

AÑO 3

VOLUMEN 3

Nº 5

Noviembre 2016

ISSN: 2422-5371



| Enseñanza y Aprendizaje | Ingenierías | Vinculación | TIC | Transferencia |  
| Articulación | Tutorías | Innovación | Competencias Profesionales | Tecnoemprededurismo |

# Ingenium

La revista

Espacio de divulgación de la Facultad de Ingeniería | UNLZ



Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación  
Área de Comunicación y Divulgación



COMISIÓN DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación



# Tabla de contenidos

UNA PROPUESTA DE ANÁLISIS DE LAS TENSIONES LOCALIZADAS PRODUCIDAS POR DISCONTINUIDADES GEOMÉTRICAS COMBINADAS	Pág.- 06
Dr. Ing. Ricardo Mario Amé, Ing. Gabriel María Dasso, Ing. Daniel Hernán Lezama	
PARTIDO DE LA MATANZA: PERFIL EXPORTADOR Y PROGRAMA DE AUMENTO Y DIVERSIFICACIÓN DE EXPORTACIONES-PADEX	Pág.- 10
Mg. Ing. Diego Gastón Serra, Mg. Lic. María Soledad Rodríguez, Mg. Lic. Hilda Novellino, Ing. Darina Boychenko, Ing. Carla Natalia Pennella, Ing. Nadia Daniela Incauragarat	
VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA: CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PRIMER PROGRAMA GUBERNAMENTAL EN LA TEMÁTICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA, EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS	Pág.- 18
Lic. Nancy Verónica Pérez	
LAS TUTORÍAS EN LA ESCUELA SECUNDARIA. UNA EXPERIENCIA MOTIVADORA	Pág.- 22
Lic. María Magdalena Corizzo, Lic. María Belén Steiman	

## Objetivos de la Revista

*Ingenium*, La Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora ofrece un espacio para:

- Divulgar el estado actual y los avances logrados en la producción científica y tecnológica de la Argentina.
- Presentar resultados de investigaciones, ensayos, tesis, ideas, experimentos, orientados al mejoramiento de la enseñanza en ingeniería.
- Promover el intercambio científico a través de la divulgación de las actividades científicas y tecnológicas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y otros ámbitos.
- Estimular el interés del lector por la ciencia y la tecnología.
- Promover, participar, realizar congresos o seminarios de divulgación del trabajo científico y tecnológico.

## Áreas temáticas

- Gestión de Calidad, Calidad Ambiental, Seguridad e Higiene, Responsabilidad Social Empresaria.
- Gestión de las Organizaciones y el Conocimiento Organizacional.
- Gestión de la Producción y la Logística.
- Gestión Económica.
- Educación e Ingeniería Industrial.

## Contribuciones

- Indagaciones en el campo de la didáctica de la ingeniería o reflexiones fundamentadas que permitan detectar y mejorar aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Trabajos que consideren las necesidades e inquietudes de los docentes de ingeniería, ya sea de aquellos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de contenidos, como con el diseño e implementación de actividades innovadoras.

## Presidente:

Pascal M. Oscar

## Responsable de Comunicación

Morrongiello Noelia V.

## Comité Editorial

Barés Enrique- Universidad Nacional de Rosario (UNR)

Blanco Néstor H.- Universidad de Flores (UFLO)

Cámpoli Oscar A.- Universidad Argentina John F. Kennedy (UK)

Comoglio Marta S.- Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Dimitruk Andrés E.- Universidad Nacional de La Matanza (UNLM)

Dominguez Aguirre Luis R. - Instituto Tecnológico Nacional de México,  
Puerto Vallarta (TEC Vallarta)

Estayno Marcelo G.- Universidad Nacional de San Martín (UNGSM)

Fernandez José S.- Universidad Nacional del Chaco (UNCAUS)

Grinsztajn Fabiana- Universidad de Buenos Aires (UBA)

Minnard Claudia L.- Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Minnard Vivian A.- Fraternidad de Agrupaciones Tomás de Aquino (UFASTA)

Pavlicevic Juan S.- Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Rolón Hugo O.- Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Serra Diego G.- Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)

Vigier Hernán- Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO)

## Dirección

Novellino Hilda M.

## Subdirección

Rodriguez Leandro S.

## Redacción y Edición

Brunetti Valeria P.

## Diseño e Informática

Lobo Mirassón Unelen L.

Servetto Diego A.

## Información y Documentación

Bertoglio Ricardo M.

Pascal Guadalupe

## Traducción

Rodriguez Rita

## Colaboradores

Frende Facundo

Hermann Nicolás

Incaugarat Nadia D.

Revista propiedad de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora  
Facultad de Ingeniería  
Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación  
Volumen 3- Edición Nº5- Noviembre 2016

ISSN: 2422-5371- Publicación Semestral

La selección de los artículos se realiza mediante el "arbitraje ciego" de, al menos, dos miembros del Comité Editorial que determinan su pertinencia temática.

Esta revista se terminó de imprimir en el mes de Noviembre de 2016 con una cantidad de 500 ejemplares, en los Talleres de Simagraf de Silvio M. De Marco Virrey Cevallos 1955- Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Telefax: (5411) 4305- 2004



INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Lomas de Zamora  
Ruta 4 y Juan XXIII Lomas de Zamora

Tel: 42827880/ 3454 | Fax: 42828479

[www.ingenieria.unlz.edu.ar](http://www.ingenieria.unlz.edu.ar)

[revingenium@gmail.com](mailto:revingenium@gmail.com)



@fiunlz



/fiunlz



/fingenieriaUNLZ



Dr. Ing. Oscar Manuel Pascal  
**DECANO**

## EDITORIAL

---

En esta oportunidad, la quinta edición de la revista Ingenium acompaña un doble motivo de festejo. El primero está vinculado con la incorporación del Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación (IIT&E) y el Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial como Centros Asociados CIC (Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires), en tanto que su Directorio, en base a las evaluaciones realizadas, ha resuelto aceptar la solicitud para su integración.

La segunda razón es la concerniente al aniversario de la creación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Lomas de Zamora, cuyo desarrollo hace 30 años respondió a la demanda de recursos humanos formados en áreas tecnológicas que la proliferación de industrias y el crecimiento de los servicios de la región producían. En consonancia con los lineamientos de la Universidad, la FI se propuso ser generadora del incremento regional a partir de la reproducción y difusión de conocimientos, actitudes y habilidades en el campo de la tecnología, en un marco de valores éticos. El resultado de su trabajo está directamente orientado a mejorar la calidad de vida de la comunidad, a promover el desarrollo económico y el empleo y a proteger el medio ambiente.

De acuerdo a los propósitos mencionados, en esta edición, compartimos artículos de temáticas variadas: el análisis de la vinculación entre el Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones del Gobierno Nacional y el perfil exportador del Partido de la Matanza-distrito más poblado de la provincia de Buenos Aires-; la puesta en marcha de políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, a partir de la creación del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina; asociadas a las distintas carreras que dicta la Facultad, se detallan las funciones del Equipo de Orientación dentro del Ciclo Superior de la Escuela Preuniversitaria Ingeniero Giúdice que propone la articulación entre el Bachillerato Orientado en Tecnología y las distintas carreras de ingeniería dictadas y, finalmente, se presenta un artículo sobre análisis técnicos de tensiones localizadas producidas por discontinuidades geométricas combinadas.

Agradecemos que sigan acompañándonos en la difusión de nuestra misión institucional.

# TENSIONES LOCALIZADAS PRODUCIDAS POR DISCONTINUIDADES GEOMÉTRICAS COMBINADAS\*

Ricardo Mario Amé, Gabriel María Dasso, Daniel Hernán Lezama  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Tensiones localizadas producidas por discontinuidades geométricas combinadas, Amé, Dasso, Lezama. Recibido 25/8/2016; Aceptado: 12/10/2016

## Resumen

Los componentes mecánicos, especialmente en máquinas y estructuras metálicas, se diseñan con formas diversas que incluyen cambios de sección, agujeros, zonas roscadas, chaveteros y múltiples discontinuidades geométricas que producen elevaciones localizadas de las tensiones.

En oportunidades, se presenta la superposición de dos o más discontinuidades en una misma sección o en secciones muy cercanas, dificultando la determinación del valor de la tensión localizada.

Se aplica un software de cálculo de tensiones por elementos finitos para obtener la distribución de las tensiones localizadas en un espécimen con discontinuidades geométricas combinadas, expuesto a carga axial.

Se elaboran gráficos de utilización simple a los fines prácticos del diseño mecánico.

El análisis que presenta este artículo se limita a un cuerpo con discontinuidades geométricas de dimensiones macroscópicas, es decir, suficientemente grandes como para evitar la aplicación de otras teorías de análisis de tensiones.

## Palabras clave:

FEA (Finite Element Analysis) - Concentración de tensiones - Elementos de máquinas

## Abstract

*Mechanical components, especially in machines and metal structures, are designed in several forms including section changes, holes and multiple geometric discontinuities that produce high localized stress.*

*Occasionally, the overlap of two or more discontinuities occurs in the same part or in very close parts of a piece, making it difficult to determine the value of the localized stress.*

*Stress calculation software based on finite elements is applied to obtain the distribution of localized stress in a specific piece with combined geo-*

*metric discontinuities and exposed to axial load.*

*Graphs elaborated for practical purposes of the mechanical design are prepared.*

*The analysis presented in this article is limited to bodies with macroscopic dimension geometric discontinuities, large enough to avoid the application of other stress analysis theory.*

## Keywords:

FEA (Finite Element Analysis) - Stress - Machine elements

\*Una versión preliminar de este trabajo fue presentado en CIBIM 2010 (ver actas).

## Concentradores de tensión

Son concentradores de tensión aquellas discontinuidades geométricas, rugosidades e imperfecciones superficiales, ajustes con apriete entre partes, corrosión y todo producto de la manufactura o de los tratamientos térmicos y superficiales que incrementen localmente las tensiones nominales.

Si bien existen otros concentradores vinculados con las características del material y su obtención, no son contempladas en estos estudios.

La consideración de su incidencia en la distribución de tensiones es imprescindible, especialmente en los elementos sometidos a cargas que produzcan tensiones variables.

El propósito es aportar al conocimiento del modo en que varían las tensiones en aquellos cuerpos que, por necesidades del diseño, se conforman con discontinuidades geométricas combinadas y proponer un criterio a aplicar. Es muy escasa o precaria la información que cuantifica el factor de la concentración de tensiones derivado de efectos combinados, ya sea tecnológicos o geométricos. A partir de esta realidad, se ha trabajado en diferentes diseños obteniendo resultados sumamente interesantes.

## Objeto de estudio

El objeto de estudio es una pieza plana, de espesor constante y dos anchos distintos, unidos a través de un radio de empalme con un orificio circular, como se muestra en la Figura 1.

Si bien no representa una pieza mecánica específica, es útil a los fines del estudio que se pretende.

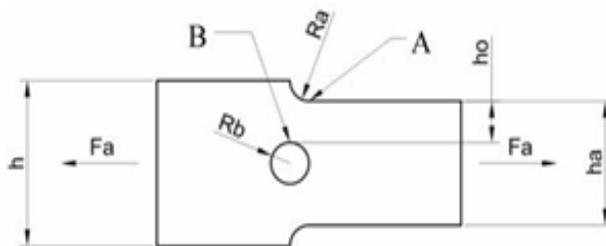


Figura 1: objeto de estudio

La sección que interesa es aquella transversal que pasa por el centro del orificio e incluye a los radios de enlace de ambas secciones planas.

La carga aplicada es axial, constante y centrada en cada una de las secciones extremas (aunque luego se considerará distribuida a los fines de la aplicación del software).

Las dimensiones de la pieza son: altura menor  $h_a=100\text{mm}$ , altura mayor  $h=130\text{mm}$ , espesor  $t=1\text{mm}$ , largo total  $200\text{mm}$ , radio del empalme entre secciones  $R_a=15\text{mm}$  (constante) y radio del agujero  $R_b$  variable de 5 a 25mm.

La carga aplicada es  $F_a=20.000\text{ N}$ , generando la

tensión de 200 MPa en la sección menor.

El material considerado es acero, con  $E=210.000\text{ Mpa}$  de módulo de elasticidad longitudinal y  $\mu=0,3$  de coeficiente de Poisson.

Se utiliza un software de análisis de tensiones por elementos finitos que ha sido previamente validado por comparación con el gráfico "Chart. 3.1" para las relaciones  $h/h_a=2$  y  $R_a/h_a=0,1$ . Se obtuvieron las siguientes diferencias: -4,6%, -2,6% para  $R_a/h_a=0,2$  y -3,5% para  $R_a/h_a=0,3$ , valores de discrepancia (en menos) que se aceptan como poco significativos.

Con el fin de disminuir el tiempo de procesamiento, se trabaja con la mitad superior de la pieza (Figura 1) aprovechando la simetría referida a su eje longitudinal, tal como se muestra en la Figura 2.

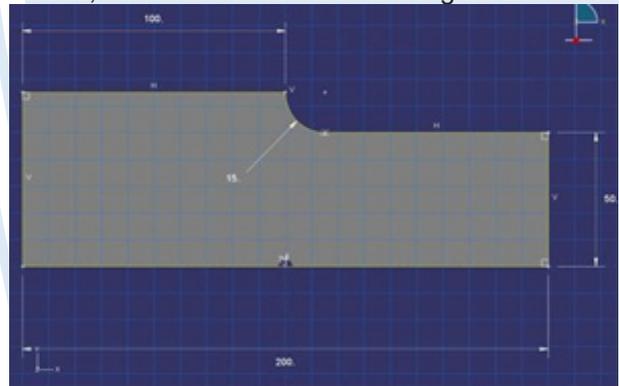


Figura 2: mitad superior simétrica de la pieza plana objeto de estudio

Se determinó el valor de la tensión en el punto A, en el final del radio de empalme, y en el punto B, en la línea del eje transversal del agujero (Figura 1) para distintas dimensiones del agujero central, manteniendo constante el resto de las magnitudes, es decir se obtuvieron resultados variando la relación  $R_b/R_a$ , con  $R_a$  constante.

Para calcular el valor del coeficiente de concentración de tensiones en cada uno de los puntos indicados se aplicó la relación:

$$K_t = \frac{\sigma_{m\acute{a}x}}{\sigma_{rem}}$$

Donde:

$\sigma_{m\acute{a}x}$ . Tensión axial máxima registrada en el punto A, o punto B, según sea el análisis efectuado.

$\sigma_{rem}$ . Tensión axial "remota" a partir de:

$$\sigma_{rem} = \frac{F_a}{t \cdot h_a} = 200\text{MPa}$$

En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos para el factor teórico de concentración de tensiones

$KtA$  en el punto A, y en la Tabla 2 los correspondientes al del punto B.

Los resultados se obtuvieron con el diámetro de la perforación variable y con  $Ra = 15\text{mm}$  constantes.

Tabla 1: valores del coeficiente teórico de concentración de tensiones en el punto A con distintas magnitudes de  $Rb$

Rb	Rb/Ra	$\sigma_A$	KtA
Mm		MPa	
5	0,33	364	1,82
10	0,67	364	1,82
15	1	368	1,84
20	1,33	381	1,90
25	1,67	408	2,04
30	2	466	2,33

Tabla 2: valores del coeficiente teórico de concentración de tensiones en el punto B con distintas magnitudes de  $Rb$

Rb	Rb/Ra	$\sigma_B$	KtB
Mm		MPa	
5	0,33	526	2,63
10	0,67	553	2,76
15	1	584	2,92
20	1,33	630	3,15
25	1,67	706	3,53
30	2	822	4,11

La Figura 3 muestra el gráfico de la variación del coeficiente de concentración teórico en el punto A, en función de la relación  $Rb/Ra$  variable, a partir de los datos de la Tabla 1.

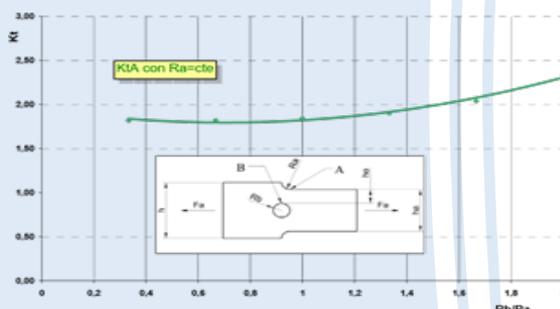


Figura 3: variación del factor teórico de concentración de tensiones para el punto A

Del mismo modo, en la Figura 4, con los datos de la Tabla 2, el gráfico muestra la variación del coeficiente de concentración teórico en el punto B, en función de la relación  $Rb/Ra$  variable.

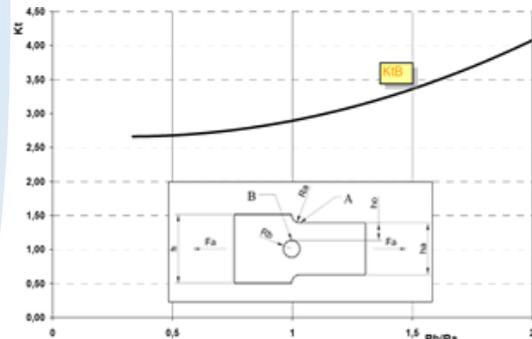


Figura 4: variación del factor teórico de concentración de tensiones para el punto B

Para la relación  $Ra/ha=15/100=0,15$  y  $h/ha=130/100=1,3$ , el valor del factor de concentración de tensiones  $Kt$  que se obtiene de la "Chart. 3.1" es 2. Este valor es el que corresponde a la relación  $Rb/Ra=1,5$  del gráfico de la figura 3 y se corresponde a una reducción de la sección neta del 50%, en cambio, la presencia del orificio central lo determina para una reducción de sólo el 30%, indicando la incidencia de la discontinuidad combinada. Al igual que en la "Chart 3.1" existen valores de  $Kt$  por debajo de 2, a medida que el orificio central se hace más pequeño, y valores mayores, a medida que crece pues quita sección neta resistente.

En el gráfico de la Figura 4, se observa que para la relación  $Rb/Ra=1,1$  el factor es igual a 3, disminuyendo levemente a medida que el orificio central se reduce, y aumentando cuando se agranda. Esto podría explicarse en relación a la sección neta resistente disponible en cada caso y a que el tamaño del orificio puede ser determinante en el valor del coeficiente. Por otra parte, parece ser que la cercanía o lejanía entre las discontinuidades geométricas tiene algún grado de influencia pues puede verse que a medida que el orificio central reduce su diámetro, el punto B se aleja del punto A (Figuras 3 y 4) y el valor del factor disminuye de manera consistente. La hipótesis que podría explicar el valor menor a 3, para el factor de concentración de tensiones en el punto B, es la necesidad de mantener el equilibrio entre las tensiones internas y la carga aplicada, para una sección dada. Luego, al aumentar el valor de las tensiones normales debido al concentrador en "Ra", éstas deberán disminuir en otros puntos, para mantener el equilibrio indicado. Esta teoría se sustenta en que se han obtenido valores iguales a 3 (como se indica en la bibliografía especializada) para una placa con el ancho "ha" constante en todo su largo.

A modo de conclusión, se puede argumentar que, para casos como el presentado aquí, el efecto de

concentradores geométricos múltiples en una misma sección, no produce un incremento alarmante en el coeficiente de concentración de las magnitudes. Por lo contrario, para determinadas relaciones geométricas se observa una disminución notable. Tampoco parece responder a una función o expresión algebraica de uso común como se plantea en alguna bibliografía. Por ello, no es criterioso asumir conclusiones generalizadas; es necesario realizar, para cada diseño, la determinación de la sección neta mínima resistente que genera un incremento acelerado del coeficiente de concentración u obtener la relación geométrica que vincule la cercanía entre los puntos de análisis.

### **Bibliografía sugerida**

Cazaud, R. (1957) *La fatiga de los metales*, España, Editorial Aguilar.

Dasso, Gabriel M; Amé, Ricardo M., Lezama, Daniel H., "Tensiones localizadas producidas por discontinuidades geométricas combinadas", Secretaría de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Dasso, Gabriel M; Amé, Ricardo M., Lezama, Daniel H. "Determinación de las tensiones localizadas de Von Mises producidas por discontinuidades geométricas combinadas en estados complejos de tensión", II° Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, San Juan, Argentina, 16-19 noviembre de 2010.

Dasso, Gabriel M; Amé, Ricardo M.; Lezama, Daniel H. "Nuevos aportes al análisis de las tensiones localizadas producidas por discontinuidades geométricas combinadas. Una aplicación del análisis de tensiones por elementos finitos", I° Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, Bahía Blanca, Argentina, 1 al 3 de octubre 2008.

Deutschman; A. D.; Michels, W. J. ; C. F. Wilson. (1985) *Diseño de máquinas, Teoría y práctica*, Sección 3, Editorial CECSA, México.

Faires, V. M. (1970) *Diseño de Elementos de Máquinas*, Editorial Montaner y Simon S.A., España.

J.E.Shigley; L. D. Mitchell. *Diseño en Ingeniería Mecánica*, Mc. Graw Hill, México.

Lipson, C.; Juvinall, R. C. (1963). *Handbook of Stress and Strenght* . Design and material applications, 1° edición, Editorial The Macmillan Company, EEUU.

Medekshas, H.; Balina, V. (2006) "Assessment of low cycle fatigue strength of notched components", *Materials & Design*, Volume 27, Issue 2, 132-140.

Peñaranda Carrillo, M., Pedroza Rojas, J.B., Méndez Orellana, J.I. "Determinación del factor teórico de concentración de esfuerzo de una placa infinita con doble agujero", 8° Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Cusco, Perú, 23-25 de octubre de 2007.

Phelan, R. M. *Fundamentals of Mechanical Design*, Mc.Graw-Hill Company Inc. (1962).

Pilkey, Walter D., Pilkey, Deborah F., *Peterson's Stress Concentration Factors*, John Wiley & Sons, 2008.

Shigley. J. E. (1965). *El Proyecto en Ingeniería Mecánica*, Ediciones del Castillo, España.

### **Los autores**

#### **Ricardo Mario Amé**

Doctor en Gestión de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia, España.

Ingeniero Mecánico de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Profesor Titular en la Cátedra de Elementos de Máquinas en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería (FI-UNLZ).

E-mail: ingricardoame@gmail.com.

#### **Gabriel María Dasso**

Ingeniero Electromecánico, orientación Mecánica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Buenos Aires (FI -UBA).

Profesor Titular de Mecánica y Mecanismos, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI – UNLZ).

Profesor Asociado en Mecanismos, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Buenos Aires (FI -UBA).

E-mail: gabriel.dasso@gmail.com

#### **Daniel Hernán Lezama**

Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería (FI-UNLZ).

Ayudante de Primera en la Cátedra de Elementos de Máquinas en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería (FI-UNLZ).

E-mail: danielhlezama@gmail.com

# PARTIDO DE LA MATANZA: PERFIL EXPORTADOR Y PROGRAMA DE AUMENTO Y DIVERSIFICACIÓN DE EXPORTACIONES-PADEX\*

Diego Gastón Serra, María Soledad Rodríguez, Hilda Novellino, Darina Boychenko, Carla Natalia Pennella, Nadia Daniela Incauragarat  
Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Partido de La Matanza: perfil exportador y programa de aumento y diversificación de exportaciones Padex: Serra, Rodríguez, Novellino, Boychenko, Pennella, Incauragarat. Recibido: 12/07/2016; Aceptado 21/9/2016.

## Resumen

La Matanza es el distrito más poblado y el de mayor aporte al PBI industrial de la Provincia de Buenos Aires (22%), y refleja como pocos el mapa productivo del país, debido a la diversidad de sectores industriales en él representado. En lo que respecta al perfil exportador y sobre la base de una muestra de 211 firmas industriales del distrito identificadas como exportadoras, encontramos que 90% de los países de destino son pertenecientes a América del Sur, países vecinos, representando sólo 4 de ellos (Brasil, Uruguay, Paraguay y Bolivia) más del 70% de las exportaciones totales, agrupando 5 empresas el 50% de éstas. El presente artículo exhibe el análisis de la vinculación entre el programa PADEX (Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones) del Gobierno Nacional y el perfil exportador del Partido de la Matanza, en función de los productos prioritarios y principales destinos de exportación identificados en el marco del programa. En este sentido, y en función

de la concentración de las exportaciones de la región en los países vecinos, se prioriza el Componente II del PADEX: Países de América Latina - énfasis en la mejora cualitativa de las exportaciones e integración productiva-. Se comparan los resultados del Perfil Exportador del Partido de la Matanza en cuanto a productos y destinos de exportación con el perfil diseñado en el marco del PADEX, a fin de detectar las principales oportunidades de adecuación del programa al perfil exportador y principales necesidades de las Pymes del Partido, estableciendo los insumos básicos para el diseño de políticas públicas específicas capaces de incrementar el número de empresas exportadoras, diversificar los destinos de exportación, así como la canasta de productos exportados.

## Palabras claves:

La Matanza – PyMEs – Exportaciones – Industria - PADEX

## Abstract

La Matanza is the most populous district and the largest contribution to industrial GDP of the Province of Buenos Aires (22%) and reflects as few the productive map of the country, due to the diversity of industries represented in it. Regarding the export profile on the basis of 211 industrial firms in the district identified as exporters, we found that 90% of the countries of destination are neighboring countries, representing only 4 of them (Brazil, Uruguay, Paraguay and Bolivia) over 70% of total exports, grouping five companies 50% of them. This paper's main objective is to analyze the rela-

tion between PADEX (Program Increase and Diversification of Exports) of National Government and the Export Profile of La Matanza, depending on priority products and export destinations identified under that program. In this respect, and depending on the concentration of exports from the region in the neighboring countries, the analysis will prioritize PADEX Component II: Latin American - Emphasis on qualitative improvement of exports and productively integration. The methodology will be to compare the results of the export profile of La Matanza regarding products and export destinations with the profile designed under the PADEX, to identify key opportunities matching program and

\*Una versión preliminar de este trabajo fue presentado en COINI 2015 (ver actas).

main exporter needs considering the export profile of SMEs from La Matanza region, establishing the basic input for the design of specific public policies to increase the number of exporting companies, diversify export destinations as well as the mix of products exported.

**Key words:** SMEs - Exports - Industry - PADEX

### **PADEX: Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones**

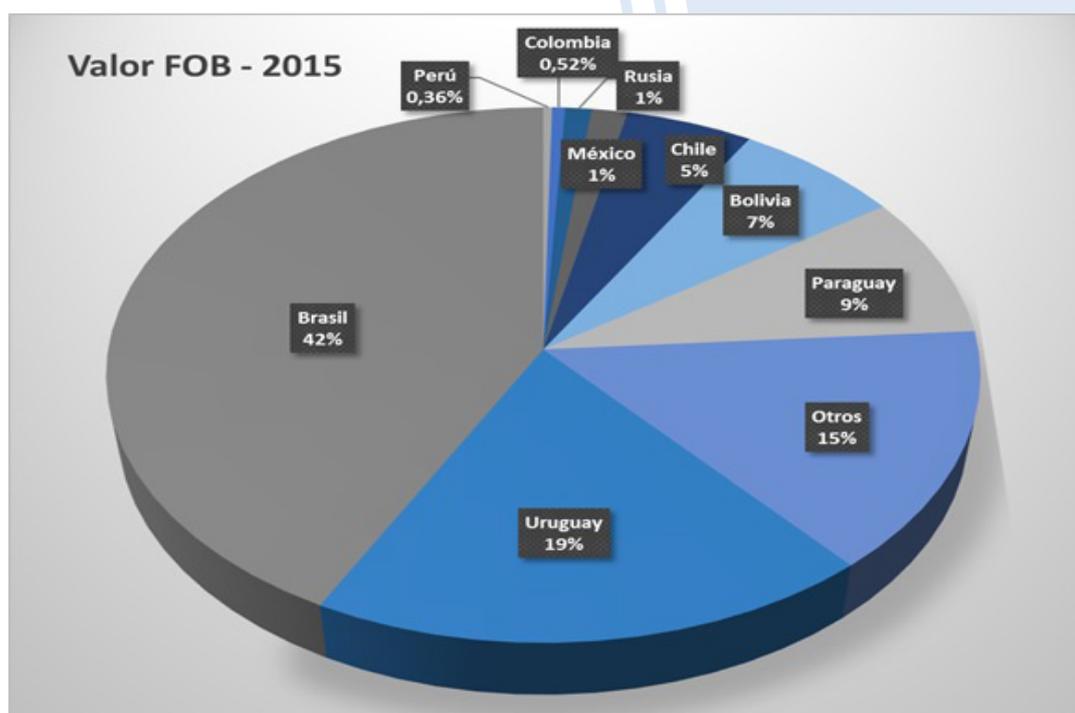
La Matanza es el distrito más poblado y el de mayor aporte al PBI industrial de la Provincia de Buenos Aires (22%) y refleja como pocos el mapa productivo del país debido a la diversidad de sectores industriales en él representado. Luego de analizar una base de datos de empresas de la región, sobre un total de aproximadamente 5.000 PyMEs, se seleccionó una muestra de 211 empresas del distrito, que exportan parte de sus productos, representado un 4,22% de la población total. En lo que respecta al Perfil Exportador, existe una alta concentración de las exportaciones sobre destinos y empresas. Sobre la base mencionada, se encontró que el 90% de los países de destino son pertenecientes a América del Sur, países vecinos, representando sólo 4 de ellos (Brasil, Uruguay, Paraguay y Bolivia) más del 70% de las exportaciones totales, agrupando 5 empresas el 50% de éstas. Se analizó la vinculación entre el programa PADEX (Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones) del Gobierno Nacional y el Perfil Exportador del Partido de la Matanza, en base a los productos

prioritarios y principales destinos de exportación identificados. En este sentido, y en función de la concentración de las exportaciones de la región en los países vecinos, el análisis priorizó el Componente II del PADEX: Países de América Latina.

### **Exportaciones del Partido de la Matanza según destino, en valores FOB 2015**

De la lista total de sesenta y tres actividades desarrolladas en estas empresas, cuatro son las que se destacan que engloban a más del 80% de las empresas del partido pertenecen a los rubros de artículos de cemento, fibrocemento y yeso; papel y cartón; productos químicos y productos plásticos en formas básicas y artículos de plástico. Esto se condice con los porcentajes exportados según tipo de actividad de las empresas estudiadas, del cual prevalecen por cantidad estadística los mismos rubros.

Resulta de interés analizar la adecuación de los instrumentos de promoción de exportaciones existentes en el marco del PADEX con relación al Perfil Exportador de dicho Partido, a fin de realizar un diagnóstico que promueva no sólo una mejor utilización de los instrumentos de promoción disponibles, sino la diversificación de las exportaciones de la Matanza en sus tres aspectos principales: aumento del número de empresas exportadoras, aumento cualitativo de las exportaciones hacia productos de mayor valor agregado y contenido tecnológico, y por último, diversificación de los mercados de destino para las exportaciones del Partido.



Fuente: Elaboración propia en base a información procesada de NOSIS



Partido de La Matanza  
Fuente: Google Maps

### **El Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones (PADEX) del Gobierno Nacional tiene como fin general mejorar en calidad y cantidad las exportaciones argentinas.**

Posee dos componentes: el **Componente I**, destinado a Países Emergentes Dinámicos y el **Componente II**, destinado a Países de América Latina. El I se enfoca específicamente en mejorar la cantidad de exportaciones, ya que su destino es hacia países del mundo con posibilidades concretas de crecimiento económico como lo son los BRICs (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), y otras naciones grandes o con alta posibilidad de importar como Indonesia, Turquía, Arabia Saudita, Emiratos Árabes, etc.; por el contrario, el II se enfoca en mejorar la calidad de las exportaciones y, especialmente, la integración productiva de la región. Nos centramos en el **Componente II** debido a la gran concentración de las exportaciones de la muestra analizada del Partido de la Matanza en destinos de América del Sur (90% de sus exportaciones) y con el objetivo principal de analizar la vinculación del Perfil Exportador del Partido con las actividades e instrumentos de promoción comercial en el marco del **PADEX** de manera de promover la diversificación de las exportaciones y el incremento del valor agregado de los productos exportados.

Este Componente define nueve países prioritarios de América Latina con mercados en expansión y un fuerte potencial exportador para **enfocar las exportaciones de productos industriales de las PyMEs** argentinas. En primer lugar, Colombia, Ecuador y Perú, países con presencia comercial argentina menor al 5%. Luego, Chile, Bolivia y Paraguay con una presencia comercial argentina relativa y mayor al 7%. Por último, Guatemala, Costa

Rica y El Salvador, tres países de Centroamérica en donde introducir las exportaciones de las empresas argentinas.

Por otro lado, también selecciona una serie de doscientos sesenta y dos subpartidas de productos entre los destinos priorizados, de los cuales veintisiete subpartidas son **productos primarios**, setenta son manufacturas de **origen agropecuario**, y ciento sesenta y cinco son manufacturas de **origen industrial**. Dentro del mismo universo, cuarenta y cuatro subpartidas son consideradas de fuerte impacto regional, de las cuales veinticinco subpartidas son productos primarios y diecinueve subpartidas son manufacturas de origen agropecuario. Respecto a las **manufacturas de origen agropecuario** se priorizan la *carne bovina, la carne aviar, la leche en polvo, el queso, los aceites vegetales, los jugos, preparados y conservas de frutas, las preparaciones para alimentación animal o infantil y los artículos de confitería, chocolate y galletas dulces*. En cuanto a las **manufacturas de origen industrial** son importantes *los medicamentos, los insecticidas, fungicidas y herbicidas, las bombas y compresores, las tuberías y accesorios de plástico, las construcciones y partes de construcciones de hierro o acero, las preparaciones capilares y de belleza, detergentes y jabones, los artículos de grifería, los tableros, consolas y otras bases para el control o la distribución de electricidad y maquinaria agrícola*.

**El Componente II del Programa se focaliza especialmente en las manufacturas de origen industrial. Sin embargo, las empresas del Partido de La Matanza exportan productos con relativamente bajo contenido tecnológico, por ello resulta interesante explorar cuál es el grado de vinculación entre el Perfil Ex-**

**portador del Partido y los instrumentos diseñados en el marco del PADEx con los cuales las empresas del distrito podrían beneficiarse, no sólo a fin de promover la exportación de productos actualmente exportados, sino también promover la exportación de productos de mayor valor agregado.**

Para detectar las principales oportunidades de adecuación del programa al perfil exportador y las necesidades que poseen las **PyMEs del Partido de La Matanza** se tomó, por un lado, la lista de productos seleccionados por el programa para compararla con la lista de productos del perfil exportador obtenido, por posiciones arancelarias (subpartidas); y por otro, la lista de destinos prioritarios identificados en el marco del PADEx y los principales destinos de exportación.

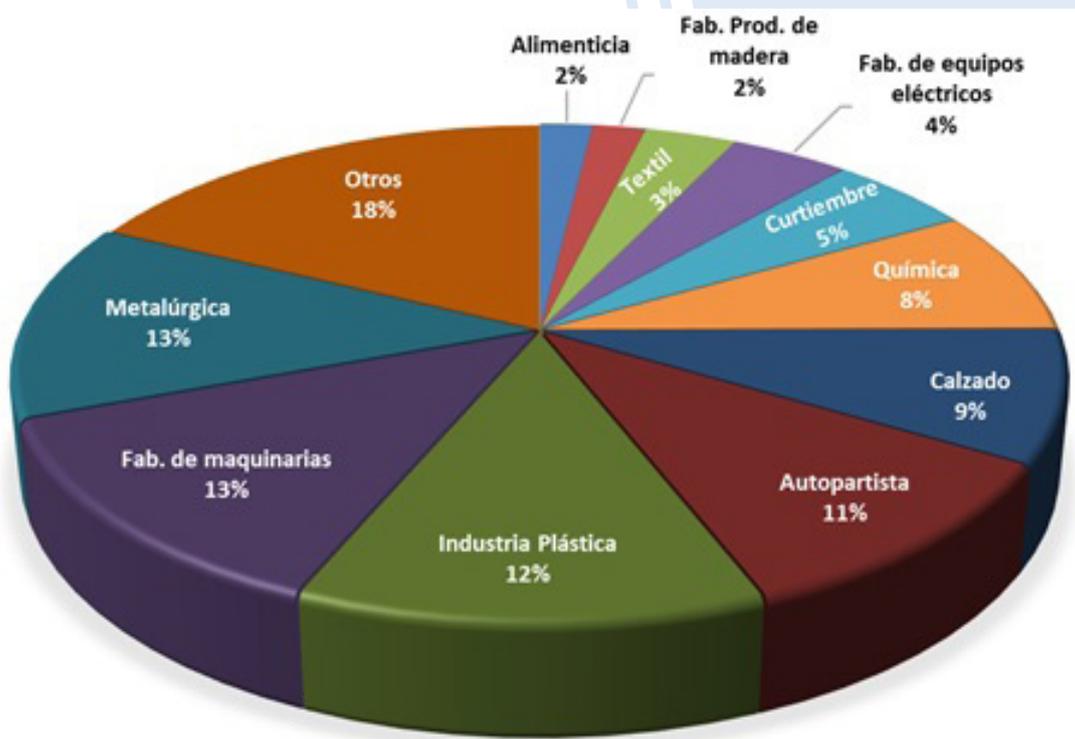
El principal es **Brasil** con un 42% del total, y éste no está incluido como prioritario en el **Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones**. Lo mismo sucede con Uruguay, que es el segundo en orden ascendente en cuanto a porcentaje de exportaciones de La Matanza. Sin embargo, países como Paraguay, Bolivia y Chile que suman entre los tres un 21% de las exportaciones del distrito, sí están seleccionados como destinos prioritarios dentro del **PADEx** con presencia comercial argentina relativa. Colombia y Perú son otros dos países

que están seleccionados dentro del programa por contar con presencia comercial argentina menor al 5%, en el caso de La Matanza un 0,52% y 0,36% respectivamente.

Los países de Centroamérica seleccionados dentro del Programa no tienen una participación significativa en el **perfil exportador de La Matanza**.

Por lo tanto, podríamos afirmar que las empresas exportadoras de La Matanza se beneficiarían de las actividades de promoción comercial en el marco del PADEx que se orienten a promover las exportaciones a destinos dentro de América del Sur, tales como Paraguay, Bolivia y Chile. Asimismo, aprovechar las actividades destinadas a promover los productos argentinos en mercados tales como Colombia y Perú, en los que actualmente las exportaciones de La Matanza no tienen una presencia comercial significativa, pero podrían contribuir a la diversificación de la canasta exportadora y mercados de exportación del distrito.

En cuanto a los productos, dentro de la selección realizada en el marco del **PADEx**, se observa que existen bienes fabricados y comercializados por las **empresas PyMEs identificadas como exportadoras del Partido de La Matanza que pueden vincularse con el Programa**, en la medida en que también son identificados como productos prioritarios en el Componente II.



Fuente: Elaboración propia en base a información provista por la Secretaría de Producción de La Matanza

El objetivo principal del Programa, al identificar estos bienes como prioritarios, se orientó hacia la búsqueda de productos con importaciones considerables en los países de destino, con ventajas comparativas y saldo comercial superavitario para Argentina y también se priorizaron los sectores industriales con mayor capacidad para expandir la producción y, por consecuencia, sus exportaciones.

Entre las doscientas once empresas exportadoras del Partido de La Matanza analizadas, existen quienes se dedican a la elaboración de productos alimenticios, la fabricación de bombas, la fabricación de compresores; grifos y válvulas, la fabricación de equipo eléctrico, la fabricación de insecticidas, plaguicidas y productos químicos de uso agropecuario, la fabricación de medicamentos de uso humano y veterinario, la fabricación de productos elaborados de metal, de tornería o matricería, la fundición de hierro y acero y el procesamiento de **carne de ganado bovino**. De tal forma, podemos afirmar que mayormente, se trata de productos del rubro de las manufacturas de origen industrial.

### **Perfil Productivo de las Empresas Exportadoras del Partido de La Matanza**

Podemos afirmar que del **total exportado en valor FOB** en los últimos seis años por las empresas del Partido de La Matanza, el 42% de ese valor corresponde a subpartidas que se encuentran seleccionadas por el PADEX como productos a promocionar y para los cuales se realizan actividades de promoción comercial.

El **Perfil Exportador del Partido de La Matanza** presenta una alta concentración en lo que respecta a los principales destinos de exportaciones, principales empresas exportadoras, y canasta de productos exportados. De la muestra de exportaciones, encontramos que 90% de los países de destino son pertenecientes a América del Sur, países vecinos, representando sólo 4 de ellos (Brasil, Uruguay, Paraguay y Bolivia) más del 70% de las exportaciones totales, agrupando 5 empresas el 50% de las exportaciones hacia dichos destinos. Sólo cuatro industrias – metalúrgica, maquinarias, autopartista y plástica – representan el 50% del total de los rubros de exportación del distrito.

### **Destinos de exportación y productos exportados**

Encontramos que las empresas exportadoras de La Matanza podrían beneficiarse de las actividades de promoción comercial en el marco del **PADEX** que se orienten a promover las exportaciones a destinos dentro de América del Sur, tales como Paraguay, Bolivia y Chile, cuya presencia como desti-

no de exportación del distrito ya es relativamente importante (21% del total). Asimismo, aprovechar las actividades destinadas a promover los productos argentinos en mercados tales como Colombia y Perú, mercados en los que actualmente las exportaciones de La Matanza no tienen una presencia comercial significativa, pero podrían contribuir a la diversificación de la canasta exportadora y mercados de exportación del distrito.

En lo que respecta a las principales subpartidas arancelarias exportadas, hallamos que del total exportado en valor FOB en los últimos seis años por las empresas del Partido de La Matanza, el 42% de ese valor corresponde a subpartidas que se encuentran seleccionadas por el PADEX como productos a promocionar y en los cuales se concentran las actividades de promoción comercial. De tal forma, se vislumbra que existe un alto grado de compatibilidad entre el **Perfil Exportador del Partido** a nivel de subpartidas arancelarias exportadas y el PADEX, y por lo tanto una gran oportunidad para las empresas del distrito de beneficiarse con estas actividades, promoviendo sus exportaciones y mejorando cualitativamente las mismas, a fin de aumentar la competitividad de la región respecto de los mercados externos y promover el desarrollo de la región.

Por último, resulta de suma importancia trabajar en la difusión de los instrumentos de promoción comercial existentes, con el objeto de incrementar el grado de utilización de los mismos por parte de las PyMEs exportadoras del distrito, más aún considerando el alto grado de compatibilidad encontrado entre el **Perfil Exportador de La Matanza y las prioridades del Gobierno Nacional** en lo que respecta a la promoción de exportaciones argentinas. Futuras investigaciones deberán profundizar, en base a esta compatibilidad, en lo que respecta a las necesidades particulares de las PyMEs exportadoras a fin de determinar el grado de adecuación de los instrumentos existentes, más allá de la compatibilidad encontrada.

### **Bibliografía sugerida**

“Instrumentos de Promoción y Fomento para la Vinculación Tecnológica entre la Universidad y el Sector Social y Productivo”. Año 2014. Programa INCUBAT. Facultad de Ingeniería. Editorial UNLZ. ISBN 978-987-45490-1-3.

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto; Programa de Aumento y Diversificación de las Exportaciones (PADEX); Disponible en [http://mrecic.gov.ar/userfiles/ppt\\_padex\\_version\\_final\\_1.ppt\\_.pdf](http://mrecic.gov.ar/userfiles/ppt_padex_version_final_1.ppt_.pdf). [Accedido el 10 de setiembre de 2015].

Nosis, EXI Explorer: Importaciones-Exportaciones; [www.nosis.com](http://www.nosis.com)

Serra, D.; Altube, L.; Pelayo, M.; Grossmuller, D. Análisis del uso del suelo industrial en el Partido de La Matanza. Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial: Documento de Trabajo. Buenos Aires: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, 2015. Disponible en [www.ingenieria.edu.ar](http://www.ingenieria.edu.ar). [Accedido el 20 de agosto de 2015].

Serra, D.; Rodríguez, S.; Novellino, H.; Pennella, C.; Boynchenko, D.; Incuargarat, N. Análisis del perfil exportador de las PyMEs del partido de La Matanza, Provincia de Buenos Aires. Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial: Documento de Trabajo. Buenos Aires: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, 2015. Disponible en [www.ingenieria.edu.ar](http://www.ingenieria.edu.ar). [Accedido el 19 de setiembre de 2015].

## Los autores

### Diego Gastón Serra

Magister en Economía Industrial con mención en PyMEs, Instituto de Industria. Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS- IDEI).

Doctorando en Ingeniería, mención Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI - UNLZ).

Ingeniero Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Investigador docente, Instituto de Investigaciones en Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Subsecretario de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Secretario de Planeamiento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

*E-mail: [diego.g.serra@gmail.com](mailto:diego.g.serra@gmail.com)*

### María Soledad Rodríguez

Magister de la Universidad de Buenos Aires en Relaciones Económicas Internacionales, Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estudios de Posgrado.

Licenciada en Relaciones Internacionales, Universidad del Salvador (USAL), Facultad de Ciencias Sociales.

Licenciada en Comercio Internacional, Universidad Argentina de la Empresa (UADE), Facultad de Ciencias Económicas.

Profesora Adjunta. Comercio. Universidad Nacional

de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería.

### Hilda Novellino

Magister en Gestión y Políticas Universitarias en el Mercosur, Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ).

Lic. en Administración, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ).

Profesor Adjunto Comercio, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Profesor Adjunto Proyecto Final de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

*E-mail: [novellinohilda@gmail.com](mailto:novellinohilda@gmail.com)*

### Darina Boychenko

Ingeniera Laboral, Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Ingeniera Industrial, Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI -UNLZ).

Ayudante de Primera. Ingeniería de Calidad. Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI - UNLZ).

*E-mail: [darina.boychenko@gmail.com](mailto:darina.boychenko@gmail.com)*

### Carla Natalia Pennella

Ingeniera Industrial con Orientación en Manufactura, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Ayudante de Primera. Introducción a la Ingeniería. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Coordinadora de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ).

*E-mail: [carla.pennella@hotmail.com](mailto:carla.pennella@hotmail.com)*

### Nadia Daniela Incaugarat

Especialización en Gestión Tecnológica (en curso), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI -UNLZ).

Ingeniera Industrial con orientación en Gestión, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI -UNLZ).

Ayudante de Primera. Introducción a la Ingeniería. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI -UNLZ).

*E-mail: [naduinca@hotmail.com](mailto:naduinca@hotmail.com)*

# VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA: CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PRIMER PROGRAMA GUBERNAMENTAL EN LA TEMÁTICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS

**Nancy Verónica Pérez**

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica: Creación e implementación del Primer Programa Gubernamental en la temática en la República Argentina, en los últimos 4 años, Pérez. Recibido: 10/10/2016; Aceptado: 24/10/2016.

## **Resumen**

Este artículo analiza la puesta en marcha de políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, a partir de la creación del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina (MINCYT).

En principio, se describe el diseño e implementación, en los últimos 4 años, del Primer Programa Gubernamental de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en Argentina, llamado Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), detallando sus características fundamentales y su modelo de funcionamiento, a partir del trabajo en red a nivel nacional.

En segundo lugar, se da a conocer una nueva metodología propuesta por el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva

(VINTEC) para el diseño, diagramación e implementación de “Buenas Prácticas” sobre Vigilancia e Inteligencia Estratégica en las diferentes regiones del país. En muchas de ellas el conocimiento que se tiene y la utilidad estratégica que proporciona son escasos.

A partir de esta propuesta, se ha logrado tener un mayor conocimiento sobre acciones y políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, con objetivos bien definidos, perdurable a cambios de gestiones gubernamentales y con una estructura adaptada a las necesidades del país.

## **Palabras claves:**

Argentina -Innovación, I+D+i - Vigilancia tecnológica - Inteligencia estratégica – VINTEC - Sistemas territoriales - Antenas territoriales - Territorio inteligente

## **Abstract**

This article analyses the starting point of management policies of Technology watch and Strategic intelligence, departing from the setting up of the first Ministry of Science, Technology and Productive Innovation in the Argentinian Republic. To start with, the design and implementation, in the last four years, of the first governmental program of Technology Watch and Intelligence in Argentina, called National Program of Technology Watch and Competitive Intelligence (VINTEC) of the Science, Technology and Productive Innovation Ministry

(MINCYT) are described, giving details of their fundamental characteristics and their model of functioning through the combined work at a national level. Secondly, a new methodology proposed by the National Program of Technological Watch and Competitive Intelligence (VINTEC) for the design, planning and implementation of the “Good Practices” on Strategic Watch and Intelligence in the different regions of the country is presented. In many cases, the knowledge of them and the strategic use which is provided are sparse.

From this proposal, a wider knowledge about the actions and policies of Watch and Intelligence management, with clear objectives, lasting over the governmental changes and with a structure adapted to the needs of the country is obtained.

### Keywords

Argentina – Innovation - R+D+I – Technology watch – Strategic intelligence – VINTEC – Territorial systems – Territorial antennas – Intelligent territory

### Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTelE)

La competencia en el mercado actual es una realidad que amenaza permanentemente la estabilidad y bienestar de diferentes organizaciones (universidades, centros de investigación, empresas, cámaras empresariales, compañías e instituciones gubernamentales), por ello **es necesario generar nuevas estrategias de innovación para superar creativamente los obstáculos que el mercado nos presenta diariamente.**

La utilización de las tecnologías de información y comunicación a nivel mundial, han surgido y adquirido un rol central, apareciendo nuevas temáticas tales como la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTelE).

cia Tecnológica e Inteligencia Estratégica VTeIE, en cualquier ámbito de Ciencia y Tecnología, analizando si es necesario implementar algo nuevo incrementando nuevos servicios.

Existe la necesidad de crear e implementar un primer Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia a nivel país, dentro de la infraestructura gubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (CTI).

### Programa Nacional VINTEC

Para dar respuesta a las necesidades del mercado, en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas -en las cuales varios países están trabajando activamente, desde hace más de 10 años, como Japón, Francia, España, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel-, en mayo de 2010 el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas, creó el Programa Nacional VINTEC que es la primera y única iniciativa de su tipo en la Argentina y apunta a la promoción, sensibilización, ejecución y gestión de actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTelE) en grandes empresas, PyMEs, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, universidades y organismos públicos y privados de investigación.

**El Programa Nacional VINTEC tiene como objetivo, construir un espacio de promoción, desarrollo, aplicación y difusión en**

- La Vigilancia Tecnológica puede definirse como la búsqueda y detección de informaciones, orientadas a la toma de decisiones competitivas, sobre amenazas y oportunidades externas, maximizando la utilidad de las fortalezas propias y disminuyendo el impacto de las debilidades.
- La Inteligencia Estratégica La Inteligencia Estratégica se ocupa del análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones, integrando los Sistemas de Vigilancia Tecnológica, así como Vigilancia Comercial, Vigilancia de Competidores, Vigilancia de Entornos, entre otras.

Estas actividades estratégicas, resultan ser entonces herramientas en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de penetración de estas áreas temáticas en los distintos actores nacionales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática. A partir de la realización de un relevamiento de necesidades, a nivel nacional y para resolver esta insipiente sobre el tema, se estudió cómo llevar a cabo acciones o políticas de gestión de la Vigilan-

**materia de implementación y gestión de un Sistema Nacional** de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica VTeIE en sus distintos ambientes de aplicación, realizando estudios e informes de corto y mediano plazo, que permitan determinar lineamientos, instrumentos y estructuras de política activa de la Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (CTI).

Los objetivos específicos que se desarrollaron fueron identificar y caracterizar las Políticas de CTI desarrolladas por el organismo seleccionado de Argentina, en relación con la Vigilancia Tecnológica e

Inteligencia Estratégica (VTeIE), como así también los nuevos paradigmas organizacionales, con respecto a la gestión de VTeIE en las Políticas de CTI, implementadas en el país seleccionado y cómo se relacionan sus acciones con el trabajo en Red en Argentina. Asimismo, analizar los tipos de vinculaciones, entre el país seleccionado y los actores del entorno.

### **Primer programa gubernamental, que sistematizó en Argentina, las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica**

En Argentina, se comenzó en los últimos años, a realizar los primeros pasos desde el gobierno nacional, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. La Secretaría de Planeamiento y Políticas, consciente de la importancia de la temática, ha diseñado un Programa Nacional para la realización de estudios y servicios en materia de Vigilancia e Inteligencia, incluyendo así un conjunto de actividades que, desde un ángulo más aplicado e instrumental, pretende fortalecer las capacidades de los actores del SNCTI.

**El VINTEC se encuentra enfocado en la sensibilización y formación de capacidades regionales que conforman el SNCTI en la actualidad, característica fundamental de esta área del MINCYT, diferenciándose de otros Programas o áreas de su tipo a nivel mundial.**

### **Ejes de acción**

El Objetivo que se describe del VINTEC persigue tres ejes de acción bien definidos: capacitación, sensibilización y promoción para dar origen al desarrollo de una cultura sobre la temática VTeIE; identificación y obtención de INPUT's adecuados para el desarrollo de estrategias efectivas por parte del MINCYT para el diseño de políticas, estructuras e instrumentos que estimulen el desarrollo económico y social e identificación y monitoreo de los factores determinantes de la competitividad para los sectores considerados estratégicos en el Plan Estratégico Nacional del MINCYT.

Para dar impulso a estas temáticas, el Programa Nacional VINTEC desde sus comienzos, brinda **talleres de formación y promoción de conceptos y buenas prácticas de VTeIE** en el interior del país. A través de ellos se busca transmitir a los actores del territorio nacional el valor de contar con información anticipada y estratégica del contexto/mercado en pos de aumentar los niveles de competitividad y favorecer la toma de decisiones

certeras y diferenciadas tanto a corto como a mediano plazo.

Además, VINTEC impulsó en el 2010 la primera RED NACIONAL DE INTELIGENCIA TECNOLÓGICA Y ORGANIZACIONAL - RED NACIONAL ITECNOR, con el objetivo de construir un espacio autosustentable y democrático, basado en el concepto de comunidades de práctica, que permita a los participantes aprender de la experiencia de sus colegas y desarrollar conocimientos en la materia. Ésta trabaja a partir de herramientas informáticas, constituyéndose como un lugar virtual para realizar VeIE en red, en donde los integrantes pueden acudir buscando soporte y asistencia para el desarrollo de actividades en la materia.

Seguidamente en diciembre del 2010, el MINCYT firmó junto con la Unión Industrial Argentina (UIA) un Convenio Marco de Cooperación entre ambas instituciones que tuvo por objeto articular acciones conjuntas para la puesta en marcha de la primera Antena Tecnológica -el primer Sistema Nacional de Gestión de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en la Argentina-, que fortalezca las capacidades estratégicas de las empresas y de los distintos actores del SNI, mediante el aprendizaje y uso de las aplicaciones de dichas temáticas.

La ANTENA TECNOLÓGICA es una plataforma de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva para diferentes sectores productivos, desarrollada de manera conjunta a través del Programa Nacional VINTEC y la UIA. Por medio de esta plataforma, empresas, cámaras y asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, organismos públicos y privados de investigación, universidades e institutos pueden acceder a información de calidad que les permitirá fortalecer sus capacidades estratégicas.

Las mencionadas actividades ejecutadas por el VINTEC en estos últimos años, permitieron relevar a nivel nacional y regional, demandas y necesidades de información que nos llevaron a comenzar con el diseño e implantación de una red de Antenas Territoriales de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE), conformadas con el apoyo técnico del Programa.

Estas ANTENAS TERRITORIALES son las responsables de la implementación de Sistemas Territoriales de Gestión de VeIE a nivel nacional, los cuales, por medio de un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, logran que la información sea sistematizada, recogida, analizada, difundida y protegida, y que sirva como insumo para la posterior toma de decisiones de las autoridades de las entidades territoriales.

En este sentido, el apoyo por parte del Estado a la creación de los Sistemas Territoriales de Gestión de VeIE a nivel nacional permitirá concebir a la información como un asunto estratégico de desarro-

llo territorial, utilizada como insumo generador de oportunidades y eliminación de riesgos, y consentirá su difusión y dominio entre los distintos actores económicos y el propio Estado.

Asimismo, con esta actividad, el VINTEC busca acrecentar la agilidad estratégica de un territorio y los actores del SNCTI, así como la fertilización de competencias, conocimientos e inversiones estratégicas entre organizaciones, redes de empresas,

to sobre el tema y un creciente número de debates tanto a nivel mundial, regional y/o nacional.

En estos últimos 10 años, América Latina comienza a adquirir conciencia de la necesidad de realizar acciones decididas en el campo de la CTI.

Actividades referidas al seguimiento del entorno nacional e internacional se realizaban, en un cierto modo, en forma continua en el ámbito gubernamental, aunque quizás no en la manera sistemática necesaria para poder definir o corregir a tiempo estrategias de estado, es decir, trayectorias evolutivas elegidas y respetadas por las distintas autoridades que se suceden en el ámbito del Poder Ejecutivo.

La Vigilancia implementada hasta hace más de 10 años era de tipo tradicional y se realizaba mayormente de forma interna. Se procedía a conceder a “Equipos Consultores” externos ciertos trabajos de análisis sectoriales. Dichos estudios en rigor no se debían considerar quizás actividades de Vigilancia, ya que resultaban trabajos estáticos de relevamiento del estado de situación actual de los mismos.

Para ello, es necesario poner en marcha un Sistema de Gestión de la Vigilancia e Inteligencia dentro de las organizaciones públicas o privadas, entendido éste como un conjunto de procesos interrelacionados, organizados convenientemente y encauzados para obtener la información estratégica, en el momento oportuno, para poder tomar la decisión más adecuada, como lo han hecho a lo largo de la historia diferentes entidades a nivel Latino Iberoamericano y Mundial.

Estas nuevas áreas de trabajo, Vigilancia e Inteligencia, intentan complementar la dinámica de desarrollo de un Ecosistema Nacional de Desarrollo Social-Económico-Productivo, centrándose en sectores claves como CTI, disminuyendo los aspectos de incertidumbre, los niveles de riesgo y la complejidad de los procesos de innovación, propiciando la generación de bases sólidas para el establecimiento de conductas sostenibles de competitividad intensiva en conocimiento e innovación.

Se puede afirmar que el papel de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica, por su impacto en otros campos, ha sido destacado en los últimos 10 años a nivel mundial, siendo aún incipiente en Argentina.

En los años noventa, varios países han sido muy activos en las temáticas: Japón, Francia, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia, Israel.

En la Comunidad Hispana se ha demostrado, en estos últimos años, un crecimiento importante de estas nuevas herramientas de innovación, en algunos países como Brasil, Colombia, México, Chile y Argentina.

En América Latina varias empresas de los sectores del petróleo o farmacéutico practican actividades de Vigilancia. A nivel académico, destacan Brasil, México, y Cuba.

ANTENAS TERRITORIALES de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, con el apoyo técnico del Programa Nacional VINTEC (2013-2016)



Antenas Territoriales de VeIE en ejecución, con el apoyo técnico del VINTEC (2013-2014).

Fuente: VINTEC

centros de investigación, formación, certificación, servicios del Estado, entre otras.

Desde el Programa Nacional del MINCYT, se trazaron nuevos lineamientos para el diseño e implementación de dichas Antenas Territoriales de VeIE, aplicada a diferentes sectores industriales.

El VINTEC implementó una metodología que permite a las organizaciones estar alertas sobre novedades del entorno para mejorar la gestión del riesgo, la anticipación, identificar oportunidades, desarrollar actividades de cooperación y líneas de mejora e innovación.

El incremento del papel de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en la vida de la sociedad, está incitando una cuantiosa producción de pensamien-

En realización con la creación del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) del MINCyT, se ha tomado como marco de estudio la evolución del trabajo en red. Asimismo, se ha demostrado, a partir

de interés para todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El rol pedagógico del Estado en cuanto a estas nuevas herramientas de innovación, aún incipientes para muchos en nuestro país, es vital ya que desempeña

El gráfico muestra un banner azul con el logo de Programa VINTEC (Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva) y el correo electrónico vintec@mincyt.gov.ar. A la derecha, un recuadro blanco con borde azul contiene el título: "Apoyo Técnico del Programa Nacional VINTEC para Proyectos de 'Diseño e Implementación de Unidades Territoriales de VTelC aplicada a diferentes sectores industriales'".

Debajo del banner, se listan las fases del proceso:

- Fase 0: Planificación.
- Fase 1: Diagnóstico e Identificación de Necesidades. Interpretación del Sector.
- Fase 2: Búsqueda de Información.
- Fase 3: Monitoreo y Validación de Información.
- Fase 4: Tratamiento y Análisis de la Información.
- Fase 5: Difusión y Protección de la Información.
- Fase 6: Evaluación, Seguimiento y Actualización del Proceso de VTelC.

En un recuadro azul a la derecha, se indica: "LINEAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACION DE METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE VTelC PROPUESTA POR EL PROGRAMA VINTEC".

Debajo de las fases, se listan tres ítems con casillas de verificación:

- Capacitación y Formación del Equipo de Gestión y Técnico.
- Diseño Manual de Gestión y Procedimiento de la Información.
- Mapa Tecnológico de Distribución Geográfica del Sector.

En la parte inferior, se muestran los logos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (Presidencia de la Nación) y la Secretaría de Planeamiento y Políticas (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva).

Metodología de Trabajo propuesta por el VINTEC para el diseño de las Antenas Territoriales de VTelE.  
Fuente: VINTEC

del relevamiento nacional, el interés creciente del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNI) argentino sobre la temática.

La estrategia de implementación y el modelo de trabajo del VINTEC se caracteriza por ser una apuesta innovadora, por abordar el desarrollo de la VTelE en Argentina, a través del trabajo en red para lograr impacto relacional, fundamentado principalmente en fomentar el aprendizaje colectivo y las comunidades de práctica.

### **Aportes de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica**

Desde sus comienzos, VINTEC busca satisfacer las necesidades de información de calidad de los organismos nacionales brindando servicios (herramientas, instrumentos de financiamiento, formación, entre otros) en la temática de Vigilancia e Inteligencia. Por ello, desde dicho Programa Nacional se están fortaleciendo capacidades e incrementando recursos para continuar realizando diversas actividades de formación, consulta y estudios en diferentes áreas temáticas y/o sectores productivos

el papel de apoyo a las organizaciones, por medio del potencial de información que posee y su capacidad para favorecer la producción de nuevos conocimientos de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las actividades mencionadas permitirán a corto plazo dar respuesta a necesidades de información de la Sociedad Argentina, a través de la implementación en las organizaciones de las herramientas claves en los procesos de innovación, como lo son la Vigilancia y la Inteligencia en el territorio.

### **Bibliografía sugerida**

- Castro Díaz Balart, F. (2006). *Ciencia, Tecnología e Innovación: desafíos e incertidumbres para el Sur*. Ed. Plaza, La Habana, Cuba.
- Chaur Bernal, J., Cruz Jiménez, E., Escorsa o' Callaghan, E. y Escorsa Castells, P. (2013). *Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Herramientas, aplicaciones y ejemplos*. Ed. IALE Tecnología S.L., España.
- Escorsa, P. y Maspons, R. (2001). *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*. FT-rintice Hall, Pearson, España.
- Faloh Bejerano, R y Guzmán Peña, A (2007). *Re-*

des de Conocimiento: Caso INNRED. Ed. ALTEC, Argentina.

- Freeman, C. y Pérez, C. (2003). "Crisis estructurales de ajuste, ciclos económicos y comportamiento de la inversión", CHESNAIS F. y NEFFA J. (comp.). *Sistemas de innovación y política tecnológica*. CEIL-PIETTE-CONICET, Argentina.
- Lundvall, B. (ed.) (1992). *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, Inglaterra.
- Martre, H. (1994). *Intelligence économique et stratégie des entreprises. Commissariat Général du Plan*, La Documentation Française, Francia.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva - Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2012). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Lineamientos estratégicos 2012-2015, Argentina.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva - Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2015). Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE): Buenas prácticas para generar Sistemas Territoriales de Gestión VeIE, Argentina.
- Norma Española UNE 166006:2011. Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), España.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI (2012). Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo y la Cohesión Social: Programa Iberoamericano en la Década de los Bicentenarios. Ed. OEI, España.
- Palop, F. y Vicente, J. (1999). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: su potencialidad para la empresa española. Ed. Fundación COTEC, España.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. Free Press, E.E.U.U.
- Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. Ley Nacional de Ministerios Nro. 26.338 (2007), Argentina.
- Sábato, J. y N. Botana (1970). La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina, en A. Herrera (ed.): *América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Ed. Universitaria, Chile.
- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ley Nro. 25.467 (2001), Argentina.
- Vegara, A. y De Las Rivas, J.L. (2004). *Territorios Inteligentes*. Ed. Fundación Metrópoli, España.
- Zaintek (2003). *Guía de Vigilancia Tecnológica: sistema de información estratégica en las Pymes*. Ed. ZAINTEK, Argentina.

## La autora

### Nancy Verónica Perez

Maestrando en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Secretaria de Postgrado, Universidad Nacional de Quilmes (UNQUI).

Especialista en Gestión Tecnológica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Especialista en Planeamiento Estratégico de Negocios, Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES).

Licenciada en Publicidad, profesional de la información con formación humanística, científica y tecnológica, Universidad Argentina John F. Kennedy.

Responsable del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) y Coordinadora ANTENA TECNOLÓGICA, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina.

Secretaria Técnica del Proyecto Investigación: "Red de Investigación Latinoamericana - Red In3", Programa INCUBAT, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

Docente del "Diplomado en herramientas de aprendizaje con empleo de las tics para gestión y monitoreo de información estratégica", Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

E-mail: nperez606@gmail.com

# LAS TUTORÍAS EN LA ESCUELA SECUNDARIA. UNA EXPERIENCIA MOTIVADORA

Ricardo Marcelo Bertoglio, María Magdalena Corizzo, María Belén Steiman  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Las tutorías en la escuela secundaria. Una experiencia motivadora, Corizzo, Steiman. Recibido 20/6/2016;  
Aceptado 04/09/2016.

## Resumen

El siguiente artículo intenta especificar algunas de las funciones del Equipo de Orientación dentro del Ciclo Superior de la Escuela Preuniversitaria Ingeniero Giúdice de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ). Dicho Equipo se propone la articulación entre el Bachillerato Orientado en Tecnología y las distintas carreras de ingeniería dictadas en la Facultad. En ese sentido, se realizan ya desde hace 5 años consecutivos un sistema de tutorías en el que se apunta a brindar a los alumnos más herramientas para fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo. Consideramos que el trabajo en equipo lleva a compartir experiencias de aprendizaje haciendo que los estudiantes puedan apoyarse en el compañero y apropiarse de ciertas estrategias de uno u otro y transformarlas

para lograr desenvolverse satisfactoriamente en la vida escolar y luego en la vida universitaria. De este modo, se genera una comunidad de aprendizaje en la que los resultados obtenidos demuestran ser suplementarios a la suma de individualidades. Asimismo, los alumnos adquieren nuevas estrategias en la relación pedagógica estudiante-profesor, visualizando los procesos de enseñanza- aprendizaje como diferentes. Sus resultados se miden con test Proyectivos y Psicométricos que dan cuenta de la evolución del razonamiento lógico- abstracto.

## Palabras claves:

Tutorías – Articulación – Aprendizaje colaborativo- Pensamiento lógico-abstracto

## Abstract

The following article means to specify some of the functions of the Tutorship Team inside the High School of the Pre-university School Ingeniero Giúdice in the Engineering Faculty of the National University of Lomas de Zamora (FI-UNLZ). This mentioned team suggests the bridges between the Bachelor Degree oriented to technology and the different engineering careers offered in this faculty. Towards this objective, a system of tutorship where the students are offered the tools to promote autonomous and collaborative learning have been practised for the last five consecutive years. It is believed that team work helps students to share learning experiences making them feel supported by classmates and get some strategies from one or another to be able to transform them and be ca-

pable of working satisfactorily in the school system at first and the university life later on.

In this way, a learning community is generated, where the obtained results prove to be the adding up of individualities. In the same way, the students acquire new strategies in the pedagogical relationship between student and teacher, showing the processes of teaching and learning as different processes. Their results are measured through psychometric and projective tests which show the evolution of logical- abstract reasoning.

## Keywords:

Tutorship – Articulation (bridges) – Collaborative learning – Logical and abstract thinking

## ¿Qué es el Equipo de Orientación Psicopedagógica?

En el marco de la Escuela Preuniversitaria Ing. Giúdice (dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora), en la que se preparan estudiantes formados en Bachillerato Tecnológico, funciona un Equipo de Orientación Psicopedagógica.

Algunas de las tareas principales del Equipo refieren al acompañamiento y seguimiento de las particularidades de cada alumno, tanto de su situación pedagógica, como de su integración al grupo y de su adaptación a la Institución. Esta tarea se realiza mediante entrevistas individuales y dinámicas de grupo que puedan generar en ellos un sentimiento de pertenencia a la escuela a la que concurren, así como también un fortalecimiento en sus herramientas cognitivas. De ese modo, se facilita su adaptación a las exigencias necesarias de una escuela preuniversitaria con orientación a la Ingeniería.

El Equipo analiza también los cambios desarrollados en el pensamiento lógico- abstracto del alumnado, mediante test Proyectivos y Psicométricos al ingreso y egreso de la Institución.

Coordina asimismo un sistema de Tutorías entre pares, dictadas por alumnos del mismo curso, y acompañada por los docentes de las respectivas materias en que se desarrollan. De ese modo, se fomenta el desarrollo intelectual y principalmente la cooperación y el trabajo en equipo.

Al mismo tiempo, su tarea se aboca hacia la orientación y acompañamiento a profesores, a través de un trabajo interdisciplinario: se brindan estrategias de grupo intra-áulicas; se informan particularidades de cada curso, se articulan planificaciones y contenidos de la misma materia a lo largo de los diferentes años, así como transversalmente entre las diversas áreas.

Por otro lado, posee como función principal la de establecer lazos de articulación entre los alumnos, docentes y contenidos temáticos entre la sede del Ciclo Básico, y la sede del Ciclo Superior, así como también la tarea de llevar adelante con los alumnos del último año un proceso de orientación vocacional: se acompaña, informa y orienta a aquellos que decidan continuar en alguna de las carreras de Ingeniería dictadas en nuestra Facultad y propiciando la articulación con la misma.

Ya que uno de los objetivos generales de esta institución es fomentar el desarrollo del pensamiento abstracto, en el ingreso, se les propicia a los estudiantes la toma de test Psicométricos que nos permiten cuantificar su razonamiento, como una herramienta más que nos ayuda observar los resultados de nuestro trabajo.

Uno de los desafíos con los que nos encontramos al comenzar nuestras tareas en el año 2012 fue

que los estudiantes que conformaban el 4º año del Ciclo Superior Orientado provenían de diferentes escuelas tanto estatales como privadas, en las que la formación en las materias de ciencias duras era algo inferior a lo requerido como cimiento para poder desenvolverse en esta escuela de una mejor manera.

## Sistema de Tutorías

Es por esto que, al finalizar el primer trimestre, ya con las primeras notas cerradas y buscando estrategias comunes que nos permitiesen articular con el nivel universitario, convocamos a los estudiantes a la organización de un sistema de Tutorías, en el que un par que viniese desarrollándose satisfactoriamente en la asignatura elegida y que tuviese las condiciones necesarias para poder transmitirla oficiara de Tutor de sus compañeros, supervisado por el docente a cargo de la materia.

**Nuestro fin es brindarles a nuestros alumnos hábitos de estudio y herramientas que les permitan manejarse con autonomía en su propio proceso de aprendizaje, preparándolos para la vida universitaria.**

Finalizado el primer trimestre procedimos a elegir dos tutores para cada asignatura a tuturar. A lo largo de los tres años consecutivos de implementación de las Tutorías fueron los propios estudiantes quienes se ofrecieron para esta tarea, disponiendo de su tiempo para brindarlo a otros compañeros.

Como Equipo Orientador colaboramos en la organización y facilitamos la comunicación entre los tutores y los docentes a cargo. Se les informa a los padres y se les brinda el espacio físico para que los alumnos puedan llevar a cabo la clase.

Lo que hemos podido observar, junto con los docentes, a lo largo de estos tres años, es la notable mejoría en el rendimiento de los estudiantes a partir de que comienzan a recibir la misma explicación otorgada por el profesor por uno de sus pares, llevándolos en su gran mayoría a aprobar el segundo trimestre.

Al concluir el 6º año de la secundaria, la misma ba-

tería de test psicométricos administrada al ingresar a la Institución es tomada a los alumnos nuevamente. Como resultado, el 100% de ellos incrementan considerablemente su razonamiento lógico- abstracto en los tres años de cursado del Ciclo Superior.

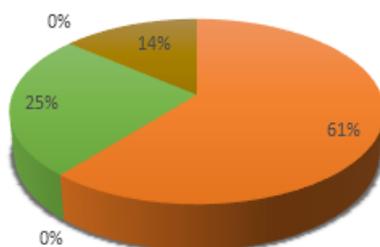
La importancia de las Tutorías en la Escuela Secundaria se relaciona con poder brindar a los alumnos más herramientas para fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo, desarrollar la responsabilidad de hacerse cargo de una tarea como es la de tutorear y ser tutoreado, considerando el esfuerzo que esto implica. El trabajo en equipo entre pares

lleva a compartir experiencias de aprendizaje pudiendo los estudiantes apoyarse en el compañero y apropiarse de ciertas estrategias de uno u otro y transformarlas para poder desenvolverse satisfactoriamente en la vida escolar y luego en la vida universitaria.

Los gráficos demuestran el crecimiento del desarrollo del pensamiento abstracto en los alumnos egresados de 6° año en el año 2013, comparados con los resultados de sus test de ingreso en el 2011, en este caso el 100% de los estudiantes incrementó su nivel de razonamiento abstracto.

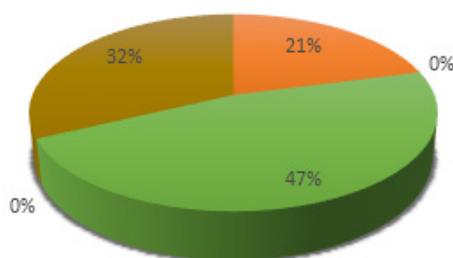
### Rango test Dominó 2011

■ Término Medio    ■ Deficiente    ■ Superior al término medio  
■ Inferior al término medio    ■ Superior



### Rango test Dominó 2013

■ Término Medio    ■ Deficiente    ■ Superior al término medio  
■ Inferior al término medio    ■ Superior



### **Bibliografía sugerida:**

- Bixio, C. (2005). *Enseñar a aprender. Construir un espacio colectivo de enseñanza- aprendizaje*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Rué, J. (2008). *El Aprendizaje Autónomo en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

- Torres, R. M. (2004). *Comunidad de aprendizaje. Repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje*. Barcelona. Simposio Internacional sobre comunidades de aprendizaje.
- Zabalza, M. (2007). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

### **Los autores:**

#### **Ricardo Marcelo Bertoglio**

Especialización en Gestión Tecnológica (en curso), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI- UNLZ).

Licenciado en Organización y Gestión Educativa, Universidad Austral, Escuela de Educación.

Coordinador Administrativo - Escuela Tecnológica Ing. Giúdice, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI- UNLZ).

E-mail: etigcs@ingenieria.unlz.edu.ar

#### **María Magdalena Corizzo**

Licenciada en Psicología, Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Psicología (UBA).

Profesorado en Psicología, Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Psicología (UBA).

Orientadora Escolar en la Escuela Tecnológica Ing. Giúdice, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI- UNLZ).

Orientadora Escolar en Colegio Inmaculada Concepción, Lomas de Zamora.

E-mail: magui\_corizzo@yahoo.com

#### **María Belén Steiman**

Maestranda en Educación en Entornos Virtuales, Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA).

Piscopedagoga y Licenciada en Psicopedagogía, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ciencias Sociales (UNLZ).

Orientadora de los Aprendizajes en la Escuela Tecnológica Ing. Giúdice, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ).

E-mail: belusteiman@gmail.com

## NORMAS PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS

---

1. Los artículos deben tener una extensión máxima total de 6 carillas, a espacio simple y letra tipo Arial, tamaño 11 para el texto general y 12 para el título principal; deben enviarse en archivo Word.
2. Deben colocar título del artículo, autor/es: nombre y apellido, lugar de pertenencia institucional.
3. Deben consignar al final del texto los datos del autor/res: nombre y apellido, título de grado y/o postgrado, institución que lo emite, lugar de trabajo y/o pertenencia institucional y dirección de correo electrónico.
4. Los autores deben consignar la sección o área temática en la que presentan su trabajo.
5. Los trabajos deben presentar un resumen de no más de 100 palabras en castellano y en inglés. En ambos casos, señalar 3 o 4 palabras clave, en ambas lenguas.
6. Debe consignarse si una versión preliminar fue presentada anteriormente ante un congreso, ponencia, seminario, etc. o publicada en una revista u otro medio. En tal caso, deberán realizarse cambios tales como el título, algunos aspectos del texto, así como también su extensión.
7. Se consignará la bibliografía sugerida al final del texto. No se colocarán referencias en el cuerpo principal. La bibliografía debe ser adecuada y actualizada.
8. Los textos deben hacer aportes a la difusión pedagógico-didáctica del tema.
9. Los artículos deben estar redactados con el estilo propio de la divulgación científica, con un lenguaje claro y accesible a un público amplio.
10. Indicaciones para el envío de los trabajos:  
La recepción de trabajos será en forma permanente.  
Los autores deberán enviar una versión digital al correo electrónico:  
revingenium@gmail.com

# ASPECTOS CONSIDERADOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS

## TÍTULO

- Si responde al panorama general temático de la revista.
- Si es sintético y adecuado.

## ESTRUCTURA

- Si el trabajo presenta un resumen que sintetice la idea, los propósitos u objetivos y el interés que puede tener.
- Si el desarrollo del trabajo demuestra lógicamente, y sobre la base de argumentos fundamentados, el asunto formulado.
- Si el trabajo contiene dibujos, cuadros sinópticos, diagramas, mapas, esquemas que lo enriquecen al aclarar visualmente algunos detalles que pueden resultar más difíciles si solamente figuran por escrito.
- Si se subraya el aporte original del texto.
- Si el trabajo significa un avance sobre lo ya conocido en relación con su temática.
- Si el trabajo está escrito en un lenguaje claro.
- Si el trabajo es un aporte a la difusión pedagógico-didáctica del tema tratado.
- Si el material de sugerencia bibliográfica es adecuado y actualizado.

## PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

La selección de los artículos se realiza mediante el “arbitraje ciego” de, al menos, dos miembros del Comité Editorial que determinan su pertinencia temática.

La revista no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores en las colaboraciones que publica.



# Ingenium

**La revista**

Espacio de divulgación de la Facultad de Ingeniería | UNLZ

