

REVISTA GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA – ISSN 0718-5693  
EDICIÓN Nº 25 – MAYO 2016 (NOVIEMBRE 2015 – ABRIL 2016)

REVISTA

GPT

GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA

Artículos de Argentina,  
Colombia y Chile  
Reseñas de Libros



UdeSantiago  
de Chile

Facultad Tecnológica

# TABLA DE CONTENIDOS

## Editorial

Página 3

## Personas

1. ¿Debemos avanzar hacia una transformación de la administración pública local? Página 6
2. El Econocity: una experiencia de aprendizaje basada en juegos Página 16
3. TIC para el desarrollo de las Competencias Laborales Página 24

## Tecnología

4. La autogestión como única alternativa: aprendizajes emergentes de los procesos de recuperación de empresas en el sector metalmeccánico de Tandil (Argentina) Página 32
5. Proceso de desarrollo de productos en los Núcleos de Innovación fundamentado en el modelo Stage Gate con retroalimentación de mercado Página 40
6. Propuesta de un modelo para gestionar la innovación abierta en los Núcleos de Innovación del Cauca- Colombia Página 50

## Reseñas

7. Construir inteligencia colectiva en la organización: una nueva manera de entender y gestionar el clima laboral para alinear el bienestar de las personas con la gestión de la empresa Página 58
8. Estrés en el trabajo: un reto colectivo Página 60

## Inforeportaje

9. "Magíster en Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico" Página 62

## EDITORIAL VIGÉSIMA QUINTA EDICIÓN

En esta edición N° 25, saludamos por primera vez en el año 2016, a toda nuestra comunidad de lectoras y lectores de la **Revista “GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA”**. Comenzamos con muy buenas noticias relacionadas al reconocimiento de la calidad y proyección de nuestro medio electrónico. A inicios del este primer semestre académico, se nos informó que la revista fue indexada en el **Índice de Cita de Fuentes Emergente (ESCI), dependiente de Thomson Reuters**. Este Índice, ampliará el universo de publicaciones en el Web de Ciencia para incluir las publicaciones de alta calidad. La comunicación fue realizada el 23 de marzo del presente año, a través de un correo electrónico desde Thomson Reuters al Director Ejecutivo de la revista, Dr. Julio González Candia y también, a través de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación de esta casa de estudios. A esta importante noticia, se suma también la incorporación de la Revista GPT a **BIBLAT - Bibliografía Latinoamericana**, portal especializado en revistas científicas y académicas publicadas en américa latina y el Caribe, **REDIB, Red Iberoamericana de innovación y conocimiento científico** y más recientemente, con fecha 17 de mayo del año en curso, la Revista GPT, fue afiliada a la **Asociación de Revistas de Humanidades y Ciencias Sociales “LATINOAMERICANA”**, con el número de inscripción 206 de un total de 210 revistas adscritas a esta asociación.

Como se puede apreciar, la Revista ha perseverado en avanzar hacia mayores niveles de calidad, visibilidad e impacto. El incorporarse a nuevos índices y bases de datos ha sido un

objetivo prioritario y durante este mismo período, la revista ha postulado a dos nuevos índices y actualizado su postulación a otros dos. Esperamos en el corto plazo tener novedades en este aspecto, las cuales serán comunicadas a través de este mismo medio y en su página web [www.revistagpt.usach.cl](http://www.revistagpt.usach.cl).

En la presente edición y como ya es una práctica permanente en este medio electrónico, se presentan artículos en las tradicionales secciones de **Personas, Tecnología y Reseña de Libros**. De esta forma y en orden de publicación, en la sección Personas se presentan los siguientes trabajos:

### Sección Personas

► **¿Debemos avanzar hacia una transformación de la administración pública local?, del autor Edgard Rebolledo Toro**. En este artículo se aborda como en tiempos de crisis como los que actualmente atravesamos, la reforma a la Administración Pública Local específicamente en lo referido al desarrollo del recurso humano, resulta fundamental. Específicamente aquella que dice relación con el capital humano calificado, es decir, aquel que permita a las municipalidades contar con funcionarios que posean los conocimientos, habilidades, competencias, y aptitudes que les permitan alcanzar avances tecnológicos, innovación y desarrollo de los territorios en los cuales se encuentran insertos; y con esto den respuesta al mandato ciudadano y legal, de satisfacer las necesidades de la comunidad.

► **El Econocity: una experiencia de aprendizaje basada en juegos, de los autores Freddy Herrera Espinoza y Paul Pasten.**

Este trabajo explica el aprendizaje basado en juegos (Game Based Learning), representa una modalidad actualmente difundida en el contexto de la educación virtual, lo cual está acorde al aprendizaje activo y colaborativo que promueve la Universidad de Santiago de Chile. El artículo pretende relatar la experiencia de aprendizaje que se aplicó en estudiantes de la Facultad Tecnológica a través de un juego que se diseñó especialmente. Los resultados obtenidos confirman el buen uso de la aplicación virtual, considerando tanto el interés que despierta en los estudiantes como la motivación que genera en ellos.

► **TIC para el desarrollo de las Competencias Laborales, de la autora Sugey Issa Fontalvo.** En este ensayo se plantea como la gestión empresarial se ve ajustada a los constantes cambios que generan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las organizaciones, lo cual se presenta como una condición predominante en el desarrollo cognitivo de los trabajadores. Estos cambios han provocado renovaciones en las habilidades del personal que las empresas requieren para desempeñar sus cargos laborales, debido a que el uso de herramientas basadas en TIC permiten el manejo eficiente sobre la captura, procesamiento, almacenamiento, difusión y transferencia de la información.

## Sección Tecnología

► **La autogestión como única alternativa: aprendizajes emergentes de los procesos de recuperación de empresas en el sector metalmeccánico de Tandil (Argentina), de la autora Luisa Mayoral y el autor Sebastián Álvarez.** En este artículo se aborda la autogestión en los procesos de recuperación de empresas por parte de sus trabajadores. Se procura identificar,

describir y analizar los procesos internos de autogestión en las empresas metalmeccánicas recuperadas de Tandil (Argentina), con énfasis en su dinámica grupal, la transformación de su cultura organizacional y los cambios en sus estilos de liderazgo y estructuras de poder, para luego identificar aportes, dificultades y agenda pendiente.

► **Proceso de desarrollo de productos en los Núcleos de Innovación fundamentado en el modelo Stage Gate con retroalimentación de mercado, de la autora Mónica Beltrán Carmona y los autores Carlos Andrade Eraso y Cesar Villamarin.** A partir de la revisión de literatura y de la experiencia de algunos empresarios del departamento del Cauca, surge la siguiente propuesta para desarrollar productos innovadores en entornos colaborativos dentro de los Núcleos de Innovación. Dicha propuesta se basa en el modelo Stage Gate con redes externas, y propende por tener control sobre todo el proceso, con el fin de reducir los riesgos técnicos y de mercado presentes en el desarrollo de un producto innovador.

► **Propuesta de un modelo para gestionar la innovación abierta en los Núcleos de Innovación del Cauca- Colombia, de la autora Yury Castillo Molina.** En este trabajo se presentan los resultados de la investigación que se realizó con el fin de proponer un modelo que facilite la promoción de la innovación abierta en el departamento del Cauca-Colombia a través de los Núcleos de Innovación, entendidos como estructuras en donde participan representantes de la academia, el sector empresarial, el estado y la comunidad con el fin de desarrollar productos innovadores en un sector específico. Para tal fin se realiza una revisión de los modelos de gestión de la innovación existentes para facilitar la identificación de las variables más importantes a tener en cuenta en la propuesta del modelo.

## Reseña de Libros

- ▶ **Del Texto:** “Estrés en el trabajo: un reto colectivo”, reseñado por Daniela Zamorano Díaz. Y
- ▶ **Del Libro:** “Construir inteligencia colectiva en la organización: una nueva manera de entender y gestionar el clima laboral para alinear el bienestar de las personas con la gestión de la empresa”, reseñado por Patrick Carvajal Pastén.

*Comunicamos que las opiniones, reflexiones y planteamientos expresados por cada uno de las autoras y autores, son de su exclusiva responsabilidad. Estamos confiados en que, al igual que en todas las versiones anteriores, esta vigésima quinta edición de la Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología, cumpla con las expectativas y necesidades de toda la comunidad de lectoras y lectores. Esperamos que este medio electrónico pueda también aportar ideas, puntos de vistas y elementos de análisis para las discusiones y debates que hoy se desarrollan tanto en la sociedad, como en las organizaciones de América Latina.*

**Dr. Julio González Candia**

Director Ejecutivo

Revista Gestión de las Personas y Tecnología

[www.revistagpt.usach.cl](http://www.revistagpt.usach.cl)

[www.revistas.usach.cl/gpt](http://www.revistas.usach.cl/gpt)

Mayo de 2016



UdeSantiago  
de Chile

<b>Cantidad de artículos recibidos en esta edición</b>	13 artículos en la modalidad de ensayos o resultados de investigación 09 Reseñas de Libros
<b>Artículos publicados</b>	06 artículos en total 03 artículos en la sección “Personas” y 03 artículos en la sección “Tecnología” Se consideran aparte las dos reseñas publicadas.
<b>Artículos a la espera de publicación</b>	06 artículos
<b>Artículos informados de NO publicación</b>	01 artículo



## ¿Debemos avanzar hacia una transformación de la administración pública local?

*Do we move towards the transformation of local public administration?*

**Edición N° 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Noviembre 09 de 2015**

**Aprobado: Abril 25 de 2016**

### **AUTOR**

**Edgar Rebolledo Toro**

Administrador Público de la Universidad de Concepción.  
Magíster en Gestión y Políticas Públicas de la Universidad de Chile.  
Santiago, Chile.

**Correo electrónico: [edgarebolledo@gmail.com](mailto:edgarebolledo@gmail.com)**

### **RESUMEN**

En tiempos de crisis como los que actualmente atravesamos, la reforma a la Administración Pública Local específicamente en lo referido al desarrollo del recurso humano, resulta fundamental. Específicamente aquella que dice relación con el capital humano calificado, es decir, aquel que permita a las municipalidades contar con funcionarios que posean los conocimientos, habilidades, competencias, y aptitudes que les permitan alcanzar avances tecnológicos, innovación y desarrollo de los territorios en los cuales se encuentran insertos; y con esto den respuesta al mandato ciudadano y legal, de satisfacer las necesidades de la comunidad. Dada la precariedad, desde el punto de vista de la estabilidad y desarrollo laboral de los funcionarios municipales, y el bajo nivel de capital humano calificado que estos presentan, resulta neurálgico que la reforma al sistema, que actualmente considera la promulgación y publicación de

la Ley N°20.922 “Que modifica disposiciones aplicables a los funcionarios municipales y entrega nuevas competencias a la SUBDERE”, sea una reforma que permita solucionar el problema de fondo y que goce de una eficaz y eficiente implementación. Esto, porque lo que está en juego es la oportunidad cierta de sentar las bases que necesita nuestro país, para alcanzar el desarrollo.

**Palabras Clave:** Capital Humano; administración pública; funcionarios municipales

## ABSTRACT

In times of crisis like those currently going through, the reform of the Local Public Administration specifically with regard to the development of human resources is essential. Specifically one that has to do with qualified human capital, that is, one that allows municipalities have staff who possess the knowledge, skills, competencies, and skills that enable them to achieve technological advances, innovation and development of the territories in which are inserted; and thereby provide answers to citizens and legal mandate, to meet the needs of the community.

Given the precarious, from the point of view of stability and professional development of municipal officials, and the low level of skilled human capital they present, it is the nerve system reform, which is currently underway in Congress, is a reform that solves the underlying problem and not prime the fine print, or private interests over the public interest. This is because what is at stake is some opportunity to lay the foundations needed by our country to achieve development.

**Keywords:** Human capital; public administration; city officials

## INTRODUCCIÓN

En tiempos de crisis como los que atraviesa nuestro país, por un lado aquella que dice relación con la pérdida de confianza y credibilidad de la ciudadanía en la clase política, en sus respectivos gobernantes, es decir, en sus “legítimos” representantes; crisis de tipo económico; catástrofes naturales; sólo por nombrar algunas. Cabe preguntarse por el rol de la administración pública en general y de las municipalidades en particular en ser entes facilitadores para salir de las crisis que como país y sociedad estamos viviendo.

Manuel Arenilla, Director del Instituto Nacional de Administración Pública de España INAP, en el Plan Estratégico 2012-2015, refiriéndose a la crisis de ese país señaló: *“si tuviésemos que determinar uno de los elementos clave para salir de la crisis habría que señalar la transformación de la Administración”*.... Agrega: *“El ámbito público reúne a una buena parte del talento existente en una sociedad. Su selección, regulación, composición y formación son aspectos que trascienden a consideraciones meramente organizativas y tienen efectos políticos, sociales y económicos. La legitimidad del ejercicio de la función pública o los valores presentes en la actuación pública afectan al conjunto de la sociedad”*.

En concordancia con Arenilla, pero aplicándolo al caso chileno, creo que la administración pública en general y la administración pública local en particular necesitan de una urgente transformación, principalmente en lo que se refiere a su capital humano. Esto como elemento clave para ayudarnos a salir de las crisis actuales y también para estar mejor preparados para otras futuras, que sin lugar a dudas vendrán.

Para dar respuesta a la interrogante planteada en el título de este artículo: ¿Debemos avanzar hacia una transformación de la Administración Pública Local? se intentará en una primera instancia, entregar algunos elementos teóricos y de contexto que nos permitirán reflexionar sobre la importancia de contar con stock de capital humano calificado en la administración pública enfocarse principalmente en la administración pública local; en un segundo apartado se analizarán datos concretos de caracterización del capital humano municipal; y en una última y tercera instancia se revisará el proceso de modernización y reforma del sistema municipal específicamente el referido su capital humano que actualmente se está llevando a cabo.

## ANTECEDENTES TEÓRICOS

El capital humano es definido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE como *“el conjunto de conocimientos, habilidades, competencias y atributos que le permiten a la gente contribuir a su bienestar personal y social, así como el de su país”*. Entendido de esta forma, el capital humano juega un rol clave en el éxito económico de un país. (Keeley, 2007, 5).

Por otra parte, existen dos categorías de capital humano, a saber: 1) *El capital humano innato*: “distribuido entre los seres humanos por condiciones genéticas, las que provocan distintas aptitudes físicas e intelectuales”; 2) *El capital humano adquirido*: se refiere a la educación formal e informal recibida y la experiencia acumulada (Giménez, 2005).

A su vez, el capital humano adquirido se clasifica en dos categorías: 1) *Capital Humano Básico (KH)*: son los aprendizajes adquiridos que permiten a los trabajadores utilizar eficientemente el capital físico y las tecnologías de producción; 2) *Capital Humano Calificado (KHC)*: se refiere al nivel de conocimientos que permiten alcanzar avances tecnológicos, innovación y desarrollo. Este está presente en los técnicos, profesionales e investigadores (Grossman y Helpman, 1993; Barro y Sala-i-Martin, 1995; Lloyd-Ellis y Roberts, 2000).

En lo que respecta al capital humano importantes economistas e investigadores han identificado su importancia en el crecimiento, desarrollo y prosperidad de las naciones:

Sin embargo lo anterior, el capital humano en Chile se encuentra muy mal distribuido y concentrado principalmente en Santiago, ciudad que concentra el mayor stock de Capital Humano Calificado, la mayoría del capital político, económico e intelectual del país. Esto a su vez, viene a reforzar la concentración económica y genera desequilibrios regionales que persisten y se amplifican OCDE (2009). Situación que en el marco de la globalización, resulta fatal, toda vez que la misma implica un juego competitivo de alta complejidad, en cual sólo sobreviven los más inteligentes, veloces, flexibles y complejos (Boisier, 2006).

## ANTECEDENTES SOBRE LA SITUACIÓN CONTRACTUAL DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS

A continuación se presentan antecedentes que nos permiten evidenciar la realidad del capital humano de los funcionarios públicos en general y de los funcionarios municipales en particular. Así desde el punto de vista de la situación contractual, en el siguiente gráfico se puede apreciar que más del 65% de los funcionarios públicos del nivel central se encuentran

contratados bajo la modalidad de contrata y honorarios, respecto sólo del 33% contratado bajo la modalidad de planta y sólo un 2% bajo código del trabajo (este último no representado en el gráfico).

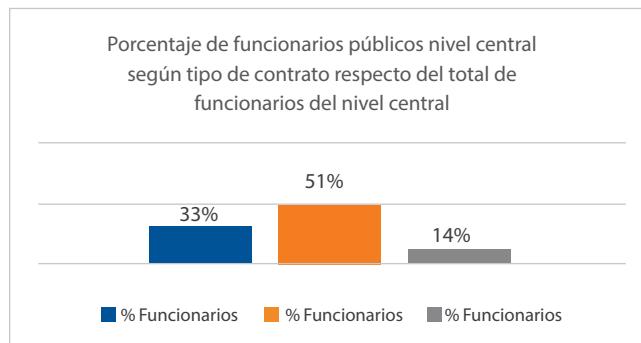


Gráfico 1: Elaboración propia en base a información disponible en [www.dipres.gov.cl](http://www.dipres.gov.cl)

La situación de los funcionarios de la administración local, es decir municipales, es aún más grave, tal como podemos apreciar en el gráfico N°2, el 68% de estos están contratados bajo la modalidad de contrata y honorarios, y sólo el 32% en modalidad de planta: es decir, cuentan con estabilidad (inamovilidad laboral) y son los únicos que tienen el derecho a seguir la “carrera funcionaria”. Sin considerar, además la brecha salarial existente entre funcionarios del nivel central respecto de los funcionarios municipales, en desmedro de estos últimos en promedio de un 22%.

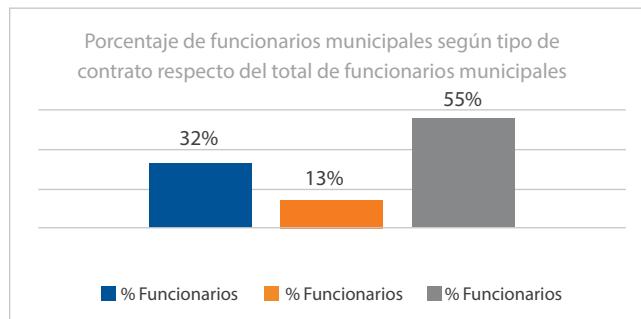


Gráfico 2: Elaboración propia en base a información disponible en [www.sinim.gov.cl](http://www.sinim.gov.cl) año 2014.

A modo de explicación señalaré que en nuestro Estado los trabajadores se rigen por distintas normas y sistemas estatutarios, lo que se traduce en definitiva en tratos laborales distintos dependiendo de la modalidad contractual con la que ingresa cada trabajador. De esta forma, en el sistema público un trabajador que es regido por el Estatuto Administrativo, en el caso del nivel central Ley N°18.834 y para el caso de los funcionarios municipales Ley N°18.883, puede estar contratado bajo la modalidad de planta; en modalidad de contrata; a honorarios; o inclusive existen funcionarios que están contratados bajo otras normas como por ejemplo el Código del Trabajo.

El estar contratado bajo la modalidad de planta significa gozar de inamovilidad casi absoluta, donde los funcionarios son prácticamente propietarios de los cargos que ostentan no pudiendo ser despedidos o removidos por la autoridad respectiva a menos que el resultado de un sumario administrativo así lo ordene. Es tal dicha inamovilidad y propiedad del cargo que el estatuto permite inclusive que si un funcionario decide cambiar de trabajo puede “guardar” su planta y retomar sus funciones cuando estime necesario.

Situación muy distinta es la que viven los funcionarios contratados bajo la modalidad de contrata u honorario, los cuales son contratados por el plazo máximo de un año para el caso de la contrata, y desde 3 meses al infinito en el caso de los honorarios, renovables en ambos casos (por períodos indefinidos), pudiendo ser despedidos sin expresión de causa y sin indemnización en cualquier momento. Es decir, el estar contratado bajo la modalidad de contrata u honorarios, es sinónimo de precariedad desde el punto de vista de la estabilidad y desarrollo laboral.

De esta forma se puede argumentar que la gran mayoría de funcionarios



de la Administración Pública tanto central como local, poseen menos derechos y garantías que los trabajadores del sector privado. Sólo por señalar un ejemplo de esto y dar mayor claridad al respecto, se puede indicar que todo trabajador del sector privado una vez que es despedido por la empresa respectiva, cuenta con una indemnización por años de servicio con un tope máximo de 11 años, ya que están regidos por el Código del Trabajo. Esto, no es un derecho garantizado para los trabajadores del sector público o por lo menos para más del 60% de estos. Son muchos los casos de funcionarios públicos, tanto del nivel central como local, que llevando, por ejemplo, más de 10 años en sus respectivas instituciones bajo la modalidad contractual de contrata u honorarios, que al momento de ser despedidos no tienen derecho a recibir indemnización alguna. Situación que manifiesta su máxima expresión en períodos de cambios de gobierno y/o de administración. Donde las nuevas autoridades y jefaturas se reparten el “botín” (cupos de contrata y honorarios) despidiendo a diestra y siniestra, siendo usados

dichos cupos para pagar favores políticos, instalar en las reparticiones públicas a sus amigos, compañeros, camaradas, operadores, Etc., todo financiado con recursos públicos, es decir con el dinero de todos los chilenos y bajo la mirada apacible de las asociaciones de funcionarios, del ámbito académico e intelectual del país, por los medios de comunicación y por la ciudadanía.

Por lo tanto, se puede evidenciar que nuestro Estado cuenta con una administración de personal que lo transforma en peor empleador respecto de la misma empresa privada, a la cual sin ir más lejos el propio Estado fiscaliza. Generando nuevas inequidades y brechas ya no territoriales, en este caso, sino sectoriales desde el punto de vista productivo y laboral en el ámbito del capital humano. Es decir, las brechas en el ámbito laboral se presentan comparando la situación entre los trabajadores del sector privado respecto de los trabajadores del sector público, en desmedro de estos últimos; y a su vez entre los trabajadores públicos del nivel central y local, en desmedro en este caso de los funcionarios municipales.

Ahora analizando en mayor profundidad la realidad contractual que viven los funcionarios municipales del país, se puede señalar que si bien se reconoce que el sector municipal chileno es heterogéneo y existen realidades muy distintas entre un municipio y otro, por ejemplo entre municipalidades urbanas respecto de las rurales, en el gráfico 3 podemos apreciar que independiente de las características comunales, territoriales, financieras, Etc., de las municipalidades del país, la precariedad desde el punto de vista laboral contractual se replica en todas ellas. De esta manera en el gráfico podemos comparar la situación contractual de los funcionarios municipales por distintos grupos de municipios, basado en la Resolución N°190<sup>1</sup> de fecha 16 de junio de 2014 de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, la cual agrupa a las 345 municipalidades del país en 5 grupos, a saber: Grupo 1: Grandes Comunas Metropolitanas con Alto y Medio Desarrollo; Grupo 2: Comunas Mayores con Desarrollo Medio; Grupo 3: Comunas Urbanas Medianas con Desarrollo Medio; Grupo 4: Comunas Semi Urbanas y Rurales con Desarrollo Medio; Grupo 5: Comunas Semi Urbanas y Rurales con Bajo Desarrollo. En todos los grupos se puede evidenciar que sobre el 60% de sus funcionarios se encuentran en situación de inestabilidad y precariedad laboral, toda vez que sus contratos son a contrata (plazo fijo, con vencimiento los 31 de diciembre de cada año) u honorarios.

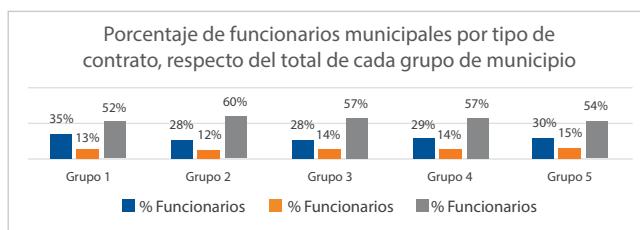


Gráfico 3: Elaboración propia en base a información disponible en [www.sinim.gov.cl](http://www.sinim.gov.cl) año 2014.



En la siguiente tabla se presenta la distribución por número de funcionarios municipales, respecto de su modalidad contractual, por grupo de municipios:

Municipalidades	N° Funcionarios Planta	N° Funcionarios Contrata	N° Funcionarios Honorarios (Sub. 21)	N° Funcionarios Honorarios (Programas)	Total
Grupo 1	13.524	4.861	3.349	16.737	38.471
Grupo 2	4.449	1.950	1.463	8.134	15.996
Grupo 3	2.749	1.407	797	4.812	9.765
Grupo 4	3.074	1.524	2.056	4.035	10.689
Grupo 5	2.519	1.279	780	3.705	8.283
<b>TOTAL</b>	<b>26.315</b>	<b>11.021</b>	<b>8.445</b>	<b>37.423</b>	<b>83.204</b>
%	32%	13%	10%	45%	100%

Tabla 1: Elaboración propia en base a información disponible en [www.sinim.gov.cl](http://www.sinim.gov.cl) año 2014.

Como podemos ver, del total de funcionarios municipales es decir 83.204, 56.889 pueden ser despedidos en cualquier minuto, sin expresión de causa y sin derecho a indemnización alguna, no importando si han dedicado su vida laboral entera al servicio de su respectiva municipalidad, importando menos aún su vocación de servicio público, ni el rol que estos juegan en el desarrollo de sus territorios y del propio país.

En el gráfico siguiente se puede apreciar, que del total de funcionarios municipales, el 60% corresponde a funcionarios administrativos y auxiliar, es decir, que no entrarían en la definición de capital humano calificado, sino en la definición de capital humano básico, según las definiciones esgrimidas en el primer apartado de este artículo. La situación cobra relevancia cuando son estos funcionarios quienes movilizan (o paralizan) los recursos con que cuenta la municipalidad para el logro de su misión, objetivos y entrega de servicios a los habitantes de la respectiva comuna.



Porcentaje de funcionarios municipales por estamento respecto del total de funcionarios planta y contrata.

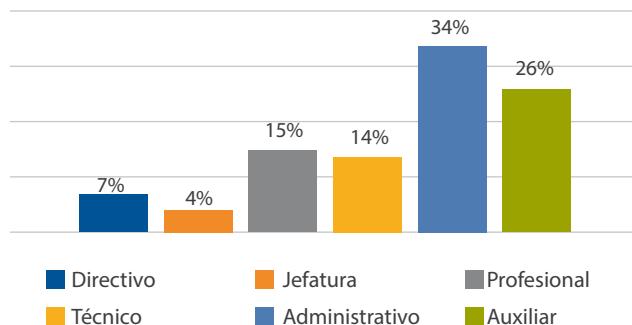


Gráfico 4: Elaboración propia en base a información disponible en las páginas webs municipales, link [Transparencia Municipal](#), considera sólo funcionarios planta y contrata.

La misma información se presenta en el gráfico 5 pero analizada en este caso por grupo de municipios, de acuerdo a la Res. 190 de SUBDERE, explicada anteriormente, donde se puede apreciar que en todos los grupos de municipios el porcentaje de capital humano básico es lejos superior al porcentaje del capital humano calificado:

Porcentaje de funcionarios municipales por estamento, respecto del total de cada grupo de municipio

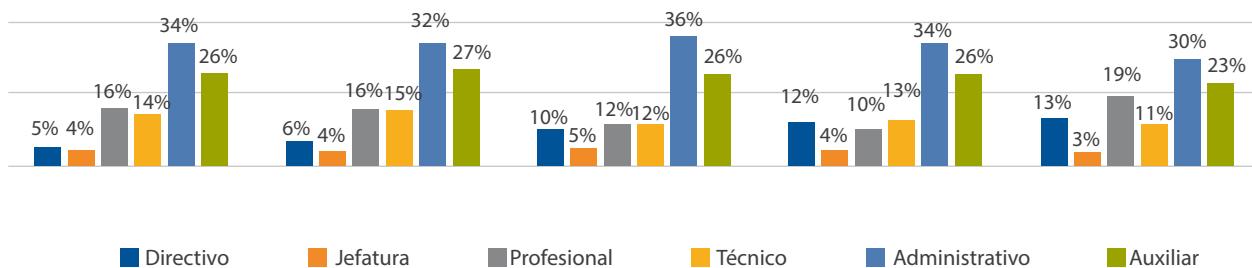


Gráfico 5: Elaboración propia en base a información disponible en las páginas webs municipales, link [Transparencia Municipal](#), considera sólo funcionarios planta y contrata.

Por otra parte, según datos disponibles en el Sistema Municipal de Información Municipal SINIM, es factible señalar que el nivel de profesionalización y por lo tanto de capital humano calificado de total de los funcionarios municipales del país, alcanza sólo un 29%, coincidente con la información disponible en las páginas web de las municipalidades del país en el link de Transparencia Municipal, podemos señalar entonces, que cerca del 70% de los funcionarios municipales entrarían en la definición de capital humano básico, según las definiciones esgrimidas en el primer apartado de este artículo.

### REFORMAS TENDIENTES A MEJORAR LA SITUACIÓN DE LOS FUNCIONARIOS MUNICIPALES

En lo que se refiere a reformas administrativas vinculadas a gestión de personas en los municipios, se debe señalar que desde la Ley N° 19.280 de diciembre del año 1993, la cual fijó las plantas municipales, que el sistema no se modifica y que ya no se condice con la realidad y necesidades de capital humano de las municipalidades, no resistiendo mayores análisis.

Enumerando alguna de las reformas emblemáticas se encuentran las siguientes: Ley N° 20.198; la Ley N° 20.305; Ley N° 20.624, la Ley N° 20.649; la Ley N° 20.723; la Ley N° 20.742, de abril de 2014, que entre otras cosas viene a crear el fondo concursable de formación de funcionarios municipales, destinado a financiar estudios de carreras técnicas, de pregrado y postítulo de funcionarios que se encuentren contratado bajo la modalidad de planta o contrata y que tengan una antigüedad no inferior a cinco años en la respectiva municipalidad. Cubriendo la matrícula, el arancel completo, y una manutención mensual que puede alcanzar las 13 UTM. Dicho fondo constituye, desde mi punto de vista, la primera señal de carácter legal, que va en directa relación con el desarrollo del capital humano calificado de los funcionarios municipales. Siendo esto un avance importante, toda vez que se condice con la necesidad de contar con capacitación permanente como herramienta imprescindible para el desarrollo personal, organizacional y local. Esperando que esto permita la actualización de competencias y la potenciación de nuevas habilidades y aptitudes, vinculadas a los procesos de innovación y desarrollo de los territorios.

Otro avance importante en términos de reformas y modernización del capital humano municipal, lo constituye el Protocolo de Acuerdo para la

Modernización del Sistema Municipal Chileno, de fecha 14 de noviembre de 2014, firmado entre la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo SUBDERE, la Asociación Chilena de Municipalidades, y la Confederación Nacional de Funcionarios Municipales de Chile.

