyMEs, que es necesario ya que la mayoría de las veces no llegan a acceder a los instrumentos FONSOFT o FONTAR; y tampoco a créditos bancarios. Por lo tanto, recurren a financiamientos personales para obtener certificaciones de calidad y realizar investigaciones para incrementar su desarrollo a

través de I+D+i. Como se mencionó en el párrafo anterior, es de suma importancia comenzar a exportar servicios más complejos a nivel tecnológico para lograr ser más competitivos.

En definitiva, aunque Argentina haya tenido un buen desempeño, no bastó para plasmarse en números más significativos de países en desarrollo dentro del índice GCI.

- Comentando el pilar 5 de Educación Superior y Entrenamiento, la Argentina en el año 2006 se había posicionado en el puesto 39, mientras que en 2015 figuró en el 45 sobre 144 países. Siguiendo con el pilar 12 de Innovación, el país pasó del puesto 83 en 2006 al 97 en 2015. Conforme al posicionamiento de Argentina en el ranking WEF, su posición en estos pilares empeoró frente a los demás países.

Los SSI es una industria que, aunque haya tenido altibajos, ha crecido y se ha desarrollado lenta pero favorablemente. Logrando marcar la diferencia en la economía argentina, generando empleo y exportaciones por su capital humano. El país ha tenido ventaja competitiva por su calificación en RR. HH, sus aspectos culturales y de locación. Pero uno de los grandes desafíos del sector es la adquisición de personal calificado a futuro, ya que las empresas precisan RR.HH. diplomados para dar valor a la organización y lograr ser competitivos a nivel internacional. Los RR.HH. titulados son escasos hasta el día de hoy, ya que los alumnos no culminan sus estudios debido a la gran cantidad de años que conlleva el plan de estudios y a que, con poca preparación, pueden acceder a puestos laborales de rango con salarios sumamente atractivos. Es por eso que, para detener la devaluación educativa existente hasta este momento, se necesitan mayores incentivos y ayuda por parte del Estado en asociación de lo privado, para que la población se incline y finalice las carreras en ciencias exactas.

Por otro lado, como se desarrolló anteriormente, existe mucha competencia en el mercado mundial de SSI, por ejemplo, la India que posee RR.HH., calificados y bajos costos en mano de obra, lo que puede desafiar la posición del mercado argentino. Un aspecto a considerar para la evolución de la industria argentina en SSI es la necesidad de agregarle mayor valor a los servicios, para diferenciarse de la

competencia internacional y así insertarse dentro de las cadenas de valor para alcanzar mayor competitividad.

Otro aspecto preocupante del sector, como se mencionó en el apartado anterior, es el financiamiento, sobre todo por los costos laborales que implican los RR.HH., que son más de la mitad de los costos totales de las empresas. Si no se mantienen los esfuerzos de acuerdo al incentivo en la matriculación de carreras vinculadas a servicios informativos, las empresas ejercerán presión sobre la adquisición de RR.HH. Y, al continuar la poca oferta, impactará directamente en los salarios, elevándolos continuamente y, haciendo que sea insostenible el costo para una PyME, por ejemplo.

Por todos estos motivos, la hipótesis planteada debe ser refutada, ya que, aunque la Argentina ha desarrollado en 2005-2015 paulatinamente infraestructura en TIC, ha evolucionado en la industria SSI y posea alta calificación en RR.HH., de acuerdo a la medición de los pilares 02, 05, 09 y 12 del WEF, el país no cumple con los niveles de competitividad plateados por el índice GCI. Esto se debe, en gran parte, a la comparación de todos los países sin discriminar su nivel de desarrollo e industrialización. Por lo tanto, aunque la Argentina según el WEF haya mejorado en adopción tecnológica, innovación y sofisticación, como así también en matriculación universitaria, continúa en vías de desarrollo, manteniendo un comparativamente nivel bajo de competitividad internacional.

## Referencias Bibliográficas

- Alicia Barcena (2015), “La nueva revolución digital”. Revista CEPAL.
- Andrés López y Adrián Ramos (2018), “El sector del software y servicios informáticos en la Argentina. Evolución, competitividad y políticas públicas” CECE. Buenos Aires, Argentina.
- Andrés López, Andrés Niembro y Daniela Ramos (2014), “La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento”. Revista CEPAL.
- Argencon (noviembre 2021), “Economía del Conocimiento” <https://www.argencon.org/ley-economia-conocimiento/>
- AR-SAT Empresa Argentina de Soluciones Satelitales (octubre 2021), “Red federal de fibra óptica”. <https://www.arsat.com.ar/>
- Artana, D., Cont, W., Bermudez, G. y Pistorio, M. (2018), “La Economía de la Industria Argentina del Software. Ley de Promoción del Software y su impacto en la evolución del sector. Comparación Internacional” CESSI. Buenos Aires, Argentina.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (2015), “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”.
- Azevedo B. (2018), “Los servicios basados en conocimiento: ¿el futuro del desarrollo?” Conexión Intal N°260. BID
- Banco Central Europeo (octubre 2021) <https://www.ecb.europa.eu/press/key/speaker/bm/html/index.en.html>
- Banco de Desarrollo de América Latina (2013), “Hacia la transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región”, CAF.
- Baum Gabriel (2014), “Hacia una nueva ola en la revolución de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires, Argentina.
- Brahima Sanou (2015), “Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información”. Ginebra, Suiza.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (2000). “Más allá de la computación: tecnología de la información, transformación organizacional y desempeño empresarial”.

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-ES-S.pdf>

- Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (octubre 2021) “*Estadística*”. <https://cicomra.org.ar/estadisticas/>
- Castro, L. y D. Jorrat (2013), “Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad. El caso de los servicios de software e informáticos de la Argentina”, (CIPPEC). Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2005;2006), “Situación actual y desafíos futuros de las PyME de Software y Servicios Informáticos”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2007;2008), “Situación y perspectiva de las PyME de Software y Servicios Informáticos en la Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2009), “Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2010), “Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2011), “Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2012), “Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2013;2014), “Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2015), “Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina”. Buenos Aires, Argentina.
- CESSI (2016), “Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina”. Buenos Aires, Argentina.

- Christensen, J., Schmidt, M. y Larsen, M. (2003), “Turbulencia y dinámica competitiva en la industria de servicios de Internet. Industria e Innovación”.
- Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (2012), “El acceso de banda ancha a Internet como medio de lograr una sociedad digital inclusiva”. Ginebra, Suiza. [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162013d3\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162013d3_es.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2009), “Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina”. Colombia.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2013), “Estrategias de TIC ante el desafío del cambio estructural en América Latina y el Caribe - Balance y retos de renovación”. Santiago de Chile, Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2017), “Territorio, infraestructura y economía en la Argentina Restricciones al crecimiento de distintos complejos productivos”. Santiago, Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2018), “Una mirada regional al acceso y tenencia de tecnologías de la información y comunicaciones – TIC, a partir de los censos” <https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2002), “La relación entre la Competencia, la Competitividad y el Desarrollo” UNCTAD. Ginebra, Suiza.
- Dholakia, R. y Kshetri, N. (2004). “Factores que inciden en la adopción de Internet entre las pymes. Economía de la pequeña empresa”.
- Dirección General de Evaluación de la Calidad Educativa (2013), “Estudio Internacional de alfabetización informática y manejo de tecnologías (ICILS)”. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.
- García Zaballos, A. y López-Rivas, R. (2012),” Impacto socioeconómico de la banda ancha en países de América Latina y el Caribe”, BID. Washington, Estados Unidos.
- Gayá, R. (2017), “Fortalecimiento de los servicios basados en el conocimiento en Argentina” RAM. Revista de Administración de Mackenzie. Buenos Aires, Argentina.
- Grandon, E. y Pearson, J. (2004). “Adopción del comercio electrónico: un estudio empírico de pequeñas y medianas empresas estadounidenses. Información y gestión”.

- Grupo Banco Mundial (2016), “Dividendos Digitales, Panoramas Generales”. Washington DC, Estados Unidos.
- Hatzichronoglou, T. (1996), "Globalización y Competitividad: indicadores relevantes" OCDE. París, Francia.
- Hernandez, K. y Roberts, T. (2018), “Leaving No One Behind in a Digital World” K4D. Brighton, UK.
- Informe Mundial sobre la Comunicación y la Información (2000), “Las TIC y la Productividad Económica” UNESCO. Madrid, España.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (diciembre 2021), “Comercio Internacional” <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-3-2>
- Jordán, V. Galperín, H y Peres, W. (2013), “Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad”, CEPAL. Santiago, Chile.
- Katz & Hilbert. (2003), “Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe”. CEPAL. Santiago, Chile.
- Krugman, P. (1996), “El internacionalismo moderno”.
- Krugman, P. (1994), "Competitividad: Una Peligrosa Obsesión".
- La Comisión sobre Banda Ancha para el Desarrollo Digital (2010), “Hacia un futuro basado en la banda ancha”. <https://www.itu.int/net/itunews/issues/2010/08/11-es.aspx>
- Lall, S. (2001), "Comparación del desempeño competitivo nacional: un análisis económico del índice de competitividad del Foro Económico Mundial". Oxford, Inglaterra.
- López Sánchez, J. I. (2004), “¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?” Madrid, España. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/481-Texto%20del%20art%C3%ADculo-pre1226-1-10-20140915.pdf>
- Mapa Cables submarinos (agosto 2021), “Cables submarinos” <https://www.submarinecablemap.com/>
- Montoya Sanchez, R. (2004), “TIC y discapacidad en América Latina y el Caribe”. España.
- Naciones Unidas (octubre 2021) “La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y la brecha de la banda ancha: obstáculos y soluciones”

<https://www.un.org/es/chronicle/article/la-cumbre-mundial-sobre-la-sociedad-de-la-informacion-y-la-brecha-de-la-banda-ancha-obstaculos-y>

- Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2003), “Los Caminos hacia una Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. Punta Cana, Republica Dominicana.
- Observatorio de la Economía del Conocimiento (2016), “Informe de Servicios Basados en el Conocimiento”. Buenos Aires, Argentina.
- Observatorio de la Economía del Conocimiento (2017), “Informe de Servicios Basados en el Conocimiento N°3”. Buenos Aires, Argentina.
- OCDE (2015), “Perspectivas de la economía digital”, México.
- Olaya y Peirano (2007), “El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de indicadores para la medición de la sociedad de la información y la innovación tecnológica”.
- Pérez, C. (1985), "Cambio estructural y asimilación de nuevas tecnologías en el sistema económico y social". Venezuela.
- Pérez, C. (2000), "Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo". Venezuela.
- Pérez, C. (2001) "Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil", CEPAL.
- Porter, M. (1990), “La ventaja competitiva de las naciones” Macmillan. Londres, Inglaterra.
- Schumpeter, J. (1939). “Ciclos económicos: análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista”. Nueva York, Estados Unidos.
- Scott, B. y Lodge, G. (1985), “Competitividad en la economía mundial”, Harvard Business School Press. Boston, Estados Unidos.
- Simmons, G., Armstrong, G. y Durkin, M. (2008). “Una conceptualización de los determinantes de la adopción de sitios web para pequeñas empresas: establecimiento de la agenda de investigación. Revista internacional de pequeñas empresas”.
- Sistema de Consulta de estadística universitaria SCEU (diciembre 2021) “*Egresados e Ingresantes Carreras de Grado Ingeniería en Sistemas, Sistemas e Informática en Argentina*” <https://estadisticasuniversitarias.me.gov.ar/#/seccion/1>

- Slywotzky, A. y Morrison, D. (2001), “Convertirse en un negocio digital: no se trata de tecnología”. Londres, Inglaterra.
- Trade Map (octubre 2021), “*Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*” <https://www.trademap.org/>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (octubre 2021), “*Sociedad de la Información*” ONU <https://www.itu.int/net/wsis/basic/faqs.asp?lang=es>
- World Economic Forum (2006), “The Global Competitiveness Report 2006–2007”. Ginebra, Suiza
- World Economic Forum (2007), “The Global Competitiveness Report 2007–2008”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2008), “The Global Competitiveness Report 2008–2009”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2009), “The Global Competitiveness Report 2009–2010”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2010), “The Global Competitiveness Report 2010–2011”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2011), “The Global Competitiveness Report 2011–2012”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2012), “The Global Competitiveness Report 2012–2013”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2013), “The Global Competitiveness Report 2013–2014”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2014), “The Global Competitiveness Report 2014–2015”. Ginebra, Suiza.
- World Economic Forum (2015), “The Global Competitiveness Report 2015–2016”. Ginebra, Suiza.
- World Trade Organization (noviembre 2021), “*Indicadores Estadísticos*” <https://stats.wto.org/>

## **Anexo I**

INDUSTRIA

Ley 25.856

Establécese que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo.

Sancionada: Diciembre 4 de 2003

Promulgada: Enero 6 de 2004

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

Consideración de la producción de software como actividad industrial

ARTICULO 1° — Establécese que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial a los efectos de la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijan para la industria por parte del Gobierno nacional.

ARTICULO 2° — Se instruye al Poder Ejecutivo para que en las políticas de promoción productiva vigentes o a regir en el futuro se considere el diseño, el desarrollo y la elaboración de software como una actividad productiva de transformación pasible de ser promocionada.

ARTICULO 3° — Se invita a los gobiernos provinciales y municipales a adoptar igual criterio al establecido en los artículos anteriores a los efectos de la extensión de los beneficios que se establezcan para las actividades industriales a las actividades productoras de software.

ARTICULO 4° — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS CUATRO DIAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL TRES.

— REGISTRADA BAJO EL N° 25.856 —

EDUARDO O. CAMAÑO. — DANIEL O. SCIOLI. — Eduardo D. Rollano. — Juan Estrada.

## **Anexo II**

**LEY DE PROMOCION DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE**

**Ley 25.922**

**Definición, ámbito de aplicación y alcances. Tratamiento fiscal para el sector. Importaciones. Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT). Infracciones y sanciones. Disposiciones generales.**

**Sancionada: Agosto 18 de 2004**

**Promulgada Parcialmente: Septiembre 7 de 2004**

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

LEY DE PROMOCION DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE

CAPITULO I

Definición, ámbito de aplicación y alcances

**ARTICULO 1°** — Créase un Régimen de Promoción de la Industria del Software que regirá en todo el territorio de la República Argentina con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo nacional. El presente régimen estará enmarcado en las políticas estratégicas que a tal efecto establezca el Poder Ejecutivo nacional a través de sus organismos competentes y tendrá vigencia durante el plazo de diez años a partir de su aprobación.

**ARTICULO 2°** — Podrán acogerse al presente régimen de promoción las personas físicas y jurídicas constituidas en la República Argentina cuya actividad principal sea la industria del software, que se encuentren habilitadas para actuar dentro de su territorio con ajuste a sus leyes, debidamente inscritas conforme a las mismas y desarrollen en el país y por cuenta propia las actividades definidas en el artículo 4°.

**ARTICULO 3°** — Los interesados en acogerse al presente régimen deberán inscribirse en el registro habilitado por la autoridad de aplicación.

Facúltase a la autoridad de aplicación a celebrar los respectivos convenios con las provincias que adhieran al presente régimen, con el objeto de facilitar y garantizar la inscripción de los interesados de cada jurisdicción provincial en el registro habilitado en el párrafo anterior.

**ARTICULO 4°** — Las actividades comprendidas en el régimen establecido por la ley son la creación, diseño, desarrollo, producción e implementación y puesta a punto de los sistemas de software desarrollados y su documentación técnica asociada, tanto en su aspecto básico como aplicativo, incluyendo el que se elabore para ser incorporado a procesadores utilizados en bienes de diversa índole, tales como consolas, centrales telefónicas, telefonía celular, máquinas y otros dispositivos. Queda excluida del régimen establecido en la presente ley la actividad de autodesarrollo de software.

**ARTICULO 5°** — A los fines de la presente ley, se define el software como la expresión organizada de un conjunto de órdenes o instrucciones en cualquier lenguaje de alto nivel, de nivel intermedio, de ensamblaje o de máquina, organizadas en estructuras de diversas secuencias y combinaciones, almacenadas en medio magnético, óptico, eléctrico, discos, chips, circuitos o cualquier otro que resulte apropiado o que se desarrolle en el futuro, previsto para que una

computadora o cualquier máquina con capacidad de procesamiento de información ejecute una función específica, disponiendo o no de datos, directa o indirectamente.

## CAPITULO II

### Tratamiento fiscal para el sector

**ARTICULO 6°** — A los sujetos que desarrollen las actividades comprendidas en el presente régimen de acuerdo a las disposiciones del capítulo I les será aplicable el régimen tributario general con las modificaciones que se establecen en el presente capítulo. Los beneficiarios que adhieran al presente régimen deberán estar en curso normal de cumplimiento de sus obligaciones impositivas y previsionales.

**ARTICULO 7°** — Los sujetos que adhieran a este régimen gozarán de estabilidad fiscal por el término de diez (10) años contados a partir del momento de la entrada en vigencia de la presente ley. La estabilidad fiscal alcanza a todos los tributos nacionales, entendiéndose por tales los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas que tengan como sujetos pasivos a los beneficiarios inscriptos. La estabilidad fiscal significa que los sujetos que desarrollen actividades de producción de software no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional al momento de la incorporación de la empresa al presente marco normativo general.

**ARTICULO 8°** — Los beneficiarios del régimen de la presente ley que desempeñen actividades de investigación y desarrollo en software y/o procesos de certificación de calidad de software desarrollado en el territorio nacional y/o exportaciones de software (asegurando a los trabajadores de la actividad la legislación laboral vigente), podrán convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el 70% (setenta por ciento) de las contribuciones patronales que hayan efectivamente pagado sobre la nómina salarial total de la empresa con destino a los sistemas y subsistemas de seguridad social previstos en las leyes 19.032 (INSSJyP), 24.013 (Fondo Nacional de Empleo) y 24.241 (Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones). Los beneficiarios podrán utilizar dichos bonos para la cancelación de tributos nacionales que tengan origen en la industria del software, en particular el impuesto al valor agregado (IVA) u otros impuestos nacionales y sus anticipos, en caso de proceder, excluido el impuesto a las ganancias. El bono no podrá utilizarse para cancelar deudas anteriores a la efectiva incorporación del beneficiario al régimen de la presente ley y, en ningún caso, eventuales saldos a su favor harán lugar a reintegros o devoluciones por parte del Estado.

**ARTICULO 9°** — Los sujetos adheridos al régimen de promoción establecido por la presente ley tendrán una desgravación del sesenta por ciento (60%) en el monto total del impuesto a las ganancias determinado en cada ejercicio. Este beneficio alcanzará a quienes acrediten gastos de investigación y desarrollo y/o procesos de certificación de calidad y/o exportaciones de software, en las magnitudes que determine la autoridad de aplicación.

**ARTICULO 10.** — A los efectos de la percepción de los beneficios establecidos en los artículos precedentes, los sujetos que adhieran al presente régimen deberán cumplir con alguna norma de calidad reconocida aplicable a los productos de software. Esta exigencia comenzará a regir a partir del tercer año de vigencia del presente marco promocional.

**ARTICULO 11.** — Los sujetos que adhieran a los beneficios establecidos en la presente ley, que además de la industria del software como actividad principal desarrollen otras de distinta naturaleza, llevarán su contabilidad de manera tal que

permita la determinación y evaluación en forma separada de la actividad promovida del resto de las desarrolladas. La imputación de gastos compartidos con actividades ajenas a las promovidas se atribuirán contablemente respetando criterios objetivos de reparto, como cantidad de personal empleado, monto de salarios pagados, espacio físico asignado u otros, siendo esta enumeración meramente enunciativa y no limitativa. Serán declarados y presentados anualmente a la autoridad de aplicación en la forma y tiempo que ésta establezca los porcentuales de apropiación de gastos entre las actividades distintas y su justificativo.

### CAPITULO III

#### Importaciones

**ARTICULO 12.** — Las importaciones de productos informáticos que realicen los sujetos que adhieran al presente régimen de promoción quedan excluidas de cualquier tipo de restricción presente o futura para el giro de divisas que se correspondan al pago de importaciones de hardware y demás componentes de uso informático que sean necesarios para las actividades de producción de software.

### CAPITULO IV

#### Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (Fonsoft)

**ARTICULO 13.** — Créase el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (Fonsoft), el cual será integrado por:

1. Los recursos que anualmente se asignen a través de la ley de presupuesto.
2. Los ingresos por las penalidades previstas ante el incumplimiento de la presente ley.
3. Ingresos por legados o donaciones.
4. Fondos provistos por organismos internacionales u organizaciones no gubernamentales.

**ARTICULO 14.** — Facúltase al Jefe de Gabinete de Ministros a efectuar las modificaciones presupuestarias que correspondan, previendo para el primer año un monto de pesos dos millones (\$ 2.000.000) a fin de poder cumplir con lo previsto en el inciso 1 del artículo 13.

**ARTICULO 15.** — La Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, será la autoridad de aplicación en lo referido al Fonsoft y actuará como fiduciante frente al administrador fiduciario.

**ARTICULO 16.** — La autoridad de aplicación definirá los criterios de distribución de los fondos acreditados en el Fonsoft los que serán asignados prioritariamente a universidades, centros de investigación, pymes y nuevos emprendimientos que se dediquen a la actividad de desarrollo de software.

A los efectos mencionados en el párrafo anterior la autoridad de aplicación convendrá con las provincias que adhieran al régimen de la presente ley, la forma y

modo en que éstas, a través de sus organismos pertinentes, se verán representadas en la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

**ARTICULO 17.** — La autoridad de aplicación podrá financiar a través del Fonsoft:

1. Proyectos de investigación y desarrollo relacionados a las actividades definidas en el artículo 4º de la presente.
2. Programas de nivel terciario o superior para la capacitación de recursos humanos.
3. Programas para la mejora en la calidad de los procesos de creación, diseño, desarrollo y producción de software.
4. Programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos.

**ARTICULO 18.** — La autoridad de aplicación otorgará preferencia en la asignación de financiamientos a través del Fonsoft, según lo definido en el artículo 16, a quienes:

- a) Se encuentren radicados en regiones del país con menor desarrollo relativo
- b) Registren en la República Argentina los derechos de reproducción de software según las normas vigentes;
- c) Generen mediante los programas promocionados un aumento cierto y fehaciente en la utilización de recursos humanos;
- d) Generen mediante los programas promocionados incrementales de exportación;
- e) Adhieran al presente régimen de promoción.

**ARTICULO 19.** — Las erogaciones de la autoridad de aplicación relacionadas a la administración del Fonsoft no deberán superar el cinco por ciento (5%) de la recaudación anual del mismo.

## CAPITULO V

### Infracciones y sanciones

**ARTICULO 20.** — El incumplimiento de las normas de la presente ley y de las disposiciones de la autoridad de aplicación referidas a los beneficios establecidos en el capítulo II por parte de las personas físicas y jurídicas que se acojan al régimen de promoción de la presente ley, determinará la aplicación por parte de la autoridad de aplicación de las sanciones que se detallan a continuación:

1. Revocación de la inscripción en el registro establecido en el artículo 3º y de los beneficios otorgados por el capítulo II.
2. Pago de los tributos no ingresados con motivo de lo dispuesto en el capítulo II, con más los intereses, en relación con el incumplimiento específico determinado.

3. Inhabilitación para inscribirse nuevamente en el registro establecido en el artículo 3°.

## CAPITULO VI

### Disposiciones generales

**ARTICULO 21.** — La autoridad de aplicación de la presente ley será la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa dependiente del Ministerio de Economía y Producción, con excepción de lo establecido en el capítulo IV y sin perjuicio de lo establecido por el artículo 6° del decreto 252/2000, según texto ordenado por el decreto 243/2001.

**ARTICULO 22.** — La Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa deberá publicar en su respectiva página de Internet el registro de los beneficiarios del presente régimen, así como los montos de beneficio fiscal otorgados a los mismos.

**ARTICULO 23.** — A los fines de la presente ley quedan excluidas como actividades de investigación y desarrollo de software la solución de problemas técnicos que se hayan superado en proyectos anteriores sobre los mismos sistemas operativos y arquitecturas informáticas. También el mantenimiento, la conversión y/o traducción de lenguajes informáticos, la adición de funciones y/ o preparación de documentación para el usuario, garantía o asesoramiento de calidad de los sistemas no repetibles existentes. Quedan también excluidas las actividades de recolección rutinarias de datos, la elaboración de estudios de mercado para la comercialización de software y aquellas otras actividades ligadas a la producción de software que no conlleven un progreso funcional o tecnológico en el área del software.

**ARTICULO 24.** — La autoridad de aplicación realizará auditorías y evaluaciones del presente régimen, debiendo informar anualmente al Congreso de la Nación los resultados de las mismas. Dicha información deberá realizarse a partir del tercer año de vigencia de la ley.

**ARTICULO 25.** — **Los beneficios fiscales contemplados en la presente ley, mientras subsista el sistema de coparticipación federal de impuestos vigente, se detraerán de las cuantías de los recursos que correspondan a la Nación.**

**ARTICULO 26.** — El cupo fiscal de los beneficios a otorgarse por el presente régimen promocional será fijado anualmente en la ley de Presupuesto general de gastos y cálculo de recursos de la Administración nacional.

A partir de la vigencia de la presente ley y durante los tres primeros ejercicios fiscales posteriores, el cupo correspondiente se otorgará en función de la demanda y desarrollo de las actividades promocionadas.

**ARTICULO 27.** — Invítase a las provincias, a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a los municipios a adherir al presente régimen mediante el dictado de normas de promoción análogas a las establecidas en la presente ley.

**ARTICULO 28.** — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES,  
A LOS DIECIOCHO DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CUATRO.

— REGISTRADA BAJO EL N° 25.922 —

EDUARDO O. CAMAÑO. — MARCELO A. GUINLE. — Eduardo D. Rollano. — Juan Estrada.

NOTA: El texto en negrita fue observado.

### **Anexo III**

#### PROMOCION DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE

Ley 26.692

Modifícase la Ley N° 25.922.

Sancionada: Julio 27 de 2011

Promulgada: Agosto 17 de 2011

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

ARTICULO 1º — Sustitúyese el texto del artículo 1º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 1º: Créase un Régimen de Promoción de la Industria del Software que regirá en todo el territorio de la República Argentina con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo nacional, el que tendrá vigencia hasta el día 31 de diciembre de 2019.

Aquellos interesados en adherirse al régimen instituido por la presente ley deberán cumplir con la totalidad de los recaudos exigidos por ésta.

ARTICULO 2º — Sustitúyese el texto del artículo 2º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 2º: Podrán adherirse al presente régimen las personas jurídicas constituidas en la República Argentina o habilitadas para actuar dentro de su territorio que desarrollen en el país y por cuenta propia como actividad principal aquellas actividades definidas en el artículo 4º de la presente ley y que cumplan con al menos dos (2) de las siguientes condiciones, en los términos que determine la autoridad de aplicación:

a) Acreditación de gastos en actividades de investigación y desarrollo de software;

b) Acreditación de una norma de calidad reconocida aplicable a los productos o procesos de software, o el desarrollo de actividades tendientes a la obtención de la misma;

c) Realización de exportaciones de software; en estos casos deberán estar necesariamente inscritos en el registro de exportadores de servicios que la Administración Federal de Ingresos Públicos, entidad autárquica en la órbita del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, creará a tal fin.

ARTICULO 3º — Sustitúyese el texto del artículo 3º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 3º: Las personas jurídicas serán consideradas beneficiarias de la presente ley a partir de su inscripción en el registro de beneficiarios del Régimen de Promoción de la Industria del Software habilitado por la autoridad de aplicación, por el término de la vigencia del presente régimen, y sujeto al cumplimiento de las condiciones estipuladas en el artículo 2º de la presente ley.

Se considerará como fecha de inscripción la de publicación en el Boletín Oficial del acto administrativo que la declara inscrita.

Facúltase a la autoridad de aplicación a celebrar los respectivos convenios con las provincias que adhieran al régimen establecido por la presente ley, con el objeto de facilitar y garantizar la inscripción de las personas jurídicas interesadas de cada jurisdicción provincial en el registro de beneficiarios habilitados en el primer párrafo.

La Administración Federal de Ingresos Públicos, entidad autárquica en la órbita del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, verificará, en el ámbito de sus competencias, el cumplimiento de las condiciones estipuladas en el artículo 2º de la presente ley por parte de los beneficiarios, e informará periódicamente a la autoridad de aplicación a los efectos correspondientes.

ARTICULO 4º — Sustitúyese el texto del artículo 7º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 7º: Los beneficiarios del presente régimen gozarán de estabilidad fiscal por el término de la vigencia del presente marco promocional. La estabilidad fiscal alcanza a todos los tributos nacionales, entendiéndose por tales los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas que tengan como sujetos pasivos a los beneficiarios inscritos. La estabilidad fiscal significa que los beneficiarios no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional a partir de su inscripción en el registro de beneficiarios del Régimen de Promoción de la Industria del Software habilitado por la autoridad de aplicación.

ARTICULO 5º — Sustitúyese el texto del artículo 8º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 8º: Los beneficiarios de la presente ley podrán convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el setenta por ciento (70%) de las contribuciones patronales que hayan efectivamente pagado sobre la nómina salarial total de la empresa con destino a los sistemas y subsistemas de seguridad social previstos en las leyes 19.032, 24.013 y 24.241 y sus modificatorias. Cuando se tratare de beneficiarios que se encuadren en las circunstancias descritas en el artículo 11 de la presente ley, el beneficio sólo comprenderá a las contribuciones patronales correspondientes a las actividades promocionadas por el presente régimen.

Los beneficiarios podrán utilizar dichos bonos para la cancelación de tributos nacionales que tengan origen en la industria del software, en particular el impuesto al valor agregado y otros impuestos nacionales y sus anticipos, en caso de proceder, excluido el impuesto a las ganancias.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo anterior, los beneficiarios podrán aplicar dichos bonos de crédito fiscal para la cancelación del impuesto a las ganancias únicamente en un porcentaje no mayor al porcentaje de exportación informado por los mismos en carácter de declaración jurada, conforme a las condiciones que establezca la autoridad de aplicación.

El bono de crédito fiscal establecido en el presente artículo no será computable para sus beneficiarios para la determinación de la ganancia neta en el impuesto a las ganancias.

Asimismo, dicho bono no podrá utilizarse para cancelar deudas anteriores a la efectiva incorporación del beneficiario al régimen de la presente ley y, en ningún caso, eventuales saldos a su favor harán lugar a reintegros o devoluciones por parte del Estado nacional.

ARTICULO 6º — Incorpórase a continuación del artículo 8º de la ley 25.922 el siguiente artículo:

Artículo 8º bis: Los beneficiarios del presente régimen no serán sujetos pasibles de retenciones ni percepciones del impuesto al valor agregado. En mérito de lo antedicho, la Administración Federal de Ingresos Públicos, entidad autárquica en el ámbito del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, expedirá la respectiva constancia de no retención.

ARTICULO 7º — Sustitúyese el texto del artículo 9º de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 9º: Los beneficiarios de la presente ley tendrán una reducción del sesenta por ciento (60%) en el monto total del impuesto a las ganancias correspondiente a las actividades promovidas determinado en cada ejercicio. Dicho beneficio será aplicable tanto a las ganancias de fuente argentina como a la de fuente extranjera, en los términos que establezca la autoridad de aplicación.

ARTICULO 8º — Sustitúyese el texto del artículo 10 de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 10: Transcurridos tres (3) años de la inscripción en el registro de beneficiarios del Régimen de la Promoción de la Industria del Software habilitado por la autoridad de aplicación, los beneficiarios deberán contar con la certificación de calidad estipulada en el artículo 2º para mantener su condición de tales. Caso contrario, será de aplicación lo estipulado en el artículo 20 de la presente ley.

ARTICULO 9º — Incorpórese a continuación del artículo 10 de la ley 25.922 el siguiente artículo:

Artículo 10 bis: Todos aquellos inscritos en el Registro Nacional de Productores de Software y Servicios Informáticos creado por la resolución 61 de fecha 3 de mayo de 2005 de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del ex Ministerio de Economía y Producción o cuyas solicitudes de inscripción a dicho registro hayan cumplimentado la totalidad de los requisitos correspondientes al momento de entrada en vigencia del presente artículo, serán considerados de acuerdo con las normas vigentes a la fecha de su presentación o inscripción, a menos que opten de manera expresa y fehaciente por reinscribirse en el registro de beneficiarios del régimen de Promoción de la Industria del Software habilitado por la autoridad de aplicación dentro de los noventa (90) días de la entrada en vigencia del presente artículo, mediante el formulario que a tales efectos establezca la autoridad de aplicación.

Los beneficios otorgados a los inscritos en el Registro Nacional de Productores de Software y Servicios Informáticos creado por la resolución 61/05 de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del ex Ministerio de Economía y Producción con anterioridad a la entrada en vigencia del presente artículo y que no hayan ejercido la opción del párrafo anterior, continuarán subsistiendo en los términos en que fueron concebidos.

ARTICULO 10. — Sustitúyese el texto del artículo 20 de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 20: El incumplimiento de las disposiciones del presente régimen dará lugar a la aplicación, en forma conjunta o individual, de las siguientes sanciones, sin perjuicio de las que pudieran corresponder por aplicación de la legislación penal:

a) Suspensión del goce de los beneficios del presente régimen por el período que dure el incumplimiento. Esta suspensión no podrá ser menor a tres (3) meses ni mayor a un (1) año. Durante la suspensión no podrá utilizarse el bono de crédito fiscal para la cancelación de tributos nacionales;

b) Revocación de la inscripción en el registro de beneficiarios;

c) Pago de los tributos no ingresados, con más sus intereses y accesorios;

d) Devolución a la autoridad de aplicación del bono de crédito fiscal en caso de no haberlo aplicado;

e) Inhabilitación para inscribirse nuevamente en el registro de beneficiarios.

Las consecuencias jurídicas contenidas en el presente artículo podrán ser aplicadas de manera total o parcial y, en caso de corresponder la aplicación de sanciones, deberán tenerse en cuenta la gravedad de la infracción, su entidad económica y los antecedentes de la empresa en el cumplimiento del régimen.

A los beneficiarios que no mantengan el cumplimiento de al menos dos (2) de las condiciones dispuestas en el artículo 2º de la presente, se les aplicará la suspensión prevista en el inciso a) del presente artículo por el período que dure el incumplimiento. Transcurrido el plazo máximo de suspensión de un (1) año previsto en el mencionado inciso, la autoridad de aplicación procederá a revocar la inscripción en el registro de beneficiarios conforme a lo dispuesto en el inciso b) del artículo referenciado.

La autoridad de aplicación determinará el procedimiento correspondiente a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas en el presente artículo.

ARTICULO 11. — Sustitúyese el texto del artículo 24 de la ley 25.922 por el siguiente:

Artículo 24: La autoridad de aplicación, por sí o a través de universidades nacionales u organismos especializados, realizará las auditorías, verificaciones, inspecciones, controles y evaluaciones que resulten necesarias a fin de constatar el debido cumplimiento de las obligaciones y compromisos a cargo de los beneficiarios y, en su caso, el mantenimiento de las condiciones que hubieren posibilitado su encuadramiento en el régimen, debiendo informar anualmente al Congreso de la Nación los resultados de las mismas. Dicha información deberá realizarse a partir del tercer año de vigencia de la ley.

Las mencionadas tareas serán solventadas por los beneficiarios mediante el pago de una contribución, que se aplicará sobre el monto de los beneficios fiscales otorgados con relación al régimen.

Facúltase a la autoridad de aplicación a fijar el valor correspondiente de la contribución a aplicar, así como también a determinar el procedimiento para su pago.

El incumplimiento del pago por parte de los beneficiarios inmediatamente dará lugar a la suspensión prevista en el inciso a) del artículo 20, sin perjuicio de la aplicación de las demás sanciones, en caso de corresponder.

Los fondos que se recauden por el pago de la contribución establecida en el presente artículo deberán ser afectados a las tareas señaladas en el primer párrafo del presente.

ARTICULO 12. — La presente ley comenzará a regir á partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial.

ARTICULO 13. — Comuníquese al Poder Ejecutivo nacional.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS VEINTISIETE DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL ONCE.

— REGISTRADA BAJO EL Nº 26.692 —

JULIO C. C. COBOS. — EDUARDO A. FELLNER. — Enrique Hidalgo. — Luis G. Borsani.

## **Anexo IV**

### TELECOMUNICACIONES

Decreto 1552/2010

Créase el Plan Nacional de Telecomunicaciones "Argentina Conectada".

Bs. As., 21/10/2010

VISTO, el Expediente Nº S01:0375858/2010 del Registro del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, las Leyes Nº 22.520, Nº 19.798 y sus modificatorias, los Decretos Nº 252 de fecha 17 de marzo de 2000, Nº 764 de fecha 3 de septiembre de 2000, Nº 243 de fecha 26 de febrero de 2001, Nº 558 de fecha 3 de abril de 2008, Nº 512 de fecha 7 de mayo de 2009 y Nº 459 de fecha 6 de abril de 2010; y

#### CONSIDERANDO:

Que el Artículo 21 de la Ley Nº 22.520 establece las competencias del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS.

Que la Ley Nº 19.798 y sus modificatorias, dispone que compete al PODER EJECUTIVO NACIONAL establecer y explotar los servicios de telecomunicaciones de jurisdicción nacional.

Que en las últimas décadas el profundo cambio y evolución de los sistemas de comunicaciones ha impactado fuertemente en los procesos productivos, educativos y sociales en general.

Que la generación, procesamiento y transmisión de información se ha vuelto un factor determinante en el funcionamiento de las sociedades y el acceso a las tecnologías de la información y comunicación, una fuente de crecimiento y desarrollo.

Que, sin embargo, el acceso a las tecnologías existente entre países y entre personas de un mismo país, confluye como un factor para producir nuevas formas de desigualdad o bien, acentuar las preexistentes.

Que el ESTADO NACIONAL ha venido realizando diversas políticas conducentes a lograr la inclusión digital.

Que por el Decreto Nº 558 de fecha 3 de abril de 2008, se sustituyó el Anexo III —Reglamento General del Servicio Universal— del Decreto Nº 764 de fecha 3 de septiembre de 2000.

Que el Servicio Universal es el conjunto de servicios y programas, variables en el tiempo, definidos por el ESTADO NACIONAL, destinados a la población en general con una determinada calidad y a precios accesibles, a los que se deberá tener acceso con independencia de su localización geográfica y sus condiciones sociales, económicas y las referidas a impedimentos físicos; encontrándose comprendidos todos los servicios de telecomunicaciones sin importar la tecnología.

Que la SECRETARIA DE COMUNICACIONES dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, como Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 19.798 y, en ejercicio de las atribuciones conferidas por el Decreto Nº 1142 de fecha 26 de noviembre de 2003, tiene a su cargo definir, coordinar y supervisar el "PROGRAMA NACIONAL PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION".

Que el "PROGRAMA NACIONAL PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION", entre sus actividades, incluye las referidas al diseño e implementación de políticas públicas destinadas a proveer a la universalización de Internet y otras redes digitales de datos, al desarrollo del comercio electrónico, a la formación de recursos humanos especializados en su gestión, al fomento de las inversiones y al desarrollo, en general, de las telecomunicaciones, la informática, la electrónica, el software y demás tecnologías afines.

Que mediante el Decreto Nº 459 de fecha 6 de abril de 2010 se creó el "PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD.COM.AR" de incorporación de la nueva tecnología para el aprendizaje de alumnos y docentes, cuyo fin es proporcionar computadoras a alumnos y docentes de educación secundaria de escuelas públicas, de educación especial y de Institutos de Formación Docente.

Que la conectividad del equipamiento distribuido tiene un rol fundamental para lograr la inclusión digital e incorporar la nueva tecnología para el aprendizaje en línea y en red.

Que mediante el Decreto Nº 512 de fecha 7 de mayo de 2009 se crea el Grupo de Trabajo Multisectorial que tendrá por finalidad concretar e impulsar la "ESTRATEGIA DE AGENDA DIGITAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA".

Que esta estrategia tiene entre sus objetivos contribuir a una mayor y mejor participación de la REPUBLICA ARGENTINA en la sociedad de la información y el conocimiento, aumentando el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación como factor de desarrollo social y favoreciendo la producción local de bienes y servicios vinculados a las nuevas tecnologías.

Que el desarrollo económico y social que ha mostrado el país en los últimos años y las políticas públicas que se han venido desarrollando, conllevaron a que el sector de las telecomunicaciones muestre un fuerte dinamismo. Sin embargo, aún subsisten localidades con baja penetración de los servicios; y grupos poblacionales que por distintos factores socioeconómicos, demográficos y de infraestructura, han quedado al margen del acceso a las tecnologías de la información y comunicación.

Que, no obstante, el fuerte crecimiento en el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, se plantea la necesidad de profundizar y complementar las políticas públicas orientadas a reducir la brecha digital, generando acciones para lograr la inclusión digital de distintos grupos poblacionales.

Que en este contexto, resulta necesaria la creación del PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA", el cual tendrá como ejes estratégicos la inclusión digital; la optimización del uso del espectro radioeléctrico; el desarrollo del servicio universal; la producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones; la capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones; la infraestructura y conectividad; y el fomento a la competencia; todo ello abordado desde una óptica universal e inclusiva con el fin de fortalecer la inclusión digital en la REPUBLICA ARGENTINA.

Que a fin de potenciar y mejorar la aplicación de la presente medida, resulta conveniente la conformación de una COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" en la órbita del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, integrada por representantes de organismos públicos nacionales.

Que la mencionada Comisión tiene como objetivos la elaboración y propuesta de las medidas necesarias para la implementación del Plan; analizar y recomendar políticas y estrategias en materia relativa al desarrollo de las telecomunicaciones y la inclusión digital; asesorar a los distintos organismos competentes en la materia sobre acciones que puedan fortalecer o complementar las políticas públicas que se estén desarrollando en materia de telecomunicaciones e inclusión digital, sin perjuicio de las competencias que corresponden a estos organismos; relevar proyectos y demandas que resulten de las distintas jurisdicciones provinciales, municipales, de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, sector privado y organizaciones sociales y recomendar acciones que impulsen la articulación, implementación y satisfacción de estos proyectos y demandas; impulsar mecanismos de coordinación entre los distintos organismos con competencia en la materia, a nivel nacional, provincial y de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, y complementar los lineamientos estratégicos que resultan del "DOCUMENTO BASE PARA LA ESTRATEGIA DE AGENDA DIGITAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA", conforme lo establecido en el Decreto Nº 512/09 antes mencionado, como así también, las propuestas y acciones que surjan del Grupo de Trabajo Multisectorial.

Que mediante el eje estratégico de inclusión digital se pretende lograr el acceso a las nuevas tecnologías a todos los argentinos en iguales condiciones, consagrando el derecho de acceder a los mismos beneficios, a través de mayor conectividad y convergencia plena de redes y servicios.

Que el espectro radioeléctrico es un recurso esencial para lograr la funcionalidad del sector de las telecomunicaciones. La asignación del mismo generará importantes inversiones por parte de los operadores con el objetivo de alcanzar nuevos y mejores servicios.

Que el concepto Servicio Universal es dinámico y debe evolucionar acorde a las nuevas tecnologías, a los fines de que cada habitante de nuestro país, sin importar su ubicación geográfica, situación socioeconómica o limitaciones físicas, pueda acceder a los servicios en iguales condiciones que el resto de los ciudadanos.

Que el eje estratégico de infraestructura y conectividad integrará el estudio, análisis y articulación de desarrollos en infraestructura de telecomunicaciones, complementación de planes de conectividad, equipamiento y acceso a las tecnologías de la información y comunicación.

Que el eje de producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones

persigue la coordinación y articulación de las iniciativas públicas y privadas que fortalezcan la producción nacional de equipamiento para la provisión de conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos.

Que el eje estratégico de capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones tiene por finalidad el análisis en materia de desarrollo y formación de capital humano, innovación tecnológica, articulación con y entre los ámbitos institucionales.

Que el eje estratégico para el fomento de la competencia, se inscribe en una iniciativa fundamental para garantizar la ampliación de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, como así también la competitividad del sector.

Que es necesario que los ejes estratégicos antes mencionados, sirvan como marco para las políticas públicas en materia de telecomunicaciones o conectividad que se encuentren en proceso de desarrollo o a desarrollarse, a los efectos de coordinar la dirección de dichas políticas con las que se propiciarán desde el PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA".

Que en este contexto y a fin de lograr la instrumentación del citado Plan, resulta necesario declarar de interés público el desarrollo, la implementación y la operación de la RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA, a cargo de la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANONIMA (AR-SAT), contemplando las obras de infraestructura que resulten necesarias para tal fin.

Que la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANONIMA (AR-SAT) tiene la capacidad tanto de diseñar y conformar escenarios para un aprovechamiento eficiente de los recursos; como así también posee los instrumentos necesarios a los fines de implementar la política pública que se propicia, todo ello, en función de los continuos avances tecnológicos.

Que en dicho contexto, se debe instruir al MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, en su carácter de accionista mayoritario de la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANONIMA (AR-SAT), a llevar adelante las acciones y decisiones societarias necesarias en el ámbito de su competencia, que permitan la ejecución de las obras y la prestación de servicios que deriven como consecuencia de la RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA y del PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA", por sí y/o asociada a las provincias, a la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, y/o a terceros.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS dependiente de la SUBSECRETARIA LEGAL del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, ha tomado la intervención de su competencia.

Que la presente medida se dicta en uso de las facultades conferidas por la Ley Nº 19.798 y sus modificatorias, y el Artículo 99, Inciso 1) de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

LA PRESIDENTA DE LA NACION ARGENTINA,

DECRETA

Artículo 1º — Créase el PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA", el cual tendrá como ejes estratégicos la inclusión digital; la optimización del uso del espectro radioeléctrico; el desarrollo del servicio universal; la producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones; la capacitación e investigación en tecnologías de las

comunicaciones; la infraestructura y conectividad; y el fomento a la competencia; todo ello abordado desde una óptica universal e inclusiva con el fin de fortalecer la inclusión digital en la REPUBLICA ARGENTINA, y cuya descripción general se adjunta como ANEXO I.

Art. 2º — Créase la COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" en la órbita del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, la cual estará presidida por el titular de dicha cartera, pudiendo el mismo delegar funciones en quien designe.

Art. 3º — La COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" tendrá como objetivos:

a) Entender en la elaboración y propuesta de las medidas necesarias para la implementación del Plan que se crea en el artículo 1º del presente decreto, las que serán ejecutadas por los organismos competentes en la materia.

b) Estudiar, analizar y recomendar a los organismos con responsabilidad primaria, políticas y estrategias en materias relativas al desarrollo de las telecomunicaciones y la inclusión digital.

c) Asesorar a los distintos organismos competentes en la materia, sobre acciones que puedan fortalecer o complementar las políticas públicas que se estén desarrollando en materia de telecomunicaciones e inclusión digital, sin perjuicio de las competencias que corresponden a estos organismos.

d) Relevar proyectos y demandas que resulten de las distintas jurisdicciones provinciales, municipales, de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, sector privado y organizaciones sociales; y recomendar sobre acciones que impulsen la articulación, implementación y satisfacción de estos proyectos y demandas.

e) Impulsar mecanismos de coordinación entre los distintos organismos con competencia en la materia, a nivel nacional, provincial y de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES.

f) Complementar los lineamientos estratégicos que resultan del "DOCUMENTO BASE PARA LA ESTRATEGIA DE AGENDA DIGITAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA", como así también, las propuestas y acciones que surjan del Grupo de Trabajo Multisectorial.

Art. 4º — La COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" estará conformada por UN (1) representante de las siguientes jurisdicciones, cada uno en el marco de sus competencias:

- JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS,
- MINISTERIO DE INDUSTRIA,
- MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL,
- MINISTERIO DE EDUCACION,
- MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION PRODUCTIVA,
- MINISTERIO DE SALUD,
- MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO,
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION

FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS,

- COMISION NACIONAL DE COMUNICACIONES, organismo descentralizado en la órbita de la SECRETARIA DE COMUNICACIONES dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS,

- ADMINISTRACION NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL (ANSES) organismo descentralizado, en la órbita del MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL,

- COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA organismo descentralizado en la órbita de la SECRETARIA DE COMERCIO INTERIOR del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS.

Art. 5º — Facúltase al MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS a reglamentar el funcionamiento de la COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" y, a establecer las condiciones generales del citado Plan, en donde se determinarán los procedimientos, las responsabilidades y metodologías que deriven del mismo.

Art. 6º — La COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" deberá efectuar un relevamiento de las acciones y/o proyectos que estén en ejecución en el marco de todas aquellas políticas públicas que se encuentren en proceso de desarrollo o a desarrollarse en materia de telecomunicaciones y/o conectividad, a los efectos de determinar cuáles de ellas deberán enmarcarse estratégicamente en el Plan creado en el artículo 1º del presente decreto, las que mantendrán sus unidades ejecutoras originarias así como las competencias atribuidas por la normativa vigente a los distintos organismos alcanzados por la presente medida.

Art. 7º — Declárese de interés público el desarrollo, implementación y operación de la RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA, a cargo de la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANONIMA - AR-SAT, la cual contempla las obras de infraestructura necesarias para tal fin, de acuerdo a los lineamientos generales que como Anexo II, forman parte integrante de la presente medida.

Art. 8º — Instrúyese al MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, en su carácter de accionista mayoritario de la EMPRESA ARGENTINA DE SOLUCIONES SATELITALES SOCIEDAD ANONIMA (AR-SAT), a llevar adelante las acciones y decisiones societarias necesarias en el ámbito de su competencia, que permitan la ejecución de las obras y la prestación de servicios que se requieran como consecuencia de la implementación de la RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA y del PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA", por sí y/o asociada a las provincias, a la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES, y/o a terceros.

Art. 9º — Instrúyese al Jefe de Gabinete de Ministros para que disponga los ajustes necesarios, en el Presupuesto de la Administración Pública Nacional, a efectos de atender los requerimientos que surjan como consecuencia del presente acto.

Art. 10. — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — FERNANDEZ DE KIRCHNER. — Aníbal D. Fernández. — Julio M. De Vido.

ANEXO I

DESCRIPCION DE LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA"

- I.- EJES ESTRATEGICOS
- a) Inclusión digital;
  - b) Optimización del uso del espectro radioelécirico;
  - c) Desarrollo del servicio universal;
  - d) Producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones;
  - e) Capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones;
  - f) Infraestructura y conectividad;
  - g) Fomento de la competencia.

La COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA" definirá el contenido de los planes y acciones a desarrollarse en el marco de los ejes estratégicos establecidos, conforme la descripción que se enuncia en el Punto II del presente:

- II.- DESCRIPCION DE CADA EJE ESTRATEGICO.
- a) INCLUSION DIGITAL.

El presente eje define una estrategia de igualación en el acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación como un instrumento incuestionable de democratización del conocimiento.

Es indispensable para este eje la planificación de políticas públicas interdisciplinarias que intensifiquen el acceso a la sociedad del conocimiento a fin de garantizar los derechos consagrados de acceso a la información y de libre expresión, y en definitiva, de posibilitar el ejercido pleno de la ciudadanía. Se trata asimismo, de dotar a las comunidades de las herramientas críticas que permitan a los pueblos incorporar las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la calidad de vida.

- b) OPTIMIZACION DEL USO DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO.

La planificación de la explotación del espectro radioelétrico es uno de los ejes estratégicos que debe ser discutido en el marco de su condición de recurso limitado cuya regulación y utilización determina la capacidad de los individuos de acceder a las vías de expresión y de conocimiento que contribuyen al desarrollo humano.

Compete al presente eje, la discusión y proposición de iniciativas que resulten en la apropiación social de dicho recurso finito.

Surge como prioridad planificar juntamente con la AUTORIDAD FEDERAL DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL (AFSCA) la utilización del espectro derivado del dividendo digital, originado por la adopción de la norma para la televisión digital.

- c) DESARROLLO DEL SERVICIO UNIVERSAL.

El Servicio Universal es una herramienta fundamental para garantizar aquellas prestaciones que promueven la inclusión digital en la Sociedad de la Información y el Conocimiento a aquellos individuos o grupos de personas a quienes la lógica de mercado no contempla en términos de rentabilidad por razones de ubicación geográfica o situación socioeconómica.

El presente eje es prioritario en la medida en que el Servicio Universal constituye un concepto cuya redefinición constante es resultado del dinamismo que caracteriza al sector de las telecomunicaciones, como así también a las demandas sociales y políticas vinculadas al usufructo de dichas tecnologías.

d) PRODUCCION NACIONAL Y GENERACION DE EMPLEO EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES.

La planificación que se desarrolle en estos campos tendrá su eje en la coordinación y articulación de las iniciativas públicas y privadas que fortalezcan la producción nacional del equipamiento necesario para la provisión de conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos, como así también la planificación de la transferencia tecnológica sobre la cual las empresas, cooperativas e instituciones nacionales deben trabajar para el desarrollo de conocimientos específicos que les permitan incrementar su productividad y su capacidad de competencia en los mencionados rubros.

e) CAPACITACION E INVESTIGACION EN TECNOLOGIA DE LAS COMUNICACIONES.

Los lineamientos que guían la planificación en materia de desarrollo y formación de capital humano se centran en los aspectos técnico-científicos que garanticen la formación académica y la innovación tecnológica asociada al despliegue de un plan integral de desarrollo de la conectividad en la REPUBLICA ARGENTINA

Resulta fundamental poder garantizar la articulación con los ámbitos institucionales, a saber universidades y centros de estudio que se dedican a la investigación y al desarrollo en relación con las temáticas abordadas por el Plan Estratégico.

El presente eje enmarcará, asimismo, el desarrollo del documento estratégico que analice la situación actual del sector telecomunicaciones a fin de poder planificar y realizar la proyección y el impacto de las políticas públicas específicas para la inclusión digital.

f) INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD.

El citado Plan requiere de un eje dedicado exclusivamente al desarrollo de un Plan Nacional de Telecomunicaciones y, como consecuencia de éste, una RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA, destinada a generar las facilidades que posibiliten la cobertura de las necesidades de inclusión digital tanto de la sociedad civil como de organismos públicos y entidades de bien público que actualmente no están siendo resueltas desde el punto de vista privado. Es prioritario, pues, desarrollar iniciativas que planifiquen la implementación de una red a nivel nacional que sirva de plataforma para el desarrollo del citado Plan; y de todos los programas que lo comprenden, como por ejemplo, los asociados al SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISION DIGITAL TERRESTRE (SATVD-T), al PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD.COM.AR y a la AGENDA DIGITAL; así como infraestructura que pueda resultar utilizada para complementar la existente.

El presente eje de acción deberá a su vez avanzar en políticas de articulación con los actores locales en la provisión de servicios de conectividad a fin de garantizar la capilaridad de las prestaciones en todo el territorio nacional.

g) FOMENTO DE LA COMPETENCIA.

El presente eje se inscribe en una iniciativa fundamental para garantizar la ampliación de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, como así también la competitividad del sector.

Resulta primordial poder definir programas y proyectos, tales como adecuar créditos e incentivos para el desarrollo de Cooperativas y Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), que fortalezcan la competencia y el ingreso de nuevos operadores, con igualdad de posibilidades para todos los actores que forman parte del Sector de las Telecomunicaciones, en beneficio de los usuarios.

## ANEXO II

### LINEAMIENTOS GENERALES DE LA RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA

1.-

#### INTRODUCCION

El volumen de tráfico de datos que requieren los servicios de telecomunicaciones actuales es muy importante y en crecimiento exponencial. Una red de telecomunicaciones moderna se debe apoyar en una infraestructura sólida, segura y flexible. Estos tres criterios aseguran la versatilidad de los servicios que se puedan brindar a partir de esta infraestructura básica.

El aumento del consumo de servicios de acceso a internet de "banda ancha" permite prever a corto plazo una demanda por parte de los usuarios de conexiones de por lo menos 10 Mbit/s en zonas donde la "banda ancha" tiene hoy una penetración importante.

Por otro lado, se pretende llevar la conectividad a todos los hogares de la REPUBLICA ARGENTINA.

El aumento global de capacidad que generará el presente plan se debe volcar en el diseño general de las redes troncales y secundarias para poder brindar los servicios de interés.

Cabe destacar que las consideraciones del presente ANEXO II son lineamientos generales, los cuales podrán ser redefinidos o modificados por la COMISION DE PLANIFICACION Y COORDINACION ESTRATEGICA DEL PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "ARGENTINA CONECTADA".

2.- ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA

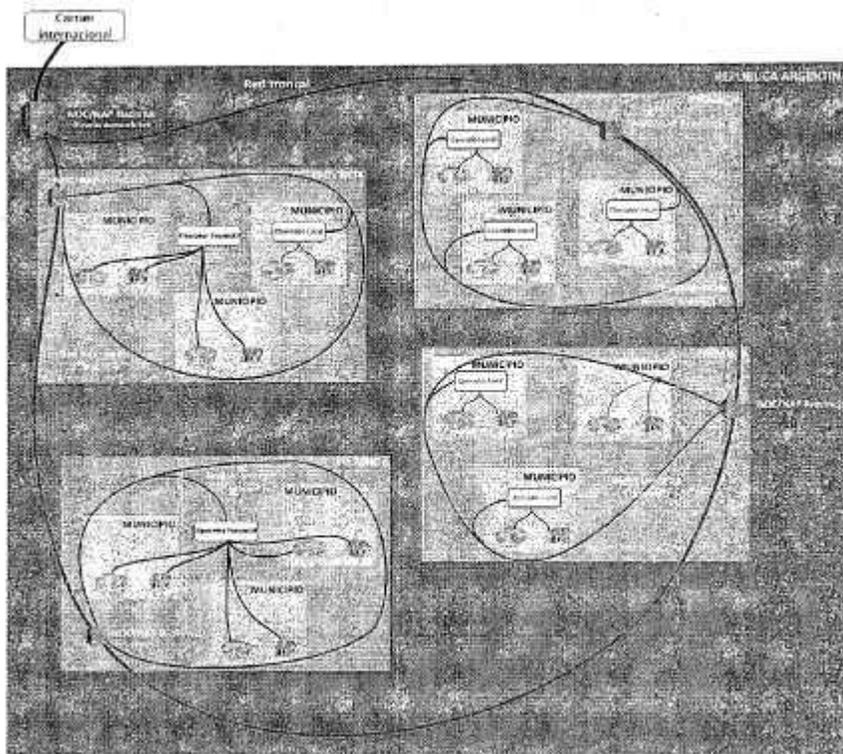


Figura 1: Representación esquemática de la Red Federal de Fibra Óptica

La RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA se divide en CUATRO (4) infraestructuras fundamentales, tal como se presenta en la figura 1.

1. El Centro Nacional de Operaciones (NACNOC) y Punto Nacional de Acceso a la Red (NACNAP);
  2. Los Centros Provinciales de Operación (PRONOC) y Puntos Provinciales de Acceso a la Red (PRONAP);
  3. La Red Troncal Federal;
  4. Redes y anillos Provinciales (Red Metro);
- a) CENTRO NACIONAL DE OPERACIONES – PUNTO NACIONAL DE ACCESO A LA RED.

El Centro Nacional de Operaciones y el Punto Nacional de Acceso a la Red estarán ubicados en la localidad de BENAVIDEZ, Provincia de BUENOS AIRES, en las instalaciones de la Empresa AR-SAT.

Esta infraestructura deberá contemplar.

1. La conexión a uno o más carriers internacionales para posibilitar la conexión a otro NAP Internacional y el acceso a la red IP Internacional y el transporte de datos afuera del territorio nacional.
2. La gestión y almacenamiento de datos transportados y para el hosting de contenidos (centro de datos).
3. Instalaciones para el monitoreo y la operación remota de los equipamientos situados en las

redes troncal y metro.

b) CENTROS PROVINCIALES

Los PRONAP se conectarán a la red troncal y permitirán descentralizar la gestión del tráfico provincial. La implementación de estos centros provinciales podrá ser optativa o realizada en una segunda etapa de la red, en función del tráfico observado o previsto.

Estos centros podrán ser monitoreados de forma remota desde el NACNOC.

Asimismo, los PRONOC permitirán la descentralización de contenidos para programas nacionales como el PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD.COM.AR para el cual se dará acceso a contenidos nacionales, provinciales y de la CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES.

c) RED FEDERAL DE FIBRA OPTICA (REFEFO).

La red troncal nacional será una red de transporte de larga distancia nacional que permitirá la interconexión entre el NACNAP y los PRONAP.

La red troncal nacional transportará el tráfico IP desde y hacia los PRONAP y el NACNAP. La misma red troncal deberá contemplar el uso de distintas tecnologías de transporte de datos, en particular para la transmisión de las señales para el SISTEMA ARGENTINO DE TELEVISION DIGITAL TERRESTRE (SATVDT).

La implementación de la REFEFO requerirá la instalación de equipos repetidores a lo largo del trayecto de la fibra óptica. La distancia de repetición dependerá de la tecnología empleada para el transporte de los datos considerados.

Como lo muestra la figura 2, la REFEFO será diseñada de tal forma que, conforme varios anillos estratégicos en todo el país, permitan asegurar la red y poder brindarle la redundancia adecuada para evitar los cortes de servicio.

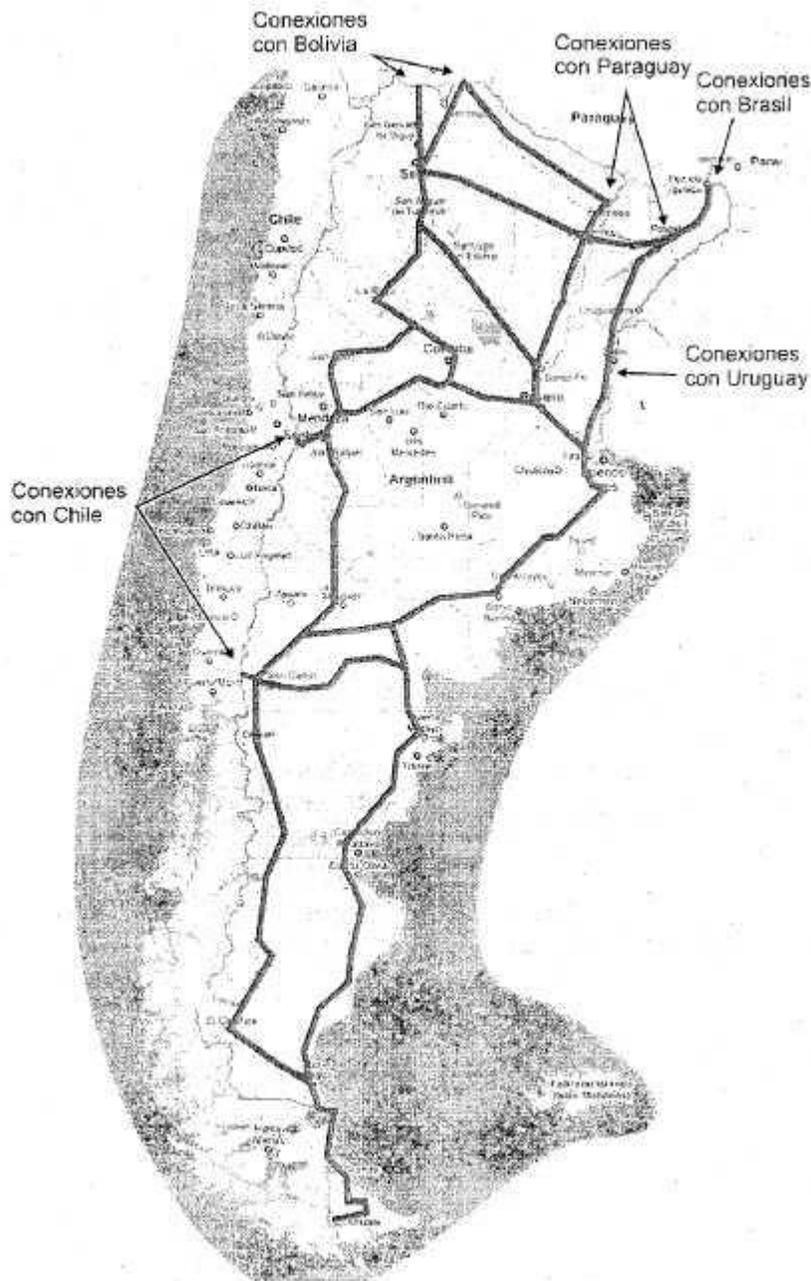


Figura 2. Proyección de la Red Federal de Fibra Óptica

d) REDES Y ANILLOS PROVINCIALES.

En cada provincia se contemplará la construcción de por lo menos UN (1) anillo principal y la capilaridad suficiente para llevar el acceso por fibra a cada ciudad del territorio nacional.

Esta red cumplirá el papel de agrupación del tráfico de última milla para ser transportada hacia la red troncal.

La red provincial es la que permite la interconexión entre el operador nacional de la red y el operador local que brinda con su red de última milla los servicios de acceso residenciales.

## Anexo IV

| PROMOCION | DE | LA   | INDUSTRIA | DEL | SOFTWARE        |
|-----------|----|------|-----------|-----|-----------------|
| Decreto   |    |      |           |     | 1315/2013       |
| Ley       | Nº |      | 25.922.   |     | Reglamentación. |
| Bs.       |    | As., |           |     | 9/9/2013        |

VISTO el Expediente Nº S01:0047069/2012 del Registro del MINISTERIO DE INDUSTRIA y la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, y

### CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley Nº 25.922 se creó el Régimen de Promoción de la Industria del Software, que prevé beneficios para aquellas personas jurídicas cuya actividad principal sea la industria del software y de servicios informáticos.

Que por la Ley Nº 26.692 se prorrogó el Régimen mencionado, hasta el día 31 de diciembre de 2019 y se implementaron modificaciones a los efectos de mejorar su funcionamiento.

Que en consecuencia, resulta necesario propiciar la reglamentación de las modificaciones instauradas por la referida norma al Régimen de Promoción de la Industria del Software.

Que corresponde resaltar la importancia del mencionado Régimen, considerando que la industria del software constituye un sector estratégico para el desarrollo nacional, atento su importancia como generador de alto valor agregado, mano de obra intensiva y calificada, así como las ventajas competitivas que lo posicionan en un alto reconocimiento internacional.

Que, asimismo, el sector es considerado estratégico en mérito del valor que agrega al tejido productivo a través de la transferencia de tecnología, mejorando de esta manera, la calidad de los procesos del empresariado local, tornándolos más eficientes y competitivos.

Que desde la sanción de la primera de las leyes mencionadas, se vienen operando diferentes efectos positivos que han contribuido al crecimiento y desarrollo económico, y que se ven reflejados tanto en lo que respecta a la creación de empleo calificado como en el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo, aumento de las exportaciones y obtención por parte de las beneficiarias de certificaciones de calidad.

Que la medida propuesta se enmarca en las acciones llevadas a cabo por el Gobierno Nacional tendientes a implementar políticas activas que fortalezcan las capacidades de la economía local, apuntando a la expansión económica y a su sostenimiento en el tiempo, contribuyendo de tal manera al incremento de la demanda laboral.

Que a su vez, en el marco del "Plan Estratégico Industrial Argentina 2020", se han generado los consensos necesarios para implementar los lineamientos estratégicos para el desarrollo del sector.

Que resulta conveniente detallar las obligaciones a cargo de los beneficiarios, las que guardarán proporcionalidad respecto de los beneficios previstos, y que estarán relacionados al tamaño de cada empresa beneficiaria.

Que mediante el artículo 21 de la Ley Nº 25.922, se designó como Autoridad de Aplicación del mencionado Régimen a la ex SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del entonces MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, actualmente SECRETARIA DE INDUSTRIA del MINISTERIO DE INDUSTRIA.

Que han tomado intervención los Servicios Jurídicos competentes del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS y del MINISTERIO DE INDUSTRIA.

Que el presente acto se dicta en ejercicio de las facultades conferidas por el Artículo 99, incisos 1 y 2 de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

LA PRESIDENTA DE LA NACION ARGENTINA

DECRETA:

Artículo 1º — Apruébase la Reglamentación de la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, que como Anexo, forma parte integrante de la presente medida.

Art. 2º — Créase en el ámbito de la SUBSECRETARIA DE INDUSTRIA, dependiente de la SECRETARIA DE INDUSTRIA del MINISTERIO DE INDUSTRIA, el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS de las Leyes Nº 25.922 y su modificatoria N° 26.692.

(Nota Infoleg: por art. 1º del Decreto Nº 1050/2016 B.O. 30/9/2016 se establece que el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS de las Leyes Nros. 25.922 y su modificatoria 26.692, creado por el presente Artículo, funcionará en el ámbito de la SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS, dependiente de la SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y SERVICIOS del MINISTERIO DE PRODUCCIÓN. Vigencia: a partir del día de su publicación en el Boletín Oficial.)

Art. 3º — El presente decreto entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial.

Art. 4º — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — FERNANDEZ DE KIRCHNER. — Juan M. Abal Medina. — Hernán G. Lorenzino. — Débora A. Giorgi.

## ANEXO

### REGLAMENTACION DE LA LEY Nº 25.922, y su modificatoria Nº 26.692

ARTICULO 1º.- A los fines dispuestos en el artículo 2º de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 2º de la Ley Nº 26.692, se entenderá que una persona jurídica ejerce como actividad principal la industria del software y servicios informáticos, cuando más del CINCUENTA POR CIENTO (50%) de sus actividades se encuentren comprendidas en el artículo 4º de la Ley Nº 25.922, y cumplan con las especificaciones establecidas en el artículo 5º de la presente reglamentación.

A efectos de determinar el porcentaje establecido en el párrafo anterior, se deberán

cumplimentar las siguientes condiciones:

a) Que la facturación anual de las actividades definidas en el artículo 4° de la Ley N° 25.922, con el alcance previsto en el artículo 5° de la presente reglamentación, represente más del CINCUENTA POR CIENTO (50%) de la facturación anual total de la presentante y/o el beneficiario.

b) Que la cantidad anual de empleados afectados a las actividades definidas en el artículo 4° de la Ley N° 25.922, con el alcance previsto en el artículo 5° de la presente reglamentación represente más del CINCUENTA POR CIENTO (50%) de la cantidad anual total de empleados de la presentante y/o el beneficiario.

c) Que la masa salarial anual de los empleados afectados a las actividades definidas en el artículo 4° de la Ley N° 25.922, con el alcance previsto en el artículo 5° de la presente reglamentación represente más del CINCUENTA POR CIENTO (50%) de la masa salarial anual total que abonó la presentante y/o el beneficiario en igual período.

El período contemplado para el cumplimiento de las TRES (3) condiciones mencionadas precedentemente corresponde a los DOCE (12) meses inmediatos anteriores a la fecha de presentación de la respectiva solicitud de inscripción.

A su vez, establécese que a los fines de corroborar la subsistencia del porcentaje a que se refiere el primer párrafo del presente artículo, el beneficiario también deberá demostrar su cumplimiento, a partir de su inscripción en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS, y en los términos y condiciones que establezca al respecto, la Autoridad de Aplicación.

ARTICULO 2°.- Establécese como condición necesaria para continuar inscripto en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS, la obligación por parte de los beneficiarios de mantener como mínimo la cantidad de personal total informada al momento de la presentación de la solicitud de inscripción.

Para ello, deberá presentarse en carácter de declaración jurada anual, la cantidad de trabajadores en relación de dependencia, debidamente registrados, conforme al Libro Especial previsto por el artículo 52 de la Ley de Contrato de Trabajo N° 20.744, t.o. 1976 y sus modificaciones.

El incumplimiento de este compromiso dará lugar a la aplicación de lo dispuesto por el artículo 20 de la Ley N° 25.922, sustituido por el artículo 10 de la Ley N° 26.692.

ARTICULO 3°.- A efectos de proceder a la inscripción y a la permanencia en el mencionado Registro, los criterios generales para verificar el cumplimiento de DOS (2) de las TRES (3) condiciones exigidas en el artículo 2° de la Ley N° 25.922, sustituido por el artículo 2° de la Ley N° 26.692, serán los siguientes:

a) Se considerará que se realizan actividades de investigación y desarrollo de software en el marco de la Ley N° 25.922, y su modificatoria Ley N° 26.692, cuando los gastos anuales efectivamente realizados a tal fin representen como mínimo el TRES POR CIENTO (3%) del gasto total anual de las actividades definidas en el artículo 4° de la Ley N° 25.922 con el alcance previsto en el artículo 5° de la presente reglamentación hasta el año 2015 inclusive, en los términos que determine la Autoridad de Aplicación.

A partir del año 2016 dicho porcentual se modificará según el tipo de empresa en función a lo previsto en la siguiente tabla:

| Tipo de empresa | Período |      |      |      |
|-----------------|---------|------|------|------|
|                 | 2016    | 2017 | 2018 | 2019 |
| Micro           | 3,5%    | 4,0% | 4,5% | 5,0% |
| PyMES           | 4,0%    | 5,0% | 6,0% | 7,0% |
| Grandes         | 4,5%    | 6,0% | 7,5% | 9,0% |

Los gastos mencionados precedentemente serán considerados tales cuando exista una relación directa entre la actividad de investigación y el desarrollo de nuevos productos (o dispositivos), así como nuevos procesos o servicios, debiendo constituir un proyecto específicamente dirigido a elevar el nivel tecnológico de una o más empresas. Las actividades podrán ser ejecutadas en su totalidad por los propios beneficiarios, o bien en colaboración con universidades o institutos de ciencia y tecnología públicos o privados. Quedan excluidas de las disposiciones del presente inciso las actividades descriptas en el artículo 23 de la Ley N° 25.922 y su modificatoria Ley N° 26.692, así como también los gastos de investigación y desarrollo que hayan sido financiados con fondos provenientes de organismos públicos.

b) Para la acreditación de la norma de calidad reconocida, aplicable a los productos o procesos de software o el desarrollo de actividades tendientes a su obtención, se admitirán como válidas las certificaciones realizadas o en curso de obtención por las entidades certificadoras debidamente acreditadas ante el Organismo Argentino de Acreditación, las que podrán ser seleccionadas por el beneficiario. Sólo serán válidos los certificados obtenidos a través de las normas de calidad del listado que a tal efecto emita la Autoridad de Aplicación.

c) Se entiende que existen exportaciones de software y servicios informáticos en el marco de la Ley N° 25.922 y su modificatoria Ley N° 26.692, cuando las ventas anuales totales de las actividades definidas en el artículo 4° de la Ley N° 25.922 con el alcance previsto en el artículo 5° de la presente reglamentación realizadas al exterior por el beneficiario representen como mínimo el OCHO POR CIENTO (8%) de las ventas anuales totales en actividades definidas en los artículos citados. Esta condición tendrá vigencia hasta el año 2015 inclusive.

El período contemplado para el cumplimiento de las TRES (3) condiciones mencionadas precedentemente corresponde a los DOCE (12) meses inmediatos anteriores a la fecha de presentación de la respectiva solicitud de inscripción.

A partir del año 2016, las ventas de software de producción propia al exterior realizadas por el beneficiario deberán cumplir con los niveles establecidos en la siguiente tabla:

| Tipo de empresa | Período |      |      |      |
|-----------------|---------|------|------|------|
|                 | 2016    | 2017 | 2018 | 2019 |
| Micro           | 9%      | 10%  | 11%  | 12%  |
| PyMES           | 10%     | 12%  | 14%  | 16%  |
| Grandes         | 12%     | 16%  | 20%  | 24%  |

Asimismo, el beneficiario deberá presentar el certificado de exportador de servicios emitido por la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS, entidad autárquica en el ámbito del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS.

A los efectos de determinar la condición de Micro, Pequeña o Mediana Empresa, para dar cumplimiento a lo estipulado en los incisos a) y c), regirán las previsiones de la Resolución N° 24 de fecha 15 de febrero de 2001 de la ex SECRETARIA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del ex MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, y sus modificaciones.

El período que deberá ser considerado por el interesado, a los fines de dar cumplimiento, a las condiciones establecidas en los incisos a) y c) del artículo 2° de la Ley N° 25.922, sustituido por el artículo 2° de la Ley N° 26.692, estará conformado por los DOCE (12) meses inmediatos anteriores a la fecha de presentación de la respectiva solicitud de inscripción.

A los fines de corroborar la subsistencia de las condiciones exigidas en el artículo 2° de la Ley N° 25.922, sustituido por el artículo 2° de la Ley N° 26.692, el beneficiario deberá demostrar también su cumplimiento, en los términos y condiciones que establezca al respecto la Autoridad de Aplicación.

ARTICULO 4°.- A los fines de la inscripción en el citado REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS, los interesados deberán presentar la documentación que a tal efecto establezca la Autoridad de Aplicación, la que deberá expedirse con relación a su inclusión en el régimen de promoción, con expresa mención a las actividades en virtud de las cuales se conceden los beneficios estipulados en la Ley N° 25.922 y su modificatoria Ley N° 26.692.

En caso de producirse modificaciones en las condiciones que dieron lugar al otorgamiento de cualquiera de los beneficios previstos en la presente reglamentación, los beneficiarios deberán informarlas por escrito a la Autoridad de Aplicación dentro del plazo que ésta establezca.

Toda la información que los beneficiarios del Régimen presenten ante la Autoridad de Aplicación tendrá el carácter de declaración jurada.

Para determinar la subsistencia de las condiciones en que fueron concedidos los beneficios de la Ley N° 25.922 y su modificatoria Ley N° 26.692, la Autoridad de Aplicación, por sí o por intermedio de terceros, podrá realizar las auditorías y/o inspecciones que estime necesarias.

ARTICULO 5°.- El Régimen creado por la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, es aplicable a los sujetos que desarrollan las actividades promovidas. Estas actividades son las siguientes:

a) Desarrollo y puesta a punto de productos de software originales registrables como obra inédita o editada, elaborados en el país, o primera registración, en los términos de la Ley Nº 11.723.

b) Implementación y puesta a punto para terceros, de productos de software propios o creados por terceros y de productos registrados en las condiciones descriptas en el inciso a) del presente artículo.

c) Desarrollo de partes de sistemas, módulos, rutinas, procedimientos, documentación y otros que estén destinados para sí o para terceros, siempre que se trate de desarrollos complementarios o integrables a productos de software registrables en las condiciones del inciso a) del presente artículo.

d) Desarrollo de software a medida, cuando esta actividad permita distinguir la creación de valor agregado, aun cuando en los contratos respectivos se ceda la propiedad intelectual a terceros.

e) Servicios informáticos de valor agregado orientados a mejorar la seguridad de equipos y redes, la confiabilidad de programas y sistemas de software, la calidad de los sistemas y datos y la administración de la información y el conocimiento en las organizaciones, entre otros.

f) Desarrollo de productos y servicios de software, existentes o que se creen en el futuro, que se apliquen a actividades tales como "e-learning", marketing interactivo, "e-commerce", Servicio de Provisión de Aplicaciones (ASP), edición y publicación electrónica de información, y otros, siempre que se encuentren formando parte integrante de una oferta informática integrada, y agreguen valor a la misma. En este caso, así como en los incisos d) y e) del presente artículo, la Autoridad de Aplicación podrá dictar las normas aclaratorias que resultaren necesarias a los fines de delimitar el perfil de actividades comprendidas.

g) Servicios de diseño, codificación, implementación, mantenimiento, soporte a distancia, resolución de incidencias, conversión y/o traducción de lenguajes informáticos, adición de funciones, preparación de documentación para el usuario y garantía o asesoramiento de calidad de sistemas, entre otros, todos ellos a ser realizados a productos de software y con destino a mercados externos.

h) Desarrollo y puesta a punto de software que se elabore para ser incorporado en procesadores (software embebido o insertado) utilizados en bienes y sistemas de diversa índole, tales como consolas para multimedios, equipamiento satelital y espacial en general, equipos y sistemas de telefonía fija, móvil y transmisión y recepción de datos, sistemas de tele-supervisión y tele-gestión, máquinas y dispositivos de instrumentación y control. La enumeración es meramente enunciativa, pudiendo la Autoridad de Aplicación determinar en cada caso la viabilidad de su inclusión en este inciso.

A los fines dispuestos en el artículo 4º in fine de la Ley Nº 25.922, se entenderá como autodesarrollo de software el realizado por los sujetos para su propio uso o para el de empresas vinculadas societaria y/o económicamente, aun cuando se den las condiciones descriptas en el inciso a) del presente artículo. No se considerará autodesarrollo al desarrollo de software que se elabore para ser incorporado en procesadores (software embebido o insertado), aun cuando su incorporación en un bien físico sea realizada por empresas vinculadas societaria y/o económicamente al desarrollador del software, siempre que el usuario final del bien no posea vínculos societarios y/o económicos con el desarrollador del software.

La Autoridad de Aplicación dictará las normas aclaratorias tendientes a delimitar las actividades comprendidas en el artículo 4º in fine de la Ley Nº 25.922 y del inciso a) del presente artículo, y definirá los parámetros para determinar la existencia de vinculación económica entre DOS (2) o más sujetos.

ARTICULO 6º.- A los fines previstos por el régimen creado por la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692 se entenderá por actividad a todos los procesos tendientes a la obtención de productos y/o prestación de servicios desarrollados por personas jurídicas con el propósito de satisfacer necesidades individuales y/o colectivas.

Cada persona jurídica puede desarrollar una o más actividades diferenciables entre sí, por tratarse de etapas distintas del proceso económico o dentro de una misma etapa, o por elaborar o comercializar productos y/o servicios distintos.

Las personas jurídicas que realicen otras actividades además de software y servicios informáticos deberán llevar la contabilidad separada en los términos del artículo 11 de la Ley Nº 25.922.

ARTICULO 7º.- La estabilidad fiscal prevista por el artículo 7º de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 4º de la Ley Nº 26.692 tendrá vigencia para cada beneficiario a partir de su inscripción en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS.

El beneficio de la estabilidad fiscal establecido por el Régimen previsto por la Ley Nº 25.922, y su modificatoria Ley Nº 26.692 no alcanza a los derechos de importación y exportación, ni a los reintegros a las exportaciones.

La carga tributaria total, amparada por el beneficio de la estabilidad fiscal, será la que surja a la fecha de inscripción del beneficiario en el Registro mencionado, conforme a las normas legales vigentes en ese momento.

ARTICULO 8º.- Cuando los beneficiarios desarrollen otro tipo de actividades además de las promocionadas, conforme con el artículo 11 de la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, los beneficios contemplados en los artículos 7º, 8º, 8º bis y 9º de la mencionada ley, se aplicarán solamente a las actividades incluidas en la promoción.

ARTICULO 9º.- Fíjase en un valor fijo y uniforme del SETENTA POR CIENTO (70%) el porcentaje a que hace referencia el primer párrafo del artículo 8º de la Ley Nº 25.922 sustituido por el artículo 5º de la Ley Nº 26.692, que le será asignado al beneficiario durante el primer año, a partir de la respectiva inscripción en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS.

Facúltase, a su vez, a la SECRETARIA DE INDUSTRIA del MINISTERIO DE INDUSTRIA, para que en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, determine anualmente, a partir del segundo año de inscripción, el porcentaje anual a ser asignado al beneficiario, considerando a tales efectos el grado de cumplimiento por parte del mismo, de los requisitos establecidos en la ley promocional y en la presente reglamentación.

Dicho beneficio se materializará en una cuenta corriente computarizada a nombre del beneficiario que será instrumentada por la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS, entidad autárquica en el ámbito del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS.

ARTICULO 10.- En relación al Impuesto a las Ganancias, los beneficiarios podrán aplicar para la cancelación de este tributo, parte del crédito fiscal consignado en su cuenta corriente

computarizada. Dicho porcentaje no podrá ser mayor al coeficiente de exportación de software y servicios informáticos informado por los mismos en carácter de declaración jurada.

El mencionado coeficiente resultará del cociente entre las ventas anuales de software y servicios informáticos al exterior y las ventas anuales totales que resulten de las actividades sujetas a promoción.

ARTICULO 11.- A partir de la fecha de publicación en el Boletín Oficial del acto administrativo que declara inscriptos a los beneficiarios en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS, éstos podrán obtener de parte de la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS constancia de no retención prevista en el artículo 8° bis de la Ley Nº 25.922, incorporado por el artículo 6° de la Ley Nº 26.692.

La validez de la mencionada constancia estará supeditada al mantenimiento de los compromisos promocionales oportunamente asumidos.

ARTICULO 12.- La reducción del SESENTA POR CIENTO (60%) del Impuesto a las Ganancias sobre las actividades sujetas a promoción, a la que se refiere el artículo 9° de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 7° de la Ley Nº 26.692, será de aplicación para los ejercicios fiscales que se inicien con posterioridad a la fecha de inscripción del beneficiario en el mencionado Registro.

El monto del beneficio al que se refiere el artículo 9° de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 7° de la Ley Nº 26.692 será el que surja de las declaraciones juradas y demás procedimientos establecidos por las autoridades competentes en relación con el Impuesto a las Ganancias.

ARTICULO 13.- El beneficio establecido en el artículo 9° de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 7° de la Ley Nº 26.692 será aplicable tanto a las ganancias de fuente argentina como a las de fuente extranjera; con excepción de las ganancias de fuente extranjera atribuibles a establecimientos estables instalados en el exterior de titulares residentes en el país definidos en el artículo 128 de la Ley de Impuesto a las Ganancias T.O. 1997 y sus modificaciones.

ARTICULO 14.- El plazo de TRES (3) años establecido en el artículo 10 de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 8° de la Ley Nº 26.692 se computará para cada beneficiario a partir de la fecha de publicación en el Boletín Oficial del acto administrativo que la declara inscripta en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS. Antes del vencimiento de dicho plazo, el beneficiario deberá presentar el certificado que acredite la obtención de la certificación de calidad estipulada en el artículo 2° de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 2° de la Ley Nº 26.692 ante la Autoridad de Aplicación. La falta de presentación en tiempo y forma dará lugar de la aplicación de lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Nº 25.922, sustituido por el artículo 10 de la Ley Nº 26.692.

ARTICULO 15.- Las solicitudes de inscripción al REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS creado por la Resolución Nº 61 de fecha 3 de mayo de 2005 de la ex SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA del entonces MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION, que a la fecha de entrada en vigencia del artículo 10 bis de la Ley Nº 25.922, incorporado por el artículo 9° de la Ley Nº 26.692 no hayan cumplimentado con la totalidad de los requisitos, deberán presentar para inscribirse en el nuevo Registro, la documentación que a tal efecto establezca la Autoridad de Aplicación.

El plazo establecido en el primer párrafo del artículo 10 bis de la Ley Nº 25.922 para que las personas jurídicas mencionadas opten por la inscripción en el nuevo Registro, será de NOVENTA (90) días hábiles administrativos y comenzará a regir a partir de la publicación del formulario respectivo por parte de la Autoridad de Aplicación.

La aceptación expresa por parte de la Autoridad de Aplicación, de la respectiva solicitud de inscripción al REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS implicará para cada beneficiario la extinción de las franquicias promocionales en forma, plazos, y condiciones en que fueron originariamente concedidas en el marco de la Ley Nº 25.922.

ARTICULO 16.- La Autoridad de Aplicación queda facultada para dictar las normas complementarias y aclaratorias que resulten pertinentes para la mejor aplicación del presente Régimen, y para colaborar con las autoridades impositivas y aduaneras en el cumplimiento de las funciones que a las mismas competen.

La Autoridad de Aplicación deberá realizar todas las actividades necesarias o convenientes para el cumplimiento de los objetivos del Régimen de Promoción de la Industria del Software, en particular, las siguientes:

- a) Establecer normas para la confección, presentación y diligenciamiento de la documentación requerida.
- b) Recibir y tramitar la documentación que se presente, así como expedirse y resolver, cuando corresponda, acerca de las personas jurídicas que acrediten las condiciones necesarias para ser beneficiarias del Régimen.
- c) Mantener actualizado el listado de beneficiarios, excluyendo a las personas jurídicas que hubieren dejado de cumplir con los requisitos establecidos para mantenerse dentro del sistema de promoción.
- d) Evaluar la existencia de modificaciones en las condiciones de la actividad desarrollada por los beneficiarios, que surjan de las comunicaciones correspondientes y/o de las auditorías e inspecciones que se realicen.
- e) Actualizar el listado de actividades comprendidas, teniendo como referencia la evolución de la industria a nivel nacional e internacional.
- f) Difundir en el ámbito nacional las normas del Régimen de Promoción de la Industria del Software y demás aspectos vinculados con el desarrollo de la actividad del software y servicios informáticos en el país.
- g) Sistematizar la información que, con respecto a consultas previas o proyectos presentados, le remitan los interesados.
- h) Disponer y realizar inspecciones previas y auditorías tendientes a constatar el cumplimiento de las obligaciones de los beneficiarios, así como también el mantenimiento de las condiciones que posibilitaron su encuadramiento en el Régimen de Promoción de la Industria del Software.
- i) Asesorar a las autoridades impositivas y aduaneras sobre todo lo que fuera atinente al Régimen de Promoción de la Industria del Software con respecto a la actividad que compete a las mismas.
- j) Establecer las normas para la confección, presentación y tramitación de las consultas previas y proyectos específicos.
- k) Disponer la apertura de los sumarios por infracciones al Régimen de Promoción de la Industria del Software.

- I) Evacuar las consultas verbales o escritas que se le formularen.
- m) Efectuar los estudios, trabajos y verificaciones que fueran menester para cumplimentar sus funciones.
- n) Suscribir los convenios pertinentes con el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o con los Gobiernos Provinciales que adhieran al Régimen.
- ñ) Elaborar y actualizar el listado de normas de calidad aplicables a los productos o procesos de software y servicios informáticos, de conformidad con los lineamientos establecidos en el inciso b) del artículo 3º de la presente reglamentación.

ARTICULO 17.- A partir del día 17 de septiembre de 2014 y hasta el día 31 de diciembre de 2019, sólo gozarán de los beneficios del Régimen de Promoción de la Industria del Software, aquellas personas jurídicas que hubieran optado por la inscripción prevista en el artículo 10 bis de la Ley Nº 25.922, incorporado por el artículo 9º de la Ley Nº 26.692 o aquellas que se inscriban en el citado Régimen, en los términos de las modificaciones introducidas a la Ley Nº 25.922 por la Ley Nº 26.692.

#### DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 18.- LA ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS, entidad autárquica en el ámbito del MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PUBLICAS, queda facultada para dictar, en lo que a su competencia se refiere, la normativa que resulte pertinente para la mejor aplicación de lo dispuesto en la presente reglamentación.

ARTICULO 19.- En caso de presentarse situaciones de índole tributaria y fiscal no previstas en el Régimen promocional de la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692, y sus normas reglamentarias y complementarias, resultarán de aplicación las disposiciones de la Ley Nº 11.683 texto ordenado en 1998 y sus modificaciones, en la medida que no se opongan al mismo.

ARTICULO 20.- Para aquellas cuestiones administrativas no previstas expresamente en la Ley Nº 25.922, su modificatoria y este reglamento, será aplicable supletoriamente la Ley Nacional de Procedimientos Administrativos Nº 19.549, en tanto éstas no sean incompatibles con el presente Régimen.

ARTICULO 21.- No podrán adherirse a las disposiciones de la Ley Nº 25.922 y su modificatoria Ley Nº 26.692 quienes se hallen en las siguientes condiciones:

a) Integren sus órganos de administración, representación o fiscalización con UNA (1) o más personas, que:

I. Hayan sido condenadas por delitos dolosos contra la propiedad o en perjuicio de o contra la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal.

II. Estén procesadas en sede penal con causa pendiente que pueda dar lugar a condena por alguno de los delitos enunciados en el apartado anterior.

III. Hayan sido sancionadas con exoneración en la Administración Pública u Organismos Estatales Nacionales, Provinciales o Municipales, mientras no sean rehabilitados.

IV. Sean deudores morosos del Fisco Nacional, Provincial o Municipal en los términos de las

normas legales respectivas, mientras se encuadren en tal situación.

V. Hayan integrado los órganos de administración, representación o fiscalización de personas jurídicas beneficiarias de incentivos promocionales si el contrato de promoción hubiese sido rescindido, o cuya habilitación como unidad de vinculación haya caducado, por acto firme fundado en el uso indebido del beneficio otorgado consumado durante su gestión, cuando de las actuaciones en que se adoptó esa medida resulte su responsabilidad en los hechos, por haber tomado parte en la decisión o no haberse opuesto a ella oportunamente mientras no hayan transcurrido CINCO (5) años contados a partir de que el acto declarativo de la rescisión o caducidad haya quedado firme.

b) Habiendo sido beneficiarias de un incentivo promocional, hubieran incurrido en causa de rescisión del contrato de promoción que le fuere imputable, mientras no hayan transcurrido CINCO (5) años contados a partir de que el acto declarativo de la rescisión haya quedado firme.

ARTICULO 22.- Las disposiciones del tercer párrafo del artículo 8° de la Ley N° 25.922, sustituido por el artículo 5° de la Ley N° 26.692, no serán aplicables respecto del saldo remanente de bonos de crédito fiscal que fueran emitidos al amparo de la Ley N° 25.922.