

# Clusters de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Desempeño de las Empresas Locales y Generación de Empleos

Coordinadores: Ricardo Monge Gonzalez y John Hewitt

Equipo Técnico de Argentina: David Giuliodori, Héctor Gertel, Roberto Giuliodori y Franco Boneu

**[Resultados Preliminares, Junio 2015]**

# Contenidos de la presentación

---

- Objetivos del estudio
- Datos
  - Área de estudio
  - Fuentes secundarias
  - Encuestas
  - Entrevistas en profundidad a representantes calificados del sector
- Primeros resultados
- Conclusiones preliminares
- Algunas recomendaciones de políticas



# Objetivos del Estudio



# Objetivos del Estudio

---

- El objetivo general del proyecto es realizar un aporte que sirva para profundizar el conocimiento de la interacción que hay, en Argentina, Costa Rica y Uruguay, entre las firmas TIC domésticas (firmas TIC) y las compañías TIC y facilitadoras TIC multinacionales (MNC), como así también la contribución que realizan al crecimiento económico y la generación de empleo de alta calificación. Con ello se busca presentar, además, recomendaciones destinadas a promover el crecimiento de las firmas locales TIC existentes y la creación de nuevos emprendimientos.
- Más específicamente, se intenta mostrar el efecto de las MNCs sobre:
  - ✓ el crecimiento de las firmas TIC
  - ✓ la sobrevivencia de las firmas TIC
  - ✓ la creación de nuevas firmas TIC
  - ✓ el empleo de las firmas TIC



**Datos**



# Datos

---

## ❑ Área de estudio en Argentina

Se incluyeron las siguientes ciudades:

1. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)
2. Gran Rosario
3. Gran Córdoba

## ❑ Fuentes de Información Secundaria

- Trade Nosis: es un servicio de búsqueda de negocios a nivel internacional que permite conocer las empresas mediante una búsqueda en forma de árbol. Para cada empresa figuran los datos básicos tales como ventas, exportaciones, cantidad de empleados y la rama de actividad. Además, tienen el identificador tributario de empresa CUIT .



# Datos

---

- Fundación Sadosky: Posee un sistema de búsqueda de empresas del sector TICs, que provee información de su localización, rama de actividad y datos de contacto de la firma. Esta fundación es presidida por el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.
- Información sobre el Distrito Tecnológico de Parque de los Patricios (CABA).
- El Cluster Córdoba Technology Argentina I.T. tiene información del sector y la nómina de empresas que lo integran.
- El Polo Tecnológico Rosario posee una página web que contiene la nómina de empresas que lo integran y otra información del sector.
- Cluster TICs Rosario posee página web con nómina de empresas asociadas e información del sector



# Datos

---

- Secretaría de Hacienda y Economía de la Municipalidad de Rosario. Se obtuvo un listado de empresas TICs con sede en la ciudad de Rosario
- Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina (CESSI) posee la nómina de empresas que la integran.

**Aclaración: en Argentina no existe un padrón general dinámico de empresas TICs al que se pueda acceder, que contenga el historial sobre las altas y bajas individualizadas que se producen en el sector a lo largo del tiempo. Esta carencia constituye una limitación severa para el análisis de supervivencia.**





# Datos

---

## ❑ Encuesta

- ✓ Muestra: se diseñaron dos muestras de empresas TICs. Una para empresas domésticas y la otra de multinacionales. La primera fue probabilística, mientras que la segunda estuvo dirigida a seleccionar las compañías más importantes del sector.
- ✓ Forma de relevamiento: entrevista con cuestionarios estructurados de 75 preguntas para las empresas domésticas y 45 para las MNCs.
- ✓ Modalidad: entrevista personal al gerente general de la empresa
- ✓ Período: ambas encuestas fueron realizadas a lo largo del año 2014, primero a las ICT firms y después las MNCs.
- ✓ Encuestadora: Salcedo y Pascolo




# Datos

---

## ❑ Entrevistas en profundidad

Se llevaron a cabo nueve entrevistas con personas destacadas que son poseedoras de un profundo conocimiento del sector de empresas TIC en Argentina, debido a la actividad que desarrollan y posición que ocupan en entes privados, públicos, organizaciones no gubernamentales o el mundo académico. Fueron contactados representantes de:

- ✓ Cluster Tecnológico
  - ✓ Cámara Empresaria
  - ✓ Gobierno Provincial
  - ✓ Empresas Multinacionales
  - ✓ Pequeña y Mediana Empresa
  - ✓ Ciencia y Tecnología
  - ✓ Consultoría Individual.
- 

# Datos

Ciudad	Cantidad de empresas				Margen de error
	Total Listado	Contactadas	Encuestadas		
			Cantidad	% sobre Listado	
<b>MUESTRA A EMPRESAS TICs DOMESTICAS</b>					
CABA	510	180	60	11.8	
Gran Córdoba	153	142	60	39.2	
Gran Rosario	114	94	41	36.0	
<b>Total</b>	<b>777</b>	<b>416</b>	<b>161</b>	<b>20.7</b>	<b>±0,069</b>
<b>MUESTRA A EMPRESAS TICs MNC</b>					
CABA	124	17	16	12.9	
Gran Córdoba	59	19	6	10.2	
Gran Rosario	8	2	1	12.5	
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>12.0</b>	

Nivel de confianza: 95%



# Primeros Resultados



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en el crecimiento de las empresas TICs domésticas: Ventas a MNCs

Companies	Frequency	Percent
No sales	83	51.6%
Yes, to:	78	48.4%
ICT's MNCs	15	19.2%
Others MNCs	53	67.9%
Both of them	10	12.8%
Total	161	100.0%

Este punto fue evaluado en base a las relaciones/vínculos hacia atrás y hacia adelante. Los resultados preliminares sobre los vínculos hacia adelante se basan en el análisis de las ventas de las 161 empresas de TIC nacionales, de las cuales menos de la mitad informó vender bienes y servicios a las empresas multinacionales que operan en Argentina, y una menor proporción se convirtieron en proveedoras de TIC-MNC (19,2%)

# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en el crecimiento de las empresas TICs domésticas: Ventas a MNCs

Industry	Do not sale to MNCs	Sale to MNCs	Total		Do not sale to MNCs	Sale to MNCs	Total
			Freq	Perc			
Telecomm	2	6	8	5.0	25.0%	75.0%	100.0%
Hardware	9	1	10	6.2	90.0%	10.0%	100.0%
Software factory	25	22	47	29.2	53.2%	46.8%	100.0%
Solutions providers	47	49	96	59.6	49.0%	51.0%	100.0%
<b>Total</b>	83	78	161	100.0			

Chi-cuadrado significativo al 5%

Por otra parte, si bien en cantidad las empresas proveedoras de soluciones fueron las más demandas por parte de las MNC; en términos relativos, el sector de telecomunicaciones es el que más vende a MNCs.



# Primeros Resultados

---

## □ Impacto de las MNCs en el crecimiento de las empresas TICs domésticas: Insumos proporcionados por MNCs

Does your company buy goods and services to other MNCs operating in Argentina?	Frequency	Percent
Yes, Technological inputs incorporated in the product	44	27.3%
Yes, Outsourcing services resource management	17	10.6%
Do not buy	100	62.1%
Total	161	100.0%

En relación con los encadenamientos hacia atrás, el estudio concluyó que un tercio de las empresas de TIC nacionales entrevistadas depende de los insumos proporcionados por las empresas multinacionales para mejorar sus posibilidades de producción.



# Primeros Resultados

---

## □ Impacto de las MNCs en el crecimiento de las empresas TICs domésticas: Insumos proporcionados por MNCs

	Frequency	Percent
ICTs MNCs	50	82.0%
Non-ICTs MNCs	5	8.2%
Both of them	6	9.8%
Total	61	100.0%

Por otra parte, la dependencia de insumos MNCs se demuestra que es fundamental dentro de este grupo de empresas TIC nacionales debido a que casi todos los proveedores provienen del segmento de empresas multinacionales de las TIC.





# Primeros Resultados

---

## □ Impacto de las MNCs en el crecimiento de las empresas TICs domésticas: Vínculos horizontales

Aproximadamente el 20% de las empresas TIC nacionales ha desarrollado vínculos horizontales con multinacionales para vender sus productos o servicios a mayor escala, o para participar de proyectos de envergadura.

Las personas entrevistadas de las firmas TICs domésticas destacaron que los vínculos horizontales son beneficiosos para las empresas locales nacionales de TIC, principalmente porque ofrecen posibilidades de aprendizaje a través de la formación en los aspectos técnicos de avanzada y técnicas modernas de comercialización. También proporcionan prestigio adicional a la marca local y una mayor exposición internacional.



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la supervivencia de las empresas TICs domésticas. Ventas de las firmas domésticas a las MNCs

Ha sido evaluado sobre la base del análisis de la presencia crítica de las empresas multinacionales sobre las ventas totales entre aquellas empresas TIC nacionales que han declarado tener vínculos con las MNCs en su producto y mercado de servicios

	Domestic Firms				Total
	ICT's MNCs	Others MNCs	Both	Not Sell to MNC	
No dependency	--	--	--	79	79
Low	8	25	2	--	35
Middle	2	6	2	--	10
High	5	22	6	--	33
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>10</b>	<b>79</b>	<b>157</b>

Nota: 4 firmas no proporcionaron información en este tema



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la supervivencia de las empresas TICs domésticas.

- ✓ Entre las 78 firmas que tienen vínculos con las MNC, 33 tienen una dependencia fuerte (ventas mayor al 64%)
- ✓ No se ven diferencias significativas en cuanto a la edad de las firmas distinguiendo entre dependencia y tipo de MNCs a la cual le venden

	Age			Total
	Less than 5 years	Between 6 and 10 years	More than 10 years	
No dependency	21	22	36	79
Dependency	16	20	42	78
Low	7	10	18	35
Middle	3	2	5	10
High	6	8	19	33
Total	37	42	78	157

- ✓ Hay una muy leve asociación positiva entre dependencia y edad de la firma (correlación de +0,07)
- ✓ No se encontró relación alguna entre la rama de actividad y el grado de dependencia de ventas a MNCs

# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la entrada de empresas TICs domésticas.

En esta sección se explora la estrategia de las empresas TIC nacionales para penetrar en los segmentos de mercado de empresas multinacionales localizadas en el país

Cerca del 70% declaró que empezó a vender a MNCs por relación con algún funcionario de la firma o bien por recomendación de otro cliente. En tercer lugar se mencionó los concursos cerrados de precios.

First link with a foreign owned MNCs local branch	Industry				Total
	Telecomm	Hardware	Software factory	Solutions Providers	
Close tender	4	0	6	12	22
Other Competition	0	0	3	3	6
Personal relationships with members of the MNC	2	0	5	22	29
Recommendation by another customer	1	2	12	24	39
Lobbying by cluster officials	0	0	0	3	3
Government forged contacts	0	0	0	1	1
Other	0	0	3	3	6
Don't know / Don't answer	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>68</b>	<b>106</b>

# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la entrada de empresas TICs domésticas.

En cuanto a los requerimientos que tuvieron que cumplir para comenzar a venderle a las MNCs, mencionaron principalmente avales financieros, organización societaria y el cumplimiento de estándares de calidad de los productos o servicios.

Requirement	Industry				Total
	Telecomm	Hardware	Software factory	Solutions Providers	
Financial guarantees	3	1	4	27	35
Market exclusivity	1	1	1	6	9
International quality standards	1	1	4	13	19
corporate organization	2	1	6	23	32
Belong to a cluster	0	0	2	2	4
Other	0	0	8	7	15
Don't know / Don't answer	1	0	5	3	9
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>81</b>	<b>123</b>



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la entrada de empresas TICs domésticas.

Cuando se consultó por el apoyo externo que recibieron para convertirse en proveedores de la firmas MNC, la gran mayoría respondió que no recibió ningún soporte, y sólo un 6% mencionó apoyo de instituciones públicas.

External Support	Industry				Total
	Telecomunic	Hardware/ components	Software	Solutions Providers	
Public Institutions	0	0	2	3	5
Private Institutions	0	0	0	2	2
Universities	0	0	0	1	1
Training Centers	0	0	1	0	1
Other Companies	0	0	1	2	3
Consultants	0	0	1	3	4
No Supportrs	6	2	19	43	70
NK/NA	0	0	1	2	3
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>56</b>	<b>89</b>



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la entrada de empresas TICs domésticas.

Sin embargo, cuando se preguntó sobre regímenes de promoción industrial y/o programas de ciencia y tecnología, un porcentaje mayor (54 firmas) dijo haber recibido algún tipo de beneficio, siendo el más frecuente el programa FONSOFT.

	Instrument							
	VAT tax credit	Tax relief	Subsidies	FONARSEC program	FONTAR program	FONSOFT program	Others	Total
Total	28	18	22	1	19	38	16	142

- ✓ El 55% de las firmas opera con éxito sin expansión a nuevos mercados asociados a MNCs
- ✓ Sin embargo, algunas empresas lograron mayores ventas y estabilidad en el negocio entablado negocios con las MNCs
- ✓ La ayuda recibida de las multinacionales ha sido plenamente reconocida como positiva por parte de aquellas empresas nacionales que aceptaron el desafío



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs en la entrada de empresas TICs domésticas.

La vinculación entre firmas domésticas y MNCs en términos generales no se origina en los antecedentes laborales previos de los fundadores de la empresa local, según se puede ver en el cuadro siguiente:

		Antes de fundar esta empresa, ¿alguno de los fundadores trabajó en una empresa MNC en Argentina?		Total
		SI	NO	
¿Vende su empresa bienes o servicios a empresas MNCs que operen en Argentina?	SI	24	58	82
	NO	22	57	79
Total		46	115	161

Chi-cuadrado no significativo

Estas evidencias ponen de manifiesto que la presencia de las MNCs en el sector TIC y su vinculación con las firmas locales, responde a motivaciones que trascienden las relaciones personales o contextos circunstanciales, y están relacionadas con cuestiones más de fondo que tienen que ver con necesidades tecnológicas y de aprovechamiento de condiciones económicas de mutua conveniencia.



# Primeros Resultados

## ❑ Impacto de las MNCs sobre el empleo de las empresas TICs domésticas: Número de socios fundadores por sexo

- ✓ Se puede observar que el 77% de las firmas no tiene mujeres como socio fundador.
- ✓ Sólo una firma tiene solamente mujeres como socio fundador.
- ✓ Hay 17 firmas que tienen un socio hombre y un socio mujer.

- ✓ A pesar que sería necesario conocer la proporción del capital que cada género tiene en las empresas encuestadas con el fin de evaluar mejor la participación de cada género en la propiedad del capital, es obvio que en el caso del sector de las TIC nacionales existe un sesgo de género.
- ✓ Si existiese una participación uniforme de socios por género, deberíamos obtener una matriz diagonal.

Number of MALE Partners	Number of FEMALE Partners				TOTAL
	0	1	2	4	
0	0	0	1	0	1
1	51	17	1	0	69
2	40	9	1	0	50
3	26	3	0	1	30
4	4	1	0	0	5
5	2	2	0	0	4
7	0	1	0	0	1
8	1	0	0	0	1
Total	124	33	3	1	161

# Primeros Resultados

- ❑ **Impacto de las MNCs sobre el empleo de las empresas TICs domésticas: Número de socios fundadores por sexo**
- ✓ Otra forma de ver la participación femenina en la propiedad del capital de las TIC nacionales encuestadas es a través de la proporción de hombres en el número total de los propietarios de la misma.
- ✓ Alrededor del 80 por ciento de las empresas son sociedades en las que más de tres cuartos de los propietarios son hombres, y 13 por ciento son sociedades constituidas por hasta la mitad de hombres.

Porcentaje de socios hombres	Distribución	
	Frecuencia	Porcentaje
0%-25%	1	0.6%
más de 25%- hasta 50%	20	12.4%
más de 50%- hasta 75%	12	7.5%
más de 75%- hasta 100%	128	79.5%
Total	161	100.0%



# Primeros Resultados

---

## □ Impacto de las MNCs sobre el empleo de las empresas TICs domésticas

- ✓ El incremento del empleo fue de 1,87 entre el año 2012 y 2013.
- ✓ El mayor incremento se produjo en el personal contratado por la firma.

### Empleados promedio por firma

	2012	2013	Increase of total staff
Employees who hired his company	24.62	26.04	1.42
SERVICE CONTRACTS (less than 4 h. A day)	0.19	0.31	0.11
SERVICE CONTRACTS (over 4 hrs. Per day)	2.22	2.42	0.20
INDEPENDENT PROFESSIONAL hired	0.92	1.14	0.23
Otherwise contracted	0.35	0.34	-0.01
Total	29.41	31.28	1.87



# Primeros Resultados

## □ Impacto de las MNCs sobre el empleo de las empresas TICs domésticas

- ✓ Se puede observar que sólo en los puestos administrativos hay mayor cantidad de mujeres que de hombres.
- ✓ En los niveles técnicos hay entre 7 y 8 veces más hombres que mujeres.
- ✓ La mayor diferencia se encuentra en los puestos correspondientes a infraestructura y soporte.

**Empleados promedio por firma y por sexo. Año 2013**

	MALE	FEMALE	MALE/FEMALE
MANAGERS	1.43	0.30	4.82
ADMINISTRATIVE	1.07	2.03	0.53
COMMERCIAL, MARKETING AND SALES	1.28	0.50	2.57
TECHNICAL HIGH LEVEL	4.74	0.62	7.62
Mid-level TECHNICIANS	7.53	1.09	6.88
INFRASTRUCTURE AND SUPPORT IT	4.72	0.20	23.27
OTHER	2.88	2.89	1.00



# Primeros Resultados

---

## □ Modelo Logit: Decisión de exportar

El modelo econométrico a estimar es:

$$export_i = \alpha + \beta Sell_{ICT-MNCs}_i + \gamma x_i + e_i$$

Donde:

- ✓ *Sell ICT.MNCs*: es una variable dummy igual a uno cuando una TIC doméstica le vende a una ICT-MNC
- ✓ *x*: es un conjunto de variables adicionales de control, tales como, la edad de la firma, la cantidad de trabajadores, el porcentaje de trabajadores calificados y el apoyo gubernamental..



# Primeros Resultados

Export = 1	(1) Logit		(2) Logit	
	Coefficients	Odds Ratio	Coefficients	Odds Ratio
Dummy Sells to ITC-MNCs=1	0.812* (0.470)	2.252* (1.059)		
Dummy Sells to MNCs=1			0.713* (0.390)	2.039* (0.795)
% Skilled workers	1.292* (0.781)	3.638* (2.841)	1.406* (0.790)	4.080* (3.221)
Age	-0.117 (0.072)	0.889 (0.064)	-0.114 (0.072)	0.892 (0.064)
Square Age	0.003 (0.002)	1.003 (0.002)	0.003 (0.002)	1.003 (0.002)
Number of workers	0.007** (0.003)	1.007** (0.003)	0.008** (0.003)	1.008** (0.003)
Government Support	0.403* (0.209)	1.496* (0.313)	0.412* (0.212)	1.510* (0.320)
Constant	-1.023* (0.524)	0.359* (0.188)	-1.296** (0.565)	0.274** (0.155)
Observaciones	148		148	
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0855		0.0884	
Goodness-of-fit test	147.34		145.87	
p value	0.298		0.328	
Correctly classified	72.97%		70.95%	

**Note:** \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ . Standard errors of estimations in parentheses. Robust standard errors



# Primeros Resultados

---

- ✓ Hay un impacto positivo en la decisión de exportar en aquellas empresas que le venden a MNCs
- ✓ Mientras mayor porcentaje de personal calificado tiene la firma, mayor es la probabilidad que la empresa decida exportar
- ✓ El tamaño de la empresa también impacta de forma positiva, aunque en forma muy leve (por cada trabajador adicional aumentan un 7 por mil las chances de exportar).
- ✓ El apoyo gubernamental es importante para que una firma decida exportar
- ✓ También se pudo determinar que, tanto la antigüedad de la firma como las alianzas comerciales, no tienen efecto significativo en la decisión de exportar.



# Conclusiones Preliminares





# Conclusiones Preliminares

---

- ❑ Existe importante interrelación, a través de encadenamientos hacia adelante y atrás, entre firmas TICs domésticas con MNCs
- ❑ No se asocia con la edad de la firma ni con los antecedentes laborales previos de los propietarios. Sin embargo, la interrelación generalmente se originó a través de contactos personales.
- ❑ Se asocia con el sector TIC a que pertenece la firma y con razones de conveniencia económica
- ❑ Las TICs domésticas tienen más chances de exportar cuando en la empresa en cuestión concurren uno o más de los siguientes factores :
  - ✓ Está interrelacionada con MNCs
  - ✓ Cuenta con personal altamente calificado
  - ✓ Recibe algún tipo de apoyo por promoción industrial, científica o tecnológica



# Conclusiones Preliminares

---

- ❑ No se encontraron, en cambio, evidencias suficientes para sostener que la antigüedad de la firma y/o sus alianzas comerciales están relacionadas con las chances de exportar
- ❑ En la titularidad del capital y el empleo de las TICs hay un claro sesgo a favor del género masculino
- ❑ Las TICs locales tienen importante dependencia de los insumos que proveen las MNCs



## **Algunas recomendaciones de políticas públicas**



# Algunas Recomendaciones de Políticas

---

- ❑ Las **políticas activas que tienden a promover y fortalecer las interrelaciones** - tanto hacia adelante como hacia atrás - entre firmas TICs domésticas y MNCs, estimulan y alientan el crecimiento del sector, con el correspondiente efecto sobre la actividad económica y el empleo
- ❑ Las **políticas que promuevan la formación de recursos humanos de alto nivel** en el sector de firmas TICs domésticas constituyen un importante factor de **incentivo a la exportación**
- ❑ Las **políticas de apoyo tecnológico y científico** al sector de empresas TICs acrecientan las posibilidades que éstas tienen de **exportar** sus productos y/o servicios.
- ❑ Las políticas de **empleo direccionadas** al sector deben tratar de despertar el interés de las **personas de sexo femenino** por la participación en empresas TICs, especialmente en algunos segmentos de la escala jerárquica donde se observa un fuerte sesgo de género.



**Gracias**