De dicho protocolo surgen las bases de lo que en definitiva es la nueva Ley de Plantas municipales Ley N° 20.922 publicada en mayo del año 2016. Dicha ley constituye una verdadera transformación del sistema municipal chileno estableciendo entre otras medidas:

- 1) Que las autoridades edilicias, junto a sus respectivos concejos municipales y funcionarios, puedan constituir nuevas plantas municipales de acuerdo a su realidad presupuestaria y comunal. Esto cada 8 años a contar del año 2018. Situación que no ocurría hace más de 20 años, donde sin lugar a dudas las plantas municipales existentes a la fecha no guardaban relación con la realidad municipal y comunal. Se traspasa por lo tanto, esta facultad del Poder Ejecutivo a la Administración Local, siendo este un paso fundamental para que dicha Administración se transforme derechamente en Gobierno Local.
- 2) A lo menos el 75% de los nuevos cargos deben ser cubiertos por profesionales y técnicos.
- 3) Entrega asignación profesional a aquellos funcionarios que cuenten con título profesional y que estén en el escalafón respectivo.
- 4) Las municipalidades deben contar con una política de recursos humanos contemplando mecanismos de reclutamiento, selección y egreso, la cual deberá ser aprobada por el concejo municipal y formar parte de la cuenta pública que realiza el Alcalde.

### CONCLUSIONES

La nueva ley que busca fortalecer la gestión y profesionalización del personal municipal es de suma importancia y considero que está en la línea de lo que necesitamos en términos de transformación de la Administración. Dicha ley, que acaba de ser promulgada y publicada por la Presidenta de la República, en su discusión, debate y resultado estuvo a la altura de lo que el país necesita y como resultado contiene desde el punto de vista del desarrollo del capital humano las reformas estructurales y de fondo que el sector municipal demandaba hace ya muchos años.

Respondiendo, por tanto, a la pregunta rectora de este artículo, quiero señalar que sí necesitamos avanzar hacia una transformación de la administración pública local especialmente en lo referido a su capital humano. Esto porque las municipalidades son la puerta de entrada de la ciudadanía a las políticas públicas del Estado, así como también las principales puertas de socorro para aquellos habitantes que no pueden satisfacer sus más urgentes necesidades por sus propios medios, es decir el ciudadano de a pie, aquel que se encuentra afectado por alguna de las tantas catástrofes que en el corto tiempo han azotado a nuestro país. También para que las municipalidades estén en condiciones de aprovechar la posición privilegiada que tienen para detectar de manera eficaz y eficiente las necesidades de las personas que habitan el territorio que administran y de satisfacer de manera oportuna y pertinente a dichas necesidades; para que de verdad den respuesta a dicho mandato legal y ciudadano; para que estén en condiciones de asumir mayores atribuciones, autonomía y recursos en el contexto de la necesaria descentralización; y para que finalmente, puedan transformarse en aquellos gobiernos locales que son la base para alcanzar el desarrollo.

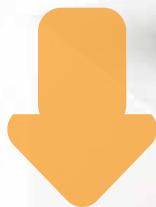
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boiser, S. (2006). *Revista Territorios*, (15), pp. 71-85.
2. Bonardo, D. (2009). *Los Recursos Humanos en el Ámbito Municipal y el Desarrollo Local*. *Revista Pilquen*, (11).
3. *Escuela Superior de Administración Pública* (2012). *Estatuto Básico de la ESAP*. Recuperado el 20 de enero de 2014, de <http://www.esap.edu.co/listado-documentos/viewdownload/3-decretos/7-estatuto-basico-de-la-esap.html>
4. Fuenzalida, Javier. (2011). *Arquitectura para un sistema de Alta Dirección Pública Municipal*. Santiago, Chile: Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
5. Giménez, G. (2005). *La dotación de Capital humano en América Latina y el Caribe*. *Revista de la CEPAL*, (86), pp. 103-112.
6. *Gobierno de Chile*. Ministerio del Interior. SUBDERE. *Sistema Nacional de Información Municipal* (s.f.). Recuperado de: <http://www.sinim.gov.cl>
7. *Gobierno de Chile*. Ministerio de Hacienda. DIPRES. *Estadísticas de Recurso Humano del Sector Público 2004-2014*. Recuperado de: [http://www.dipres.gob.cl/594/articles-126454\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gob.cl/594/articles-126454_doc_pdf.pdf) (consultado el 03-10-2015)
8. Keeley, B. (2007). *Capital Humano Cómo influye en su vida lo que usted sabe, Percepciones de la OCDE*. Ediciones Castillo, S.A. de C.V. Publicado bajo convenio con la OCDE, París.
9. Tecco, C. (1997). *El gobierno municipal como promotor del desarrollo local-regional, Acerca de la adecuación organizacional de los Municipios a los nuevos desafíos y roles institucionales*. En García Delgado, D. (Comp.), *Hacia un nuevo modelo de gestión local*. Buenos Aires, Argentina: *Municipio y Sociedad Civil en Argentina*.

---

<sup>i</sup> *Determina grupos de municipalidades de acuerdo a su tipología municipal y recursos correspondientes a las municipalidades beneficiadas por el Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal, en cumplimiento de la Ley de Presupuestos del Sector Público para el año 2014.*

Universidad de Santiago de Chile  
Facultad Tecnológica  
Centro de Política y Gestión de la Innovación  
y el Emprendimiento Tecnológico



**NUEVA VERSIÓN  
2016**

**Diplomado**  
**GESTIÓN DE LA  
INNOVACIÓN Y EL  
EMPRESARIADO**

Mayores informaciones sobre  
fechas y código SENCE con:

**Srta. Natalia Romero**

**Fono:** 2 718 0527 / **Email:** natalia.romero@usach.cl



**DG**  
Departamento  
de Tecnologías  
de Gestión

## El Econocity: una experiencia de aprendizaje basada en juegos

*The Econocity: a learning experience based games*



Educación  
Virtual

**Edición Nº 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Noviembre 09 de 2015**

**Aprobado: Abril 25 de 2016**

### AUTORES

**Freddy Herrera**

Magister en Gerencia y Políticas Públicas, USACH.  
Proyecto de Investigación Docente, UNIE – USACH.  
Santiago, Chile.

**Correo electrónico: [freddy.herrera@usach.cl](mailto:freddy.herrera@usach.cl)**

**Paul Pastén**

Master of Business in Administration, Loyola College in Maryland, U.S.A.  
Proyecto de Investigación Docente, UNIE – USACH.  
Santiago, Chile.

**Correo electrónico: [paul.pasten@usach.cl](mailto:paul.pasten@usach.cl)**

### RESUMEN

El aprendizaje basado en juegos (Game Based Learning), representa una modalidad actualmente difundida en el contexto de la educación virtual, lo cual está acorde al aprendizaje activo y colaborativo que promueve la Universidad de Santiago de Chile.

El artículo pretende relatar la experiencia de aprendizaje que se aplicó en estudiantes de la Facultad Tecnológica a través de un juego que se diseñó especialmente para la asignatura de Economía que formaba parte del Bachiller en Tecnología de la carrera profesional de Tecnólogo. Los resultados obtenidos confirman el buen uso de la aplicación virtual, considerando tanto el interés que despierta en los estudiantes como la motivación que genera en ellos.

**Palabras clave:** educación virtual, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en juegos.

## ABSTRACT

Based games (Game Based Learning) is a learning mode currently reported in the context of virtual education, which is according to active and collaborative learning that promotes the University of Santiago, Chile.

The article tries to relate the learning experience that was applied to students of the Faculty of Technology through a game that was specially designed for the subject of economics that was part of the Bachelor of Technology Technologist career. The results confirm the good use of the virtual application, considering both the interest aroused in students as motivation generated in them.

**Keywords:** virtual education, collaborative learning, game-based learning.

## 1. ANTECEDENTES EMPIRICOS

La innovación propuesta para el aprendizaje a través del juego se implementó considerando los siguientes objetivos:

- ▶ Comprender el campo de estudio del curso, su calidad de ciencia, y las principales teorías y su aplicación en el país.
- ▶ Conocer los principales aspectos en función del curso, contextualizado a partir del instrumental teórico disponible.
- ▶ Analizar adecuadamente el funcionamiento de los principales determinantes del curso, destacando su relevancia empírica en la realidad del país.
- ▶ Relacionar adecuadamente los contenidos del curso y su importancia en contextos de globalización.

- ▶ Interpretar los sucesos políticos y económicos relevantes, históricos y contingentes, para discernir adecuadamente frente a su relativa necesidad.

En consideración a lo determinado para el Perfil de Egreso de los estudiantes a quienes se aplica el estudio, se ha pretendido mejorar en la capacidad para aprender de manera autónoma, para pensar de manera crítica, reflexiva y de manejar herramientas computacionales a nivel operativo, para trabajar en equipo y orientados al logro.

La problemática que se ha pretendido mejorar con el desarrollo de la innovación, se sustenta en su etapa de diagnóstico con los profesores del área en la que se ha planificado el juego, considerando que en la actualidad los estudiantes aprenden los conceptos básicos, modelos y principios a través de actividades a saber; lectura de libros, presentaciones y cátedras, lectura complementaria y trabajos grupales relacionados con los contenidos programáticos, tarea que se dificulta dado que al inicio – dado que se trata de alumno/as de primer año – carecen de un desarrollo previo acorde al mayor aporte requerido para las actividades que se proponen.

Como respuesta a lo anterior, la innovación desarrollada consistió en diseñar e implementar un juego multimedia y que sirviera como herramienta de acercamiento y aprendizaje de la economía, lo que en la ejecución se tradujo la elaboración del juego virtual denominado “Econocity” (inspirado en juegos como “monopoly”) que en su elaboración demoró dos años según requerimientos de un Proyecto presentado de Innovación Docente a la Unidad de Innovación Educativa de la Universidad Durante el primer año de ejecución, es decir, en su fase de diseño, se generaron diversas instancias de conversación con los y las estudiantes, cuya finalidad era la de conocer sus principales dificultades en el aprendizaje y en cómo visualizaban el uso de un juego virtual.

A partir de esto, más las definiciones y exigencias propias de la asignatura, se elaboró un prototipo del juego programado a partir de la arquitectura virtual de éste, inicialmente desarrollado en base a dos Módulos, que incluyen aspectos cognitivos y actitudinales, presentados como un desafío para el participante y que a la vez permitiera evaluar los resultados del aprendizaje.

Tal estructura modular, algo más específicamente, consiste en lo siguiente:

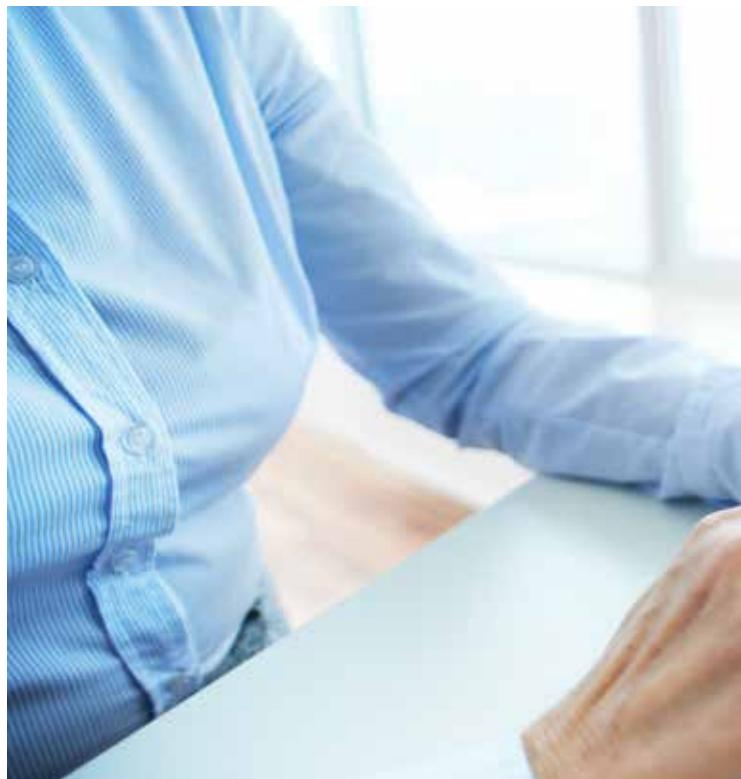
**Módulo 1:** Cada participante inicia el Juego con un monto de dinero, que a través de una trivía, suma o resta dependiendo de su respuesta. Este módulo pone a prueba también la disposición al riesgo de los jugadores y sus conocimientos, de acuerdo a las preguntas que se les formulan.

**Módulo 2:** Una vez superada la etapa anterior, el participante debe crear una empresa y para ello cuenta con el capital ganado anteriormente, ahora la trivía tiene un mayor nivel de complejidad y el jugador puede enriquecerse como declararse la quiebra. Este módulo también incorpora la variable de emprendimiento, ya que permite la interacción del participante con las instituciones y situaciones propias de tal actividad, a modo de ejemplo, la elección de socios o tipo de empresa.

En el segundo año de ejecución del proyecto se hicieron las primeras pruebas piloto con los estudiantes de la asignatura, para algunos en tiempos de finalización del semestre dado el avance en sus conocimientos y desarrollo del curso, en otros se aplicaron las pruebas unas semanas después del inicio del curso. Para los dos grupos, se observó, que al pilotear el juego en estudiantes de control, es decir, que no tenían conocimientos aún de la materia, no lograban grandes sumas de dinero, en comparación con grupos de estudiantes que ya estaban por finalizar el curso y que lograban mejores resultados.

Producto de la experiencia, se puede evidenciar un cierto cambio en la forma de aprender de los estudiantes, ahora no solamente se preparan para sortear las evaluaciones, también se disponen con un mayor grado de involucramiento al proceso de aprendizaje, ahora cuentan con una herramienta que fomenta y motiva el interés por la ciencia – en este caso la económica - ya que, dentro de los objetivos de esta asignatura, se encuentra el preparar al alumno y alumna para que sea capaz posteriormente y en el desarrollo de su carrera profesional de Formular y Evaluar proyectos en base a una lógica económica y financiera.

Además, se consigue que a través del uso del juego y de la posibilidad de replicar este cuántas veces se quiera, los estudiantes se acerquen más a la dinámica de la economía y no la consideren tan lejana a su realidad ni a su futuro profesional, por cuanto el aprendizaje basado en los juegos



contiene elementos motivadores que no pueden ser encontrados juntos en ningún otro medio, obteniendo algunos de los siguientes resultados:

- ▶ Involucramiento intenso y apasionado, de acuerdo a los antecedentes de interacción entre los/las alumnos y el juego multimedial.
- ▶ Estructura de aprendizaje, que se entiende por las sucesivas y progresivas etapas de complejización regladas.
- ▶ Mayor motivación, a través de la planificación para la concreción de metas y objetivos.
- ▶ Mejor socialización, como suma de actividades, acciones y estrategias en el diseño y desarrollo del juego.
- ▶ Aprendizaje con mejor obtención de resultados y retroalimentación tanto para el diseño como para el desarrollo del juego.



## 2. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

Respecto a la metodología empleada para evaluar los aprendizajes de lo/as alumno/as en el uso del juego, esta consistió en aplicar una prueba de evaluación sumativa a un grupo de control y otra a un grupo experimental, cursos distintos pero de carreras de tecnología de la Facultad, y que cumplieran con el requisito de que en el semestre en que se hizo la evaluación estuvieran inscritos y cursando la misma asignatura. Esta prueba se elaboró en base a las preguntas que los profesores de la asignatura realizan habitualmente en las pruebas de evaluación programadas, consolidadas en un itinerario de aprendizaje gradual de los estudiantes.

Los grupos eran de 20 alumnos/as y con el propósito de mantener las

mismas condiciones de evaluación, ambos respondieron una prueba de 64 preguntas elaboradas en base a los contenidos temáticos propios de la asignatura, unos en forma escrita tradicional y los otros a través del juego. Los grupos respondieron a la prueba de evaluación al final del semestre y tuvieron la misma modalidad de enseñanza, esto es, clases expositivas del docente, lectura de un libro base, resolución de ejercicios y trabajos en conjunto.

Al momento de aplicar la prueba, el grupo de control respondió de la manera tradicional, el grupo experimental respondió a las preguntas en un contexto virtual y de juego, ambos dispusieron del mismo tiempo para responder.

La prueba de opción múltiple, aplicada a los estudiantes del grupo de control, fue revisada y evaluada posteriormente por el docente con el fin de asignarles una calificación en la escala del uno al siete, en cambio, los estudiantes del grupo experimental debían elegir una respuesta de entre las posibles alternativas que se le presentaron en la pantalla del computador y, si la respuesta es correcta, hace avanzar al participante en el juego o de lo contrario debe intentarlo nuevamente, con esto se logró una evaluación y feedback inmediato a la calidad de la respuesta, para posteriormente calificar asimilado al dinero que capitalizaron.

### INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El análisis de los datos obtenidos se realizaron de acuerdo a diversas técnicas y métodos, por ejemplo, para el **grupo de control** la observación fue relevante durante la aplicación de la prueba en el aula, esto ya que permitió apreciar cuáles eran las dinámicas que se daban entre los estudiantes al momento de responder la prueba y cómo resolvían las preguntas a la que se enfrentaban, primeramente conversaban e intercambiaban puntos de vista, con el correr del tiempo solo algunos alumnos del grupo estaban interesados en responder y en seguir la prueba, en forma de que el resto dio muestras de aburrimiento y cansancio, sin embargo, ya al finalizar la prueba, los alumnos en su totalidad volvieron a interesarse en la tarea y tuvieron un alza en su participación. Posteriormente se tabularon los resultados emanados del procedimiento para finalmente calificar en lo formal el producto.

El comportamiento desarrollado por el **grupo experimental** se aprecia a través de una grabación de video, cuya finalidad evidencia la dinámica grupal que se generó durante el uso del juego, un inmediato interés por participar junto a celebradas respuestas correctas, marcado por una notoria inquietud en los resultados y en la expectativa de superación de obstáculos que el juego propone, se observa un grupo motivado, con ganas de superar las etapas en pos de un resultado satisfactorio, los participantes conversaban entre ellos, y a medida que avanzaba el tiempo, más se interesaban desafiando de su propio aprendizaje. Posteriormente, y luego de revisar el video, se analizaron las situaciones, los momentos de motivación, frustración, diálogo y colaboración entre los participantes, un grupo ( experimental) bastante más activo durante el uso del juego, en el que predominó transversalmente una dinámica de colaboración y apoyo desde el inicio hasta el término del procedimiento.

Algo más preciso respecto a lo anterior en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Condiciones del Grupo de Control y Experimental**

GRUPO DE CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL
Responde la Prueba del modo tradicional.	Responde la Prueba usando el juego EconoCity.
Las respuestas se evalúan según la escala de notas del 1 al 7.	La escala de evaluación de las respuestas correctas está en función del capital que el grupo adquiere en el juego, considerando un capital inicial de \$CL 1.000.000 y con la posibilidad de llegar a unos \$ CL 50.000.000 como máximo.
No se consideran las respuestas erradas.	Tiene el incentivo de que cada respuesta correcta y según el porcentaje (%) de apuesta, incrementan el capital o lo disminuyen.
Se pueden dejar preguntas sin responder.	Para avanzar a las siguientes etapas en el juego, el alumno debe responder a todas las preguntas que se le formulan.

El incentivo para el alumno es la nota.	El incentivo es el capital que el alumno o el grupo gana al final del juego y en el que incluso se puede declarar la quiebra.
Existe la posibilidad de corregir una respuesta mala antes de entregar la prueba, lo cual no afecta la nota final.	El alumno solo tiene una posibilidad de respuesta, dado que afecta el capital acumulado.

*Fuente: Elaboración propia.*

De acuerdo a lo precedente, los procedimientos se definieron en base a lo planificado, etapa que implicó definir el instrumento a utilizar, de este modo se consideró una prueba de selección múltiple con 64 preguntas, con carácter de sumativa, dado que permite medir la comprensión y aplicación de los conceptos, también se definieron los objetivos de la evaluación y su implicancia en el proceso de aprendizaje. Acto seguido, se trabajó en la construcción del instrumento de evaluación, preguntas de la prueba, instrucciones y elaboración de la pauta de corrección convenientemente dispuestas para aplicar grupalmente, con la única diferencia de fundamento que el grupo de control no interactuaría con el juego. Al día de la aplicación en horario de clases, los alumnos, sujetos de muestra, estaban en conocimiento de que participaban de una medición sumativa de lo revisado en el semestre, ya informados por el docente y con el respectivo consentimiento.

Respecto a los objetivos de la investigación y a la variable principal, es decir, "Analizar la efectividad de la innovación propuesta en un contexto de aprendizaje activo y colaborativo", en relación al rendimiento académico en su dimensión de promedio de notas, y del interés o acercamiento del alumno en su dimensión de la motivación y trabajo colaborativo, los resultados que se obtienen bajo una condición tradicional de enseñanza y otra de innovación a través del uso de un juego son los que se explican a continuación, no obstante, cabe mencionar que algunos de los limitantes en el estudio provienen principalmente del contexto de la evaluación al requerir aplicar una escala de 1 a 7, además pueden existir otros factores incidentales, como por ejemplo, la motivación de los estudiantes o la experiencia previa, entre otras.

## RESULTADOS

Al evaluar la efectividad del aprendizaje basado en el juego "Econocity", se observó a través del análisis de los instrumentos de medición, que la experiencia del grupo experimental produjo más aprendizaje, de este modo, y si lo concebimos como un aprendizaje significativo (Ausubel, 1986), este cambio se produce a través de la interacción que se generó con el uso del juego, ya que, los alumnos debaten entre ellos antes de responder, se retroalimentan y se disponen para jugar en conocimiento de lo adquirido en clases. En atención a que el aprender tiene una dimensión social, los participantes del grupo experimental opinaron que prefieren este tipo de aprendizaje ya que lo encuentran más "entretenido, didáctico y ágil" y que "lo prefieren al aprendizaje tradicional". Además la efectividad del juego está dada por que genera una mayor disposición a colaborar, a utilizar los conocimientos en un contexto de comprensión del mundo laboral y, a diferencia del tradicional trabajo de aula, se expongan rápida, didáctica y entretenidamente a lo práctico.

Otro aspecto a destacar, es que los participantes valoran que este tipo de enseñanza se incorpore en su aprendizaje, suponiendo que este tipo de práctica docente, un aprendizaje-basado-en-el-juego, motivan más a los estudiantes, tal como se planteó en el objetivo del proyecto, reafirmando con ello el uso de este tipo de metodología creativa e innovadora.

Finalmente, parece importante señalar que los participantes del grupo de control lograron notas más bajas que los del grupo experimental, incluyendo a uno de los equipos de juego que solicitó la quiebra de su empresa virtual.

## CONCLUSIONES

Primeramente, y producto de la experiencia, señalar que para el docente que desee utilizar esta metodología, requiere poseer una apreciación positiva sobre los resultados del aprendizaje basado en juegos, independiente de los resultados que se logren, se sugiere participar de algún tipo de capacitación en docencia universitaria con el fin de reconocer la importancia del aprendizaje centrado en los alumnos.

**Es posible concluir el aporte del aprendizaje basado en juegos a la didáctica de todo curso**, ya que el uso del juego permite incorporar una nueva herramienta para el aprendizaje a nivel de un curso universitario, herramienta poco explorada y con lo cual se busca superar el hecho

que el lenguaje de ciencia se ha convertido en un corpus de difícil entendimiento para el conjunto de los estudiantes. No cabe duda, que en la actual sociedad de la información y el conocimiento, el aprendizaje es una realidad mediada fuertemente por las TIC, y que como dice Siemens (2004) ha reorganizado la forma en que vivimos, nos comunicamos y aprendemos, ante lo cual, se nos vuelve un imperativo moral y ético revisar los modelos con los cuales opera la enseñanza.

Es en este sentido último que el uso de un juego virtual, como el Econocity, se incorpora como un valioso recurso con el que puede contar el docente, ya que, no solamente permite preparar a un futuro profesional en aspectos cognitivos propios de la asignatura, sino también en habilidades blandas, como son el trabajo en equipo, liderazgo y orientación hacia la innovación y el emprendimiento (Modelo Educativo Institucional, Universidad de Santiago de Chile, 2014). Por lo mismo, el uso de los juegos virtuales con fines didácticos facilita la experiencia de aprendizaje obteniendo mejores resultados y haciendo más lúdica la relación con los conceptos.



Finalmente, considerar que experiencias de este tipo permiten que el foco del aprendizaje sea el estudiante, logrando captar la atención e interés de los llamados nativos digitales, situación en las que se sienten más cómodos participando de un proceso transformacional desde la clase tradicional a una más constructiva, al tiempo que mejora las habilidades de los estudiantes a partir de los desafíos, resolución de problemas y estimulándolos a que definan sus propias estrategias de comprensión.

De este modo, algunas de las habilidades detectadas que el Econocity desarrolla son las siguientes:

- ▶ **Trabajo en Equipo**, los participantes deben debatir previamente para la resolución de los ejercicios y problemas que presenta el juego.
- ▶ **Iniciativa**, con el fin de definir una estrategia de juego y la incorporación de los contenidos curriculares de la asignatura con el fin de aplicarlos a la resolución de problemas.
- ▶ **Colaboración activa**, el desafío que plantea el juego hace que los participantes desarrollen una espíritu colaborativo al responder a los obstáculos.
- ▶ **Liderazgo y Creatividad**, el juego enfrenta a los participantes, en el que para avanzar, debe alguien ejercer un liderazgo que aúne el interés y motivación para que los jugadores no se desanimen ante posibles errores y desacuerdos.
- ▶ **Capacidad de análisis**, para resolver problemas que signifiquen búsqueda de información y relación con los contenidos curriculares de la respectiva asignatura.
- ▶ **Emprendimiento**, que se genera al conocer las condiciones requeridas para iniciar una empresa y el entorno económico y legal en que se desenvuelve ésta, lo cual involucra definir el tipo de sociedad, la protocolización ante instituciones, el capital inicial y su funcionamiento en el mercado.
- ▶ **Comunicación**, como una habilidad transversal, que se pone en juego, al decidir ante las opciones que éste presenta y que estimulan a los participantes a una abierta conversación sobre las alternativas que existen, sean estas erradas o correctas, con la consiguiente posibilidad de mejorar su posición competitiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranda, Daniel, Sánchez-Navarro, Jordi. 2009. *Aprovecha el tiempo y juega: algunas claves para entender los videojuegos*. UOC Press. España.
2. Boocock, S.S., & Schilld, E.O. 1968. *Simulation Games in Learning*. Sage Publications. London.
3. Gómez-Martin, Marco, Gómez-Martin, Pedro, González-Calero, Pedro. *Aprendizaje basado en juegos*. Revista Icono 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 1-13, abr. Fuente: <http://eprints.ucm.es/8198/1/T30447.pdf> (Consultado el 10-12-15)
4. Miglino, Orazio, Nigrelli, Maria Luisa, and Sica, Luigia Simona, eds. *Videojuegos de rol, simulaciones por ordenador, robots y realidad aumentada como nuevas tecnologías para el aprendizaje: guía para profesores, educadores y formadores*. Madrid, España: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, 2013. ProQuest ebrary. Web. 2 January 2016.
5. Morales i Moras, Joan. 2005. *Serious games: diseño de videojuegos con una agenda educativa y social*. Editorial UOC. España.

## NOTAS FINALES

El artículo es el producto de los siguientes proyectos financiados a los Profesores Paul Pasten Castro y Freddy Herrera Espinoza de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile:

1. Proyecto de Innovación Docente, Dirección de Pregrado - Vicerrectoría Académica - Universidad de Santiago de Chile 2013 - 2014.
2. Proyecto USA 1307 de Evaluación de Impacto de Innovaciones en la Docencia, Unidad de Innovación Educacional - Vicerrectoría Académica - Universidad de Santiago de Chile 2015.

Considerar que, si bien, el curso de economía terminó, en el marco del rediseño curricular de tecnólogo se diseñó la asignatura de "desarrollo tecnológico e innovación", donde este curso, su metodología y la experiencia acumulada seguirán siendo un instrumento para promover el aprendizaje activo de los estudiantes de la facultad.

# CARRERA PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR DE INDUSTRIAS

**NUEVO INGRESO**  
**Primer Semestre 2017**

Con **Diploma de Especialización** en una de las siguientes áreas de interés:

1. Gestión de las Personas
2. Gestión de la Innovación y el Emprendimiento



## INFORMACIÓN

Srta. Natalia Romero Hernández

**E-mail:** natalia.romero@usach.cl

**Fono:** (56-2) 27 18 05 27

[www.adin.usach.cl](http://www.adin.usach.cl)



## TIC para el desarrollo de las Competencias Laborales

*ICT for development of Job Skills*



**Edición N° 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Noviembre 09 de 2015**

**Aprobado: Abril 25 de 2016**

### **AUTOR**

**Sugey Martha Issa Fontalvo**

Ingeniera de Sistemas, especialista en Docencia Universitaria, Magíster en Telemática. Doctorando en Ciencias mención Gerencia

Líder SENNOVA – Centro de Logística y Promoción Ecoturística del Magdalena - SENA Regional Magdalena.

Santa Marta, Colombia.

**Correo electrónico: [sisssa@sena.edu.co](mailto:sisssa@sena.edu.co)**

### **RESUMEN**

La gestión empresarial se ve ajustada a los constantes cambios que generan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las organizaciones, lo cual se presenta como una condición predominante en el desarrollo cognitivo de los trabajadores. Estos cambios han provocado renovaciones en las habilidades del personal que las empresas requieren para desempeñar sus cargos laborales, debido a que el uso de herramientas basadas en TIC permiten el manejo eficiente sobre la captura, procesamiento, almacenamiento, difusión y transferencia de la información. De acuerdo con Martínez (2009), éste argumenta que “el ritmo imparables de los avances tecnológicos en las nuevas formas de comunicar e informar representa un impulso constante y provocador ante el que irremediablemente sucumbimos”. Es por ello, por lo que existe la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y las competencias requeridas para dar respuesta a las intensas

transformaciones económicas y sociales que producen las nuevas herramientas tecnológicas y la compleja globalización en un contexto económico y cultural. Con relación a lo anterior, se presenta esta reflexión como punto de apoyo para reconocer que el uso y apropiación de las TIC permiten a los directivos y trabajadores gestionar de manera eficiente la información, dado que ésta se considera como el mayor recurso que dispone toda organización.

**Palabras Clave:** TIC, Competencia Laboral, Empresa

## ABSTRACT

Business management is adjusted to the constant changes generated by Information and Communication Technologies (ICT) in organizations, which comes as a prevailing condition in the cognitive development of workers. These changes have resulted in renovations in staff skills that companies require to perform their job titles, because the use of ICT-based tools allow the efficient handling of the capture, processing, storage, dissemination and transfer of information. According to Martínez (2009), he argues that *“the unremitting pace of technological advances in new forms of communication and information represents a constant and provocative impulse before which inevitably succumb”*. That is why, so there is a need to acquire new knowledge and skills required to respond to the intense economic and social changes that produce new technological tools and complex globalization in economic and cultural context. With regard to the above, this reflection is presented as a fulcrum to recognize that the use and appropriation of ICTs allow managers and employees to efficiently manage the information, since it is considered as the greatest resource available to any organization.

**Keywords:** ICT, Job Skills, Company

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones empresariales, en aras de contribuir con el desarrollo local, regional y nacional en cuanto a la implementación de estrategias tecnológicas capaces de fortalecer procesos internos y externos de procesamiento de información que brinden resultados eficaces y oportunos, han optado por la vinculación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que robustecen la capacidad de procesamiento permitiendo mayor desempeño en el desarrollo de sus actividades y permitiendo ser competitivos frente a los grandes retos universales de eficiencia y productividad.

A partir de lo anterior, las empresas requieren un tipo de personal adecuado que pueda destacarse eficientemente en el manejo de los recursos tecnológicos que disponga la organización con el ánimo de intensificar la productividad de éstas. En este sentido, existe aún disyuntiva alrededor de lo que el empleador necesita para el manejo de las herramientas tecnológicas y el saber hacer de las personas para manipular éstas tecnologías.

Las empresas requieren personal competente capaz de consolidar el desarrollo de la actividad laboral que día tras día se ejecuta a través de recursos tecnológicos que a su vez disminuye la brecha digital y generan valor agregado a las distintas regiones del país.

Cabe destacar que, desarrollar competencias en TIC permitirá incrementar la capacidad de las personas y generar valor agregado a la sociedad, enriqueciendo la idoneidad para gestionar información e integrar herramientas y aplicaciones.

Por otro lado, en Colombia, a través del programa de transformación productiva del gobierno nacional, liderado por Bancoldex y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2013), y en aras de fortalecer el aparato productivo colombiano, de aprovechar las oportunidades que surgen de los acuerdos comerciales, y, de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, se presentan políticas públicas en función del fortalecimiento, promoción e innovación, que logren mejorar la competitividad y productividad sectorial en el que las Tecnologías de la Información y de la comunicación se destacan como uno de los sectores estratégicos para el desarrollo económico del país.

En este sentido, las competencias básicas en TIC deben ir más allá, deben enfocarse en las posibilidades laborales del país y desarrollar currículos acorde con las necesidades del sector, que transforme conocimientos en habilidades que impliquen funcionalidades contextualizadas, en razón que la innovación y la tecnología son tópicos de evolución incesante y además, las competencias básicas consideran los saberes y las destrezas que todos los aprendices deben alcanzar de acuerdo a los propósitos de la enseñanza obligatoria.



Por consiguiente, las competencias laborales en TIC deben desarrollarse en torno a las exigencias nacionales y regionales a fin de impulsar las empresas y; por otro lado, disminuir la brecha digital que pone en riesgo el desarrollo de las regiones y del país. La alfabetización digital es una iniciativa para el progreso de las regiones ya que, en la realidad mundial se intensifica cada día el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación y la gestión de información, recursos imprescindibles de una organización.

### **LASTIC EN LA SOCIEDAD**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han tenido un impacto relevante en la sociedad debido a que han transformado la manera de ejecutar cada acción del ser humano. Partiendo de una definición, las TIC se consideran todos aquellos recursos y herramientas que gestionan, procesan, administran, almacenan, transmiten

Según Vein (2013), director de Innovación para el Desarrollo Mundial de las TIC del Banco Mundial, las TIC están influyendo en el empleo tanto por tratarse de una industria que crea puestos de trabajo como por ser una herramienta que permite a los trabajadores acceder a nuevas formas laborales, de una manera novedosa y más flexible. De la misma manera, las oportunidades de empleo emergentes que posibilitan las TIC son importantes porque los países de todo el mundo tratan de crear más y mejores puestos de trabajo, lo que tiene implicaciones económicas y sociales positivas para los trabajadores y la sociedad.

De otra parte, en Colombia, el Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE, 2006-2016, contempla la necesidad de garantizar un sistema articulado y coherente en sus diferentes niveles de formación, que responda a las exigencias socioeconómicas, políticas, culturales y legales del país, y tenga en cuenta la formación de competencias laborales en tecnologías de información y comunicación (TIC), entre otras.

y comparten la información por medio de bases tecnológicas. Hoy en día, las TIC y sus diversas aplicaciones tecnológicas presentan recursos para apoyar cada actividad realizada por el hombre con total eficiencia, calidad, exactitud y disminuyendo el nivel de incertidumbre. De igual manera, Internet ha sentado las bases para la evolución y constantes inclusiones de nuevos aportes al desarrollo tecnológico de la sociedad.

Para el Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa (2004), la tecnología ha sido desde siempre uno de los motores del desarrollo de las sociedades, y en la actualidad la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías del sonido y la imagen tienen un papel relevante en este sentido. La combinación de estas tecnologías básicas dedicadas al proceso y a la transmisión de la información, y la tendencia a codificar todo tipo de información (textual, sonora, icónica y audiovisual) mediante códigos numéricos binarios, da lugar a otras tecnologías tan paradigmáticas en el mundo actual como son la radio y la televisión digital, la telemática y el

multimedia. Todas ellas constituyen las TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

De esta manera, las TIC son consideradas como el soporte que brinda la posibilidad de acceder, procesar y transmitir la información a partir de elementos que facilitan los procesos e incrementan y generan valor agregado a los resultados obtenidos.

Por otro lado, el mismo instituto indica que las principales aportaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las actividades humanas se concretan en el hecho de facilitar la realización de diversas tareas que requieran investigación, búsqueda, análisis y selección de información relevante, o bien un determinado proceso de tratamiento de los datos o de la información y, cada vez de forma más nítida, se imponen como un instrumento para la comunicación virtual con otras personas.

Es así que, de acuerdo con lo anterior, las TIC se visualizan como un elemento que posibilita un fácil y rápido acceso a todo tipo de información, aplicaciones que realizan tareas de manera ágil y confiable, se presentan diferentes formas para una comunicación activa y dinámica desde cualquier destino, el procesamiento de los datos se realiza en mayor proporción y en menor tiempo y espacio, proporciona mayor interactividad entre los usuarios y cada vez existen múltiples formas de almacenamiento y difusión de mayor volumen de información en recursos de simple y fácil acceso.

Según Hernández (2008) citado por Ahumada (2013), las TIC son un factor principal en el desarrollo de la nueva economía global y en la producción de cambios rápidos en la sociedad. En el ámbito educativo ellas contribuyen a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de una manera crucial y cada vez más al alcance de todos los estudiantes.

A partir de lo anterior, es importante señalar que los contenidos universitarios basados en competencias TIC tienen una trascendental participación en el proceso de aprendizaje en el que la significancia presente gran valor. En atención a los nuevos contextos en los que las empresas participan hoy en día, los contenidos educativos deben

estar adaptados para que a través de los medios tecnológicos se pueda adquirir el conocimiento que corresponda, sin ser la tecnología el fin sino la herramienta para un aprendizaje integral.

De otra parte, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2014), una evaluación sobre la adopción de las TIC en diferentes sectores muestra que las transacciones electrónicas están creciendo en todas las regiones, si bien existen diferencias significativas entre una región y otra, y en función del tamaño y la ubicación de las empresas: las pequeñas empresas y las microempresas están mucho menos conectadas que las grandes empresas, y las empresas rurales están menos conectadas que las empresas urbanas. Además, no todas disponen de acceso de banda ancha, lo cual es fundamental para que las empresas puedan realizar transacciones electrónicas y aprovechar plenamente las posibilidades que ofrecen.

### COMPETENCIA TIC

Según la Universidad de Murcia (2011), para comprender y funcionar bien en este mundo, los individuos necesitan, sobre todo, dominar las tecnologías cambiantes y comprender enormes cantidades de información disponible. Los mercados de trabajo se caracterizan por que la tecnología avanza más rápido que las habilidades de la gente y aunque no se sabe con seguridad hacia donde nos llevará esta tecnología en un futuro, sí que es una realidad que el ordenador es la tecnología clave y por tanto es necesario apostar por el desarrollo de habilidades en este sentido.

A partir de lo anterior, se puede destacar que las competencias TIC, a propósito de determinarse como un concepto complejo, también es de interés clasificarlos desde diferentes puntos de vista, por un lado, se puede abordar desde una perspectiva tecnológica, en la que se podría enfatizar sobre competencias digitales o informáticas, y, por otro lado desde un aspecto comunicativo, en el que se podría orientar alrededor de las competencias informacionales o competencias para el tratamiento de la información.

Según la Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN (2012), el concepto de competencia informática se presenta como el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos

para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos.

En adición a lo anterior, Mon y Cervera (2013), establecen que la competencia informática, es entendida no sólo como las habilidades, conocimientos y actitudes hacia con las tecnologías de información y comunicación TIC, sino también por su aplicación efectiva y crítica frente a un propósito determinado configura una de las principales competencias clave del siglo XXI.

Es por esto que, las competencias informáticas hacen referencia a las habilidades que, dentro del contexto de las aplicaciones digitales, las personas desarrollan para satisfacer las necesidades de información y comunicación; y que de igual manera, permite que los usuarios que presentan este tipo de competencias, se apropien de las tecnologías para obtener los resultados esperados.

Concretando un poco más y partiendo de lo expuesto por la European Computer Driving Licence (2015), encontramos que las habilidades y conocimientos necesarios para la adquisición de la competencia informática hacen alusión al ordenador y sus periféricos, a partir del cual los usuarios son capaces de identificar y entender los componentes principales del ordenador, conociendo y trabajando con periféricos de diferente nivel de complejidad y funcionalidad. Asimismo, hace referencia a los programas, en el que los usuarios que presentan esta competencia saben instalar y configurar las aplicaciones más comunes y conocen los principales programas a utilizar en cada ámbito temático; y por otro lado, el conocimiento sobre Internet en el que se hace necesario saber acceder a la red, conocer los recursos disponibles a través de Internet, buscar y navegar eficazmente y conocer los beneficios y los riesgos de la red.

Por otro lado, las competencias TIC desde el punto de vista informacional, la Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN (2012), las define como conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea.

Por lo anterior cabe destacar que, la competencia informacional se



presenta como un complemento de la competencia digital o informática para alcanzar niveles competitivos hacia la utilización de las TIC, debido a que la información se considera la base fundamental de los procesos de búsqueda, acceso, almacenamiento y distribución de resultados.

De la misma manera, presentar la competencia informacional al mismo tiempo que se presenta la competencia informática o digital, eleva el nivel de eficiencia y productividad en las empresas que dispongan este tipo de personal, debido a que los términos de respuesta se presentan de manera ágil y oportuna, incrementando de igual manera, la satisfacción de los usuarios de la información.



## INFLUENCIA DE LAS TIC SOBRE EL CONCEPTO DE COMPETENCIA LABORAL

Según Artífice Innovación (2015), las competencias que posean los individuos de una sociedad tanto a nivel individual como colectivo, son los verdaderos cimientos de la competitividad y capacidad de bienestar de una sociedad; así mismo, determinan la capacidad de agregación de valor de esa sociedad, y, aún más, hacen que las determinadas competencias se conviertan en una buena medida del éxito que cada individuo puede tener en su mercado laboral. Por ello, las sociedades promueven tanto las competencias que identifican como relevantes, como el que éstas sean usadas de manera valiosa en sus sistemas de agregación de valor.

Por lo anterior, es menester precisar que, todo perfil competitivo en una sociedad se considera indispensable para incentivar hacia los cambios económicos y sociales, apoyando conjuntamente el desarrollo de poblaciones con bajas capacidades, a través de programas de capacitación que disminuyan las tasas de desempleo y fortalezcan el crecimiento económico de las regiones.

Para Ahumada (2013), el foco está puesto en formar personas que puedan pensar por sí mismas y aprender tanto de forma personalizada como en colaboración con otros y, en ello las TIC tienen un rol esencial que no debemos desestimar.

Es destacable que, las habilidades tecnológicas del personal redundan en la capacidad que puedan tener las sociedades para competir en un mundo globalizado y con mercados altamente exigentes. De ahí que, las TIC han de convertirse en conocimiento asistido a través de herramientas que aumentan la capacidad de productividad en la labor profesional de las personas.

De esta misma manera, Vargas (2009) contempla que, son dos los principales ámbitos en los que las nuevas tecnologías han impactado en el trabajo humano. El primero tiene que ver con su incidencia en la configuración de las organizaciones y el segundo toca con los perfiles de competencia.

Con relación a lo anterior, la influencia tecnológica en el desarrollo laboral de las personas facilita la misión de las organizaciones; en amplio sentido, se puede extender el trabajo colaborativo, afirmando aún más el concepto de competencia laboral. Son las TIC las que apoyan esta actitud de colaboración en línea que permite a su vez, fortalecer el desempeño del equipo de trabajo y aumentar el compromiso laboral.

Es importante destacar que, el desarrollo de las competencias TIC para el desempeño laboral se contextualiza bajo un ambiente de aumento de conocimiento fundamentado en la eficiencia de la información, que a su vez, permite la continua capacidad de aprendizaje permanente que favorece la productividad de las organizaciones, creando y cultivando una cultura hacia la innovación y el emprendimiento.

Según la Corporación Colombia Digital (2013), entre las conocidas como habilidades del Siglo XXI, necesarias para lograr una adecuada inserción al mundo laboral actual, se destacan dos grandes grupos relacionados con las competencias de aprendizaje e innovación (pensamiento crítico, comunicación, colaboración y creatividad), y con el manejo de información, medios y tecnologías, todas ellas permiten a las personas integrarse laboralmente y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) resultan ser no solo herramientas de trabajo sino también un interesante ámbito de desarrollo profesional. Asimismo, indica que quienes han recibido formación tecnológica, técnica o profesional en áreas relacionadas con el sector TI, cuentan con las habilidades pertinentes para afrontar los desafíos del mundo contemporáneo.

Por otro lado, Chacón (2013), manifiesta que el desarrollo, la competitividad y la permanencia de las empresas en una economía global, altamente tecnificada, cambiante, compleja y basada en el conocimiento demanda gente con mayores cualificaciones profesionales y competencias informáticas para intercambiar información y conocimientos. En este entorno, la formación continua de los trabajadores tiene un rol preponderante para incrementar los niveles de productividad y el crecimiento económico, social y cultural de las organizaciones.

En este sentido, es claro que en esta Sociedad del Conocimiento es indispensable contar con recurso humano que presente las suficientes capacidades para desenvolverse en un mundo con alto grado de información. Asimismo, aparte de presentar el dominio tecnológico, el recurso humano debe ser capaz de hacer uso crítico, racional y responsable de la información, pues lo importante está en aprender a convertir la información en conocimiento.

## CONCLUSIONES

Es preciso que para incursionar y encajar de la mejor manera en el mundo laboral en el que nos encontramos hoy, las personas presentan la necesidad de apoderarse del entorno tecnológico cambiante y del conocimiento para administrar tan profusa y robusta información que en esta era nos rodea.

El ambiente laboral moderno se ataña a un entorno donde la tecnología camina a pasos agigantados, por lo que el recurso humano que se

contrate debe ser desafiante ante estos nuevos retos tecnológicos basados en la eficiencia de los procesos y el aumento de la productividad.

A su vez, el escenario globalizado ha traído consigo la competitividad y el desarrollo donde las empresas tienen que comprar el tiquete de permanencia, lo que implica mayor capacidad y conocimiento del personal, y que las competencias informáticas apoyan para alcanzar mejores técnicas de productividad y crecimiento económico y social.

De acuerdo con Llamosas (2012), existen una serie de factores dados en los mercados de las economías mundiales que, de modo progresivo, han producido una reestructuración de las jerarquías económicas, así como de la estructuración y organización de las mismas. Por lo tanto, la flexibilidad del entorno se convierte en una demanda cada vez más acusada, a la vez que los factores, tanto de carácter económico como social, comienzan a verse involucrados en una sociedad cada vez más globalizada.

No se puede descartar que, las tecnologías de la información y comunicación han influido en la reestructuración de las empresas y han sido determinantes en la reorganización de nuevos mercados, permitiendo la eliminación de barreras geográficas donde la información y la comunicación puede fluir continuamente, por lo que un personal dispuesto y capacitado en TIC facilitará el acceso a nuevos escenarios empresariales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez López, Francisco José. 2009. *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las competencias básicas en educación*. Revista *Espiral. Cuadernos del Profesorado*. Vol. 2, Nº 3. España. Págs. 15-26. Fuente: [www.cepcuevasolula.es/espinal](http://www.cepcuevasolula.es/espinal) (Consultado el 23-10-15).
2. Bancoldex y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2013. *Programa de Transformación Productiva*. Gobierno de Colombia. Fuente: [http://www.procolombia.co/sites/default/files/Presentación\\_PTP\\_General\\_0227.pdf](http://www.procolombia.co/sites/default/files/Presentación_PTP_General_0227.pdf) (Consultado el 29-09-15).
3. Vein, C. (2013). *Conectarse para trabajar: Cómo las TIC amplían las oportunidades de empleo en todo el mundo*. Banco Mundial.
4. Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa. 2004. *Competencias básicas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*. Gobierno de Canarias. Fuente: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/Portal/WebICEC/docs/cbtic.pdf> (Consultado el 02-07-15).

5. Hernández, Stefany. 2008. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. En *Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol. 5, Nº 2. España. Págs. 26 - 35. Fuente: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf> (Consultado el 05-10-15).
6. Ahumada, Mercedes. 2013. Las TIC en la formación basada en competencias. *Revista de la Universidad de La Salle*. Nº 60. Bogotá. Colombia. Págs. 141 - 157. Fuente: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/download/2388/2133> (Consultado el 05-10-15).
7. Unión Internacional de Telecomunicaciones. 2014. Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2014. ITU - Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Place des Nations. Ginebra. Fuente: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS\\_2014\\_Execsum-S.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS_2014_Execsum-S.pdf) (Consultado el 12-09-15).
8. Universidad de Murcia. 2011. Proyecto de acreditación de competencias TIC. Vicerrectorado de Estudios. Unidad De Innovación. España. Fuente: [http://www.um.es/innovacion/wp-content/uploads/2011/03/PROYECTOCompTIC\\_UM.pdf](http://www.um.es/innovacion/wp-content/uploads/2011/03/PROYECTOCompTIC_UM.pdf)
9. Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN. 2012. Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado. España. Fuente: [http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/ci2\\_estudios\\_grado.pdf](http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/ci2_estudios_grado.pdf)
10. Mon, Francisc. y Cervera, Mercé. 2013. Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*. Vol. 10, Nº 3. Venezuela. Págs. 29 - 43. Fuente: <http://oai.redalyc.org/articulo.oa?id=82329477003> (Consultado el 28-09-15).
11. European Computer Driving License. 2015. Computer skills certification programme. Fuente: <http://www.ecdl.org/index.jsp> (Consultado el 23-09-15).
12. Artífice Innovación. 2015. Competencias TIC para alcanzar empleos de calidad. Colombia Digital, Abril 6, 2015. Fuente: <http://colombiadigital.net/opinion/columnistas/artifice-innovacion/item/8232-competencias-tic-para-alcanzar-empleos-de-calidad.html> (Consultado el 26-09-15).
13. Vargas Zúñiga, Fernando. 2009. De las virtudes laborales a las competencias clave: un nuevo concepto para antiguas demandas. Primera Edición. Organización Internacional del Trabajo. Suiza.
14. Corporación Colombia Digital. 2013. Tecnologías, oportunidades laborales para jóvenes. Junio 24, 2013. Fuente: <http://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/5140-tecnologias-opportunidades-laborales-para-jovenes.html> (Consultado el 26-09-15).
15. Chacón Bautista, Florángel. 2013. Uso de las TIC en el desarrollo de Competencias Laborales. Caso práctico de una empresa de formación presencial, como modelo para el diseño y desarrollo de actividades formativas con el uso de las TIC. Fuente: <http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/433/UsodelasTICeneldesarrollodecompetenciaslaborales.FCHB.pdf> (Consultado el 01-10-15).
16. Llamosas Trapaga, Aida. 2012. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación y relaciones laborales. Universidad de Deusto. ProQuest Dissertations Publishing. Fuente: <http://search.proquest.com/docview/1319283247?accountid=44394>



A blurred background image showing three business professionals in a meeting. Two men are shaking hands, and a woman stands to the left. In the foreground, a laptop displays various charts and graphs, including a bar chart and a pie chart. A glass of water is visible on the left side of the laptop.

## La autogestión como única alternativa: aprendizajes emergentes de los procesos de recuperación de empresas en el sector metalmecánico de Tandil (Argentina)

*Self-management as a sole alternative: emerging learning from the recovery processes of companies from metallurgical industry in Tandil (Argentina)*

**Edición Nº 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Noviembre 09 de 2015**

**Aprobado: Abril 25 de 2016**

### **AUTORES**

#### **Luisa Mayoral**

Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Titular en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires e Investigadora del Centro de Estudios en Administración (CEA) y del Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CEIPIL).  
Tandil, Argentina.

**Correo electrónico: [mayoral@econ.unicen.edu.ar](mailto:mayoral@econ.unicen.edu.ar)**

#### **Sebastián Álvarez**

Licenciado en Administración. Colaborador del Centro de Estudios en Administración (CEA) y del Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CEIPIL).  
Tandil, Argentina.

**Correo electrónico: [salvarez@rec.unicen.edu.ar](mailto:salvarez@rec.unicen.edu.ar)**

## RESUMEN

El presente trabajo aborda la autogestión en los procesos de recuperación de empresas por parte de sus trabajadores. Se procura identificar, describir y analizar los procesos internos de autogestión en las empresas metalmeccánicas recuperadas de Tandil (Argentina), con énfasis en su dinámica grupal, la transformación de su cultura organizacional y los cambios en sus estilos de liderazgo y estructuras de poder, para luego identificar aportes, dificultades y agenda pendiente.

**Palabras clave:** Empresas Recuperadas, Autogestión, Dinámica grupal.

## ABSTRACT

This paper offered an approach to the process of recovery of companies by workers. It seeks to identify, describe and analyze the internal processes of self-management in the recovered metalworking companies of Tandil (Argentina), with emphasis on group dynamics, transformation of its organizational culture and changes in styles of leadership and power structures and then identify contributions, difficulties and pending agenda.

**Keywords:** Recovered Companies, Self-management, auto-organization, group dynamics.

## INTRODUCCIÓN

Empresas Recuperadas por sus Trabajadores (ERT) es la denominación con la que se identifica a un conjunto de procesos, en los cuales empresas privadas en crisis son puestas a producir por sus propios trabajadores. Sin embargo, y no obstante su importancia, la literatura organizacional no se detiene demasiado en la descripción y análisis de dichos procesos, prefiriendo los análisis de condiciones iniciales y resultados. Pues bien, éste es el desafío: iluminar este caos, situarnos en el medio de estos procesos de improvisación, ensayo y error, para tratar de encontrar las variables centrales y las dinámicas particulares, que ayuden a entender lo que ocurre “durante”.

Este trabajo propone entonces, analizar las principales características de la transición hacia la autogestión presente en estas nuevas organizaciones, haciendo énfasis en las dinámicas grupales y los procesos de reconversión, a partir del análisis de las dos empresas metalmeccánicas recuperadas de la ciudad de Tandil, y atendiendo a que es éste precisamente el sector en que más casos de reconversión han sido observados a nivel nacional

(y local). Se procura identificar, describir y analizar los procesos internos de autogestión en las empresas recuperadas por los trabajadores del sector metalmeccánico de Tandil, con énfasis en su dinámica grupal, la transformación de su cultura organizacional y los cambios en sus estilos de liderazgo y estructuras de poder, para luego identificar los aportes y dificultades que cada uno de estos sub-procesos agrega al desafío de la autogestión, arrojando algo de luz sobre los aprendizajes emergentes y la agenda pendiente. Respecto de la metodología empleada, el trabajo se ha construido en base a una investigación exploratoria, con algún grado de avance hacia la descripción. La información secundaria se obtuvo principalmente de diarios locales, mientras que los datos primarios provienen de entrevistas en profundidad sobre la base de cuestionarios semi-estructurados con los actores locales de las empresas recuperadas de Tandil. Los entrevistados fueron alumnos guiados por docentes en el marco del proyecto de voluntariado “Historias Recuperadas” aprobado y financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Argentina y llevado a cabo durante los años 2014 y 2015. La metodología de análisis fue de tipo cualitativa. Las empresas sobre las cuales se efectuó la investigación cubren en su totalidad el caso de la industria metalmeccánica recuperada de Tandil, Argentina. Una de ellas, se dedica a la fabricación, comercialización y venta de calefactores, termotanques y cocinas, mientras que la otra, está dedicada a actividades de fusión, mecanizado y ensamblado de piezas.

## MARCO TEÓRICO

A los efectos de situar el análisis de los procesos de gestión de las empresas recuperadas es preciso comprender dos grandes tópicos: 1) la naturaleza de las ERT y 2) los macro-procesos del comportamiento organizacional. Ambos son desarrollados a continuación:

## LAS EMPRESAS RECUPERADAS POR SUS TRABAJADORES

La recuperación de empresas es la conceptualización con la que se ha denominado a un conjunto heterogéneo de procesos, en los cuales empresas en crisis son puestas a producir por sus trabajadores. Ciertamente, esta “recuperación” supone la transición hacia un nuevo régimen jurídico en el que los trabajadores toman a su cargo la producción, estableciendo acuerdos con proveedores y/o clientes, lo que les asegura un cierto capital de trabajo, fijándose –cuando es posible– una retribución mínima materializada en retiros periódicos equivalentes



a un sueldo mínimo, a veces combinados con pagos en mercaderías. En cualquiera de estas formas los trabajadores buscan tomar a su cargo la gestión, por lo que deben redefinir sus roles y la nueva organización del trabajo (Palomino, H. 2003.)

Si el punto de partida es una empresa insolvente, quebrada o abandonada, y el fin buscado es la continuidad y sostenimiento de la fuente de trabajo, entonces, el punto de llegada casi obligado, es la constitución de una cooperativa de trabajo. Ese tránsito entre un sujeto y otro, transcurre desde un punto de vista legal en torno a dos temas determinantes: la propiedad del capital y el estatus jurídico de la nueva empresa. Con todo, la figura jurídica adoptada no es el elemento determinante a la hora de definir este tipo de organizaciones. Cabe citar aquí a Ruggeri, cuando afirma *“una Empresa Recuperada por los Trabajadores (ERT) es una unidad económica –productiva o de servicios– que atraviesa un proceso por el cual pasa de la gestión privada a la gestión colectiva de sus antiguos*

*asalariados. (Ruggeri, A., 2014). En esta definición, lo fundamental es la forma colectiva de gestión, no la figura jurídica o el tipo de organización empresarial, aun reconociendo que la cooperativa es la norma hegemónica”.* (Ruggeri, A., 2014). Esta definición, misma que adoptamos en el presente trabajo, toma como eje de la recuperación no simplemente la vuelta a la actividad de la empresa sino la característica colectiva de la gestión resultante. Efectivamente, es en este tránsito hacia un modelo de autogestión, que deben buscarse los elementos para una mejor comprensión del fenómeno de las ERT. Es más, es sólo desde una óptica fundada en el trabajo y en pensar la gestión como administración de una comunidad de trabajo, que esta autogestión es aprehensible. Ciertamente, la base social de las ERT no es ni más ni menos que un grupo de trabajadores reunidos especialmente para cumplir las funciones de producción, administración, comercialización, etc., en un contexto empresario, con una división vertical jerárquica y una división horizontal clara y definida del trabajo, que casi sorpresivamente se descubren a sí mismos trabajando en una organización que les pertenece (aunque muchas veces no del todo), y en donde, la participación, el consenso, la votación, la asamblea es la forma en que se toman las decisiones, y en donde también, se diluyen las fronteras de las tareas y hay que hacer lo que se necesite en el momento en que se necesite. (Mayoral, L, y Alvarez, S. 2014). Gaiger L. se ha referido a la centralidad del trabajo en los formatos productivos autogestionarios, y efectivamente, esta centralidad aparece en las ERT. Dicha centralidad opera porque el trabajo es lo que mantiene la actividad productiva de la empresa y de sus integrantes y los protege de la desocupación (Gaiger, L. 2006).

## **EL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL Y SUS PRINCIPALES PROCESOS CONSTITUTIVOS**

Los seres humanos buscamos la compañía de otros por muchas razones, entre ellas: trabajar. Así, los grupos de trabajo son atravesados por una serie de factores que determinan su naturaleza y su eficacia, a saber: el tipo de tarea, las características y estructura de los grupos, así como la dinámica grupal resultante de los procesos psico-sociales emergentes, etc. Normalmente, los grupos pasan por fases de desarrollo: formación, conflicto, normalización, desempeño y terminación. En la etapa de formación, los miembros centran sus esfuerzos en la definición de objetivos y el desarrollo de estrategias. En esta primera etapa, ya es posible visualizar alguna situación de liderazgo, mientras los miembros

del grupo observan la dinámica para decidir si se quedarán o no y cómo participarán. En este transcurrir, es natural que se produzcan conflictos de distinta envergadura. La competencia en torno a la función de liderazgo y el conflicto sobre objetivos y medios, son temas habituales: el grupo está probando (aunque no lo sepa) si puede funcionar o no como tal. Si supera estas dificultades, pasa a la fase de normalización, donde se comparte información, se aceptan diversas opiniones y se toman decisiones regularmente. Es la etapa en que el grupo establece sus reglas y empieza a operar con ellas. La cooperación se hace primordial y se desarrolla un sentimiento de responsabilidad y de pertenencia. Más tarde, el grupo demuestra su eficacia y eficiencia en relación al desempeño de su tarea. Esta etapa de desempeño se caracteriza por la interdependencia y la resolución de problemas. Los grupos difieren sustancialmente más allá de esta etapa: algunos siguen aprendiendo y desarrollándose y otros, dejan de hacerlo. (Furnham, 2001). Si a un grupo que permanece estable se le agrega tiempo y experiencias compartidas en común (tanto mejor si son intensas) entonces es muy posible, que uno de los resultados obtenidos, sea una cultura (y/o sub-culturas). En este aspecto, es importante recordar que según Schein, la cultura se presenta en tres niveles que van de lo visible a lo invisible, de lo superficial a lo profundo, de lo evidente a lo que debe ser encontrado: comportamientos y artefactos, creencias y valores y supuestos fundamentales (Schein, 1988). Finalmente, el liderazgo es la emergente a la vez que el brazo articulador de esta cultura. Cuando se habla de liderazgo se está hablando de cultura y se está hablando de grupos, de tal manera, que los tres elementos apuntados constituyen ejes constitutivos de todo abordaje grupal-organizacional. Una de las lecturas conjuntas que puede realizarse en torno a este tipo de procesos de cambio (y que resultará útil en el análisis posterior de los procesos de autogestión), es que a medida que el grupo iniciador va avanzando, resolviendo problemas de adaptación externa y de integración interna, va construyendo una cultura y en ese devenir, emergen procesos de liderazgo. La forma de abordar estos problemas –en especial, los iniciales y los más intensos- va dejando una impronta en el grupo y en su forma “correcta” de hacer las cosas, en torno a cuestiones como: objetivos, división del trabajo, administración del conflicto, toma de decisiones, etc., pero también en sus valores y supuestos fundamentales, que se constituyen así no sólo en una forma de mirar, sino también, de sentir y de evaluar. Finalmente, aunque en apretada síntesis, he aquí lo necesario

para entender de qué se trata un proceso de recuperación de empresas desde una mirada de comportamiento organizacional. A continuación, el análisis de la dinámica de autogestión en las empresas recuperadas del sector metalmeccánico de Tandil.

## LA AUTOGESTIÓN EN LAS ERT METALMECÁNICAS DE TANDIL

La autogestión es el rasgo que define a este tipo de empresas, pero es también el punto donde conceptualmente aparecen más ambigüedades. Como se verá, el énfasis ha sido puesto en la comprensión de esta dinámica desde una perspectiva de comportamiento organizacional “situada” en un contexto de recuperación.

## EL CASO DE LA I-ERT

### - Los orígenes y primeros pasos de la autogestión en I-ERT

En el caso de “I-ERT”, el punto de partida de todo el proceso de cambio se registró en el año 2003, cuando al volver de las vacaciones, los empleados se encontraron con las puertas de la fábrica cerrada. Como expresa CP, presidente actual de la cooperativa: *“Todos habíamos salido de vacaciones y cuando volvimos nos encontramos con las puertas soldadas y veintidós milicos custodiando el establecimiento. Nos enteramos ahí que el dueño había pedido la quiebra, quería hacer el vaciamiento, ponerle otro nombre a la empresa y seguir produciendo,... pero... se encontró con una militancia gremial muy fuerte...”* Efectivamente, la Unión de Obreros Metalúrgicos (UOM) participó en estos primeros momentos, prestando su sede y brindando otros beneficios, en cuestiones tan básicas como la propia alimentación de los trabajadores. De aquella primera reunión, realizada en el gremio, a la que asistieron todos los empleados surgió la idea de la cooperativa. Este sería el primer paso para poder acceder a la tenencia provisoria del establecimiento. Sin embargo, y como expresa el presidente: *“Armar el proyecto trajo miles de problemas. Durante la reunión se seleccionaba a los que se quedarían y a los que deberían irse de acuerdo a las relaciones que tenían y cómo habían sido durante los años de la empresa...”* Ciertamente, la empresa provenía de un ámbito donde estaba claro que el poder estaba concentrado en la figura del dueño, y que la forma de balancearlo estaba dada por el sindicato. Esta forma de vivir el poder desde un enfoque radicalizado, como se verá más adelante, teñirá las relaciones inter-personales, la forma de entender los conflictos y solucionarlos, etc.



En estos primeros tiempos, se produjo un hecho significativo, que consistió en un pedido concreto de producción (que en realidad, ya había sido realizado a la empresa original) por parte del cliente "S", bajo la modalidad de fañon. Esto dio un norte concreto tanto hacia adentro como hacia afuera de la cooperativa, iniciándose un proceso de búsqueda de apoyo de los proveedores: servicios eléctricos, materia prima, materiales varios, servicio de gas, crédito bancario, etc. Durante los primeros tiempos de la cooperativa los ex empleados contaron con un seguro de desempleo por dieciocho meses, y eso les permitió solventar algunas deudas. Sin embargo, la escasez de capital los llevó a buscar financiamiento externo. En un primer intento, 5 miembros del grupo se presentaron en el banco y pidieron una reunión con el gerente, quien no los recibió. Al otro día, se presentaron 65 de los ex empleados, cada uno con su familia, sumando un total de 200 personas. Así *"fuimos atendidos y escuchados..."* *"A nosotros no nos van a medir como negros cabeza, estamos defendiendo nuestra fuente de trabajo porque estos nos dejaron en banda"*, explicaba el presidente de la actual cooperativa quien aseguraba *"hacer lo imposible con tal de que sus hijas pudieran comer"*. Una vez más, este

estilo confrontante vivido durante la época de la empresa "I" era la forma conocida de lograr la adaptación externa, y como toda cultura aprendida tendía a repetirse. Sin embargo, poco a poco la cultura organizacional debió cambiar hacia valores y formas de actuación propias de una forma de organización cooperativa. He aquí un verdadero cambio cultural en proceso, aunque un cambio que rescata -como se verá seguidamente- algunos de los artefactos culturales y valores pre-existentes. Efectivamente, el nombre de la empresa (modificado muy levemente), la distribución de las maquinarias, los uniformes, las cajas de embalaje, el lenguaje entre compañeros, etc. se mantuvieron; pero paulatinamente, la forma en que debían tomar las decisiones y la política de igualdad, hizo que la cooperación fuera ganándole terreno a la jerarquía, aunque sin llegar a desplazarla del todo. Hay una historia que se repite en los dichos de los miembros de la cooperativa, y es que uno de los socios sufrió un grave problema de salud y desde la cooperativa no se dudó ni un minuto en darle una gran suma de dinero para sanarse. Los socios señalan *"eso, uno que nunca estuvo, no lo hace"*, *"es un tipo que confió cuando esto no era nada"* y *"que actualmente vende alrededor de siete mil u ocho mil equipos"*; concluyendo, que es por todo eso que *"la cooperativa se muere con nosotros"*. He aquí una nueva forma de sentir y también de juzgar.

#### - LA AUTOGESTIÓN I-ERT EN LA ACTUALIDAD

La organización y la gestión del trabajo resultan centrales en la actual hoy cooperativa. Las decisiones se toman por Asamblea y existe un Consejo de Administración, a cargo de la gestión. Los socios tienen derecho a un voto y todos trabajan en la planta.

El dato estadístico actual da cuenta de un aumento de producción, lo cual enorgullece a los miembros de la cooperativa: *"Con un proyecto serio se puede salir adelante, pero hay que tener en claro que uno es artífice de sus propios logros, y no esperar que ni el Estado ni nadie te venga a ayudar"*; puntualizó uno de los actuales socios, ML, quien en el pasado se desempeñó como presidente de la cooperativa.

Hoy, a más de diez años de aquellos primeros pasos, los elementos constitutivos de la autogestión siguen siendo los mismos: el grupo, la construcción de una nueva cultura, el liderazgo, los conflictos, etc., sólo que en todo este tiempo se ha aprendido y desaprendido mucho. Respecto de lo que en términos teóricos sería la fase de desempeño,

el presidente afirma *"Y bueno, acá estamos...ya hace más de diez años que la cooperativa desarrolla su actividad, pero todavía cuestan muchas cosas. Acá todo es muy transparente porque todo está a la vista: lo que se compra, lo que se vende, lo que se produce"... "ves todos los números y aún así, hay gente que desconfía y se enoja cuando las cosas no van muy bien".* Para concluir afirmando *"la cooperativa está buena... pero si nace de su esencia"* En la actualidad, los miembros de la cooperativa procuran afianzar los valores que entienden, hacen a esta esencia: *"solidaridad, ayuda mutua, igualdad, responsabilidad, honestidad, confianza"...y por supuesto, "cooperativismo"* dedicando parte de su tiempo a apoyar otros procesos de conformación de cooperativas en la ciudad de Tandil, al mismo tiempo que siguen intentando construir legitimidad externa en la comunidad local, que en general y salvo excepciones, no participó demasiado en esta recuperación que hoy celebran. Hecho que nos lleva al segundo caso de análisis.

## EL CASO DE R-ERT

### - Los orígenes y primeros pasos de la autogestión en R-ERT

"R" fue durante muchos años una empresa conformada por cuatro socios. Sin embargo, los cambios en la propiedad del capital y el retiro del último de aquellos cuatro socios históricos, quien dejó en su lugar a su hijo, fueron los ingredientes iniciales para cambiar la historia de manera irreversible. Con todo, y a pesar de los conflictos iniciales, la empresa continuó en actividad, hasta que en el año 2008 se produjo el desencadenante del proceso de recuperación. Como expresa uno de los integrantes de la actual cooperativa, RJP, *"Llegamos al 2008 con muchos problemas, mal pagos, en noviembre de 2008 fue la última quincena que cobramos... a partir de ahí nos daban de a poco hasta que se hizo la cooperativa. El hijo del dueño empezó a no pagarla a nadie, no nos hacía los aportes, no pagaba los servicios, ahí es donde nos juntamos con los compañeros y decidimos empezar a formar la cooperativa"*.

La recuperación fue un proceso muy acompañado desde algunas de las instituciones de la comunidad, como la universidad local, aunque no por el sindicato. Como remarca nuestro entrevistado, *"El sindicato no intervino para nada, pero también es cierto que en el 2000 el dueño, para no tener delegados y para no tener problemas con la Unión Obrera Metalúrgica (UOM) nos hizo renunciar... y renunciamos todos con tal de laburar"*.

Desde el principio, estuvo muy claro que lo primero era evitar el vaciamiento. *"Éramos quince/dieciocho personas que empezamos a hacer la cooperativa y buscamos a todos los que se quisieran sumar. Había uno que venía a las reuniones, que después iba y le contaba al patrón. El lunes 8 de agosto de 2012 teníamos pensado ir a tomar la fábrica, este le contó a los jefes y ese fin de semana empezaron a cargar todo y se llevaron todo lo que pudieron. De ahí nos plantamos para que no se llevaran más cosas"*.

La iniciativa de la cooperativa surgió de todos los empleados pero fueron tres de sus trabajadores más antiguos quienes asumieron el papel de líderes situacionales en aquellos primeros momentos. Ellos invitaban a los demás trabajadores a sumarse al proceso de recuperación dando origen a la formación de aquel grupo inicial. Del proceso de recuperación formaron parte alrededor de 45 personas, de los cuales la mayor parte eran operarios, el resto eran dos supervisores y un jefe. El entrevistado destaca el papel de este jefe, que fue un pilar fundamental para la organización de las tareas de gestión, que les eran muy ajenas.. En el mismo sentido, y para cubrir parte de esta necesidad de conocimientos en gestión recurrieron a ayuda externa: un ingeniero y una contadora.



*“Nosotros no teníamos ni idea de manejar una empresa”. Luego de haber conseguido la reconexión de los servicios y volver a contactar con clientes, necesitaban dinero para poner en marcha la fábrica. “Teníamos que trabajar con la plata en la mano, el otro había hecho semejante desastre que no nos creía nadie”.*

### - LA AUTOGESTIÓN R-ERT EN LA ACTUALIDAD

Poco a poco se fue poniendo en marcha la cooperativa, y así en 2013 la jueza interviniente otorgó la tenencia de la fábrica para que oficialmente se pudiesen retomar las actividades. Sin embargo, hasta el día de hoy no se han podido recuperar ni reemplazar muchas de las piezas que fueron objeto del vaciamiento, con lo cual existen procesos que no pueden llevarse a cabo. La cooperativa está produciendo alrededor de 150 tapas de cilindro al mes (muy poco comparado con las 7000-8000 que pueden producir) y trabajan aproximadamente 18 personas en tareas similares a las que realizaban en la empresa preexistente pero desde el rol de socios; *“los restantes están disponibles y si en algún momento se los necesita se los llama”*. El órgano más importante de toma de decisiones es la Asamblea, donde cada socio tiene derecho a un voto. Por lo demás, es palpable un clima de compañerismo, solidaridad y respeto y una cultura que aún transformada mantiene algunos rasgos de la empresa preexistente, tales como la resistencia a subir la escalera que conducía a las oficinas, donde usualmente los llamaban para retarlos. *“No te dejaban pasar arriba, siempre cerrado con llave. Arriba te llevaban para retarte...y del susto que teníamos ni mirábamos para los costados”*.

Finalmente, la cooperativa realiza actividades como cursos de frezado, tornería y mecanizado para jóvenes. Esta iniciativa forma parte de una visión a futuro de aumento de producción, al tiempo que funciona como una forma de obtención de legitimidad externa. *“Hoy en día 40 chicos vienen a la escuela, dos veces por semana dos horas por día”*. Así, la cooperativa ha redefinido espacios laborales, pero también simbólicos, articulándolos con nuevos proyectos y actividades, relacionándose para ello con distintos actores sociales y políticos, que no hubieran pensado como *“aliados”* antes de la recuperación. Para terminar, algo que hace que no haya más que agregar: A la pregunta *¿Qué significa para vos “R”?*: este socio de cincuenta y dos años de antigüedad responde: *“Para mí, “R” es mi casa”*...

### CONCLUSIONES

Transformar una empresa en una cooperativa bajo presión, es un verdadero cambio sistémico. Efectivamente, aunque la totalidad de las personas continúen bajo la nueva forma organizacional, sus roles, sus tareas, sus interacciones, sus creencias y hasta sus conflictos, cambian de tal manera, que las lecciones aprendidas tengan poco que aportar en este nuevo desafío, y hasta sea mejor, olvidarlas. Puede que algunas de estas personas continúen trabajando allí y otras no, pero lo concreto es que aquellas que continúan asumirán roles que deben ser inventados por ellas mismas, naciendo una nueva categoría de actores sociales, que comienzan a relacionarse a partir de reglas que deberán consensuar y que refieren a la igualdad de los socios, la propiedad colectiva de los resultados, la distribución de las ganancias, la organización del trabajo, etc., pero también a nuevos valores a compartir, que tienen más que ver con la cooperación y la participación que con la obediencia, y el respeto a la autoridad aprendidos. Nada de esto es fácil. Son muchos cambios, son cambios muy profundos y son cambios que se suceden rápidamente, en un contexto de incertidumbre externa e interna, para los cuales, los nuevos actores no están preparados, y deben aprender al andar. Es por todo ello, que el modo colectivo de gestión resultante se constituye en un capital político, social y simbólico -además de económico- que sólo puede sostenerse a través de la misma práctica. Esta capacidad de administrar una comunidad de trabajo, a base de trabajo, es un aprendizaje permanente y es en esta dinámica, que encontramos la esencia más pura de la autogestión.

Finalmente, existe un punto que merece destacarse especialmente por su importancia: la reconversión de roles, funciones y tareas. El hecho casi siempre presente -y aquí confirmado- de que ninguno de los miembros del grupo inicial sea administrativo ni profesional es una de las características compartidas por la mayoría de las empresas recuperadas. Así, lo que está en lo profundo de este cambio no es sólo un cambio de tareas, no es sólo un cambio de funciones, es un cambio de roles. Ante este desafío cabe preguntarse: *¿Cómo puede una persona habituada a recibir órdenes y que sabe soldar, armar o embalar, convertirse en poco tiempo en alguien que debe vender o conseguir que los proveedores le vendan materia prima? ¿Cómo puede una persona que jamás se atrevió a entrar a la oficina del gerente tomar decisiones financieras?*

¿Cómo puede un capataz trabajar mano a mano con aquellos a quienes mandaba y controlaba? En definitiva: ¿Cómo se hace para dejar de ser empleado y pasar a ser dueño de la noche a la mañana? Interrogantes todos muy difíciles de responder, pero que hacen a la esencia de un cambio de esta naturaleza. Sin duda, la experiencia está marcada por avances y retrocesos, ensayos y errores, aprendizajes y des-aprendizajes, todos ellos con poco tiempo disponible, pero sin duda también es en la reconversión de la cultura organizacional y en los liderazgos emergentes que podemos encontrar buena parte de los elementos que necesitamos para comprender estas hazañas de gente común en una situación nada común. Ojalá la literatura organizacional que viene hablando desde hace tiempo de los procesos de aprendizaje, auto-organización, autogestión, y de las fuerzas que aportan u obstaculizan estos procesos, tome en consideración que hay empresas (o mejor dicho, personas de a pie) que lo hacen. Puede que no sea un fenómeno cuantitativamente importante: ¿Qué son 300 empresas recuperadas entre miles y miles de tradicionales? Puede que muy poco, pero sin duda alguna se trata de experiencias cualitativamente diferentes, donde hay muchas lecciones a aprender y cuestiones sobre las que reflexionar....

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FURNHAM, A. (2001) *Psicología Organizacional, el comportamiento del individuo en las organizaciones*, Oxford, México.
2. GAIGER, Luis I. (2006). "A racionalidade dos formatos produtivos autogestionários". *Revista Sociedade e Estado* v.21, nro. 2 pag. 513-545, maio/ago. Brasil.
3. MAYORAL, L y ALVAREZ, S. "Historias recuperadas" (2014) I Jornadas de Extensión del Mercosur, UNICEN/UNIVERSIDAD DE PASSO FUNDO. Inédito. Tandil, abril 2014. Argentina.
4. PALOMINO, H., y otros (2003) "El movimiento de trabajadores de empresas recuperadas" en "Revista Sociedad" 20/21, UBA, Buenos Aires.
5. SHEIN, E. (1988). *La cultura organizacional y el liderazgo*. Plaza & Janes. Barcelona, España.
6. RAZETO MIGLIARO, L. (1991). *Empresas de trabajadores y economía de mercado*, PET, Santiago, Chile.
7. RUGGERI, A. (2014). *Informe del Cuarto Relevamiento de Empresas Recuperadas en la Argentina. 2014: las empresas recuperadas en el período 2010-2013. Programa Facultad Abierta SEUBE Facultad de Filosofía y Letras de la UBA. Coop. Chilavert Artes Gráficas, Buenos Aires. Argentina.*





## Proceso de desarrollo de productos en los Núcleos de Innovación fundamentado en el modelo Stage Gate con retroalimentación de mercado

*Product development process in 'Networks for Innovation' based on Stage Gate model with market feedback*

**Edición Nº 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Octubre 14 de 2015**

**Aprobado: Abril 25 de 2016**

### AUTORES

#### **Mónica Isabel Beltrán Carmona**

Administradora de Empresas, Universidad del Cauca.

Docente e investigadora Universidad del Cauca proyecto “Conformación de Núcleos de Innovación fundamentados en gestión del conocimiento para el desarrollo de productos innovadores en el Cauca” (Núcleos de Innovación).

Popayán, Colombia.

**Correo electrónico: monicaisabelbeltran@gmail.com**

#### **Carlos Augusto Andrade Eraso**

Master en ingeniería física, Ingeniero Físico de la Universidad del Cauca. Apoyada actualmente el proyecto “Conformación de Núcleos de Innovación fundamentados en gestión del conocimiento para el desarrollo de productos innovadores en el Cauca” (Núcleos de Innovación).

Popayán, Colombia.

**Correo electrónico: ingcarlosandrade@gmail.com**

#### **Cesar Augusto Gómez Villamarín**

Administrador de empresas, Universidad del Cauca.

Investigador Grupo Modelos Regionales de Competitividad y del proyecto Núcleos de Innovación, Universidad del Cauca.

Popayán, Colombia.

**Correo electrónico: cagvillamarin@gmail.com**

## RESUMEN

A partir de la revisión de literatura y de la experiencia de algunos empresarios del departamento del Cauca, surge la siguiente propuesta para desarrollar productos innovadores en entornos colaborativos dentro de los Núcleos de Innovación. Dicha propuesta se basa en el modelo Stage Gate con redes externas, y propende por tener control sobre todo el proceso, con el fin de reducir los riesgos técnicos y de mercado presentes en el desarrollo de un producto innovador.

**Palabras Clave:** Desarrollo de productos colaborativo, proceso, núcleos de innovación.

## ABSTRACT

From the literature review and experience of some entrepreneurs of Cauca, there is the following proposal to develop innovative products in collaborative environments within the networks for innovation. The proposal is based on the Stage Gate model with external networks, and tends to have control over the whole process in order to reduce technical and market risks present in the development of an innovative product.

**Keywords:** Collaborative product development, process, 'Networks for Innovation'.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de productos innovadores es una actividad que ha estado ligada principalmente a las empresas que poseen las capacidades y los recursos necesarios para desarrollarlos sin intervención externa. Sin embargo, en el departamento del Cauca (Colombia) y más específicamente en su capital Popayán, la estructura empresarial está conformada principalmente por pequeñas y medianas empresas que no poseen recursos o capacidades suficientes para llevar a cabo procesos de innovación por sí mismos. Es por ello, que se está promoviendo la conformación de Núcleos de Innovación como una estructura que facilite los procesos de gestión de la innovación y del conocimiento aplicados al desarrollo de productos con alto valor agregado.

Los Núcleos de Innovación (NI) son estructuras de apoyo concebidas y diseñadas para gestionar y acompañar procesos de innovación al interior de una organización o de un sector productivo. Su función principal es impulsar a los sectores estratégicos del departamento mediante la unión estratégica de actores pertenecientes a la Universidad, la Empresa, el Estado y la Sociedad, realizando alianzas que implementen la gestión

de la innovación y del conocimiento y que, basado en ello, promueva el desarrollo de productos innovadores que garanticen la sostenibilidad de dichas empresas. En el contexto del departamento del Cauca en Colombia, se han identificado 10 sectores donde esta estrategia podría dar resultados prometedores como lo son: el agua, los biopolímeros, el turismo, la cadena piscícola, las tecnologías de información y la comunicación, el sector de la salud, los modelos de negocio inclusivos, el emprendimiento, las industrias culturales y la caficultura.

Uno de los retos que estas alianzas deben afrontar es justamente el proceso de desarrollo de productos de forma colaborativa. Este proceso que en algunos casos hace parte del día a día de las empresas, sería abordado en esta ocasión con el apoyo de grupos de investigación, otras empresas o emprendimientos, y la sociedad civil organizada (comunidades). En este artículo se presenta la propuesta para desarrollar productos de manera colaborativa en los Núcleos de Innovación fundamentados tanto en la literatura como en los aportes de la experiencia de empresarios exitosos en esta actividad.

## 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

### 2.1. Desarrollo de producto

Todo producto tiene un ciclo de vida, el cual se define en función de dos dimensiones: el volumen de ventas y utilidades, y el tiempo (Schnarch, 2009). Este ciclo se compone generalmente de cinco etapas: desarrollo de producto, introducción, crecimiento, madurez y declinación. Sin embargo, hay productos que sólo llegan hasta determinada etapa del ciclo dependiendo de las características del mismo y del mercado como tal. El tiempo de duración de cada una de estas etapas también varía dependiendo del tipo de producto y del sector de mercado, entre otros. El desarrollo del producto, como primera etapa del ciclo de vida, es definido por Ulrich y Eppinger (2013) como la secuencia de pasos o actividades para concebir, diseñar y comercializar un producto, partiendo de la percepción de una oportunidad de mercado y concluyendo con la producción, venta y entrega final.

En estas actividades interviene personal no solo de algunas áreas funcionales de una organización, tales como mercadeo, diseño y manufactura, sino también de diferentes áreas del conocimiento y de organizaciones externas a la empresa que participan en etapas específicas del proceso.

## 2.2. Desarrollo de producto colaborativo

El desarrollo de un nuevo producto o la adición de valor a un producto existente, puede llevarse a cabo de manera colaborativa, con la participación de dos o más actores (organizaciones) que aporten capacidades y recursos al proceso. Ortega, García, y Santos (2012) señalan que el desarrollo de un nuevo producto es un proceso organizativo en el que se vinculan tecnología y clientes, y mencionan que las dos tareas claves son, elaborar el producto y venderlo a ciertos consumidores. Este proceso requiere por tanto, contar principalmente con dos tipos de capacidades: las tecnológicas y las relacionadas con los clientes o capacidades de mercado, las cuales pueden ser aportadas por diferentes actores.

De esta manera y retomando otros estudios, Bueno y Balestrin (2012) señalan algunos de estos actores clave y sus contribuciones al proceso, estos son:

ACTORES CLAVES	APORTE
Proveedores:	Ayudan en la creación de nuevos productos que requieren tecnologías complejas, con un fuerte impacto en los resultados de la innovación (ONU-CUERVO Cazurra y Asakawa, 2010).
Instituciones de Ciencia y Tecnología (ICT):	Facilitan el acceso a nuevas investigaciones e investigadores, valiosas fuentes para ayudar en la solución de problemas y en la generación de innovaciones (Cohen y Levinthal, 1990).
Consumidores:	Contribuyen a reducir el riesgo de fracaso de un nuevo producto en el mercado (GASSMANN y Enkel, 2004), convirtiéndose así en una importante fuente de nuevas ideas para el proceso de I + D (Poetz y SCHREIER, 2012).
Competidores:	Promueven las economías de escala en la asociación de investigación básica, con la disminución de los costes de I + D y la combinación de las habilidades únicas de cada empresa (BENGSSON y Kock, 1999).
Intermediarios:	Identifican y conectan los actores con intereses comunes para el intercambio o el comercio de ideas o tecnologías desarrolladas (Howells, 2006; HAMEL y Bill, 2008)

Por otro lado, a pesar de ofrecer beneficios como la reducción de costos y tiempos de salida al mercado, la mejora de la calidad, los riesgos compartidos y la gestión de conocimientos y competencias complementarias durante el proceso (Büyükožkan y Arsenyan, 2010), el desarrollo colaborativo de productos se enfrenta a una serie de obstáculos, debido al relacionamiento entre diferentes actores, los cuales deben superarse para lograr productos de éxito. Valle y Vásquez-Bustelo (2009) mencionan algunos de estos impedimentos presentes principalmente en el trabajo colaborativo entre empresas y proveedores, relacionados con la información que se comparte entre las partes y la protección de esta misma; las cuales a su vez, podrían aplicarse en el relacionamiento con otros actores como las universidades.

Estos autores mencionan que la resistencia de ambas partes a compartir información sucede por tres motivos: 1) el riesgo en la divulgación a la otra parte de las destrezas, experiencia y conocimiento tácito que forman parte significativa de la competitividad de la empresa, 2) el temor a que tal información pueda ser revelada a los competidores, y 3) el riesgo de que la información sea utilizada para comportarse oportunistamente. El otro obstáculo que Valle y Vásquez-Bustelo (2009) resaltan es la dificultad de proteger o incluso determinar la propiedad industrial, así como de redactar un contrato adecuado para controlar y explotar el conocimiento. Como medida para superar dichos obstáculos, Valle y Vásquez-Bustelo (2009) sugieren principalmente conseguir que ambas partes se sientan protegidas a través de relaciones estratégicas a largo plazo y sistemas de incentivos que les motiven a compartir tanto riesgos como beneficios.

## 2.3. Proceso de desarrollo de producto

Ulrich y Eppinger (2009) y Mital et al (2014) explican que contar con un proceso de desarrollo de producto bien definido es útil porque permite, entre otras cosas, el aseguramiento de la calidad, la coordinación, la planeación, la administración y la mejora; por su parte Stanton, Etzel, y Walker (2000) y de manera similar Fernández del Hoyo (2009), rescatan como beneficios del desarrollo formal de productos: la mejora del equipo de trabajo, la detección temprana de fracasos, los tiempos menores de desarrollo, y lo más importante, más altos índices de éxito.

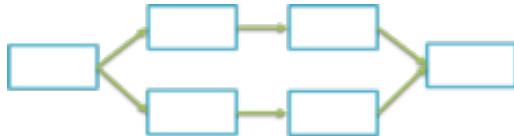
Sin embargo, como lo menciona Salvato (2009), es probable que exista un tipo ideal de desarrollo de nuevos productos con una secuencia de actividades bien definida, pero que difícilmente algunos proyectos lo

seguirán de forma exacta, y que las aportaciones de los participantes provocarán variaciones sobre el tipo ideal (Ortega, A.M., García, T. y Santos, M.V., 2012).

A continuación, se presentan algunos esquemas y etapas como componentes del proceso de desarrollo de producto, recopiladas a través de la revisión de la literatura realizada, y que representan un insumo importante para el desarrollo de productos en los “Núcleos de Innovación”.

La siguiente tabla muestra un resumen de los esquemas propuestos por algunos autores para llevar a cabo el desarrollo de un producto:

**Tabla 1: Esquemas para el desarrollo de un producto**

Esquema	Descripción
Secuencial o por departamentos 	Secuencial: el desarrollo sucede siguiendo un orden en las etapas que lo componen; por lo que para continuar con la siguiente etapa debe culminar la actual. Departamental: en este caso también sucede de manera secuencial, pasando no por actividades específicas sino por los diferentes departamentos de la empresa, en los que se trata un aspecto específico del producto. De acuerdo con Fernández del Hoyo (2009), bajo esta estructura, existe poca o nula interconexión entre los departamentos, pues sus actividades son consideradas como individuales y separadas del resto.
En paralelo 	Para lograr productos en el mercado en poco tiempo, este esquema sugiere realizar simultáneamente algunas etapas, permitiendo a las organizaciones eficiencia en el desarrollo del producto y por ende, competitividad.
En espiral 	Este esquema sugiere que el desarrollo de productos suceda de manera cíclica, repitiendo una serie de etapas en determinado tiempo hasta lograr el producto deseado, teniendo retroalimentación constante para mejorar el producto.
Por etapas y puertas 	Se compone tanto de una serie de etapas secuenciales, multifuncionales, que implican el desarrollo de unas actividades específicas, como de unas puertas, que actúan como punto de control para darle continuidad o no al proceso de cada producto.

Fuente: elaboración propia

### 2.3.1. Esquemas del desarrollo de productos

Existen diferentes formas para convertir una idea u oportunidad percibida en un producto lanzado al mercado; las cuales permiten que se lleve a cabo un desarrollo ordenado y coordinado a través de una serie de actividades y capacidades dispuestas para ello. Sin embargo, tal como lo apunta Schnarch (2009), diferentes autores se han preocupado del asunto y proponen esquemas de desarrollo de producto muy similares, siendo sus diferencias más de forma que de fondo.

### 2.3.2. ETAPAS DEL DESARROLLO DE PRODUCTOS

Para llevar a cabo el desarrollo de un producto es necesario cumplir con una serie de etapas y actividades específicas; las cuales son sugeridas por algunos autores y se exponen en la siguiente tabla:

**Tabla 2: Etapas del desarrollo de productos**

Etapa / Autor	Stanton, Etzel y Walker (2000)	Zeithaml et al (2009)	Cooper "Stage - Gate"	Boehm "Espiral"	Ulrich y Eppinger (2009)	Vernette (1994)	Schnarch (2009)	Kotler (1998)	Guilinan, Paul y Madden (1999)
Desarrollo - revisión de Estrategia de Negocio		X							
Desarrollo de la Estrategia del NP		X							
Planeación					X				
<b>Generación de ideas</b>	X	X	X			X	X	X	X
Selección y filtrado de ideas	X						X	X	X
Investigación preliminar		X	X						
<b>Análisis del negocio</b>	X	X	X				X	X	X
<b>Desarrollo y prueba de concepto</b>		X		X	X		X	X	X
Diseño a nivel del sistema					X				
Diseño de detalle					X				
<b>Desarrollo y pruebas (prototipo)</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Pruebas de mercado	X	X	X	X		X	X		X
Comercialización	X	X	X		X	X	X	X	X
Evaluación Post comercialización		X	X				X		

Fuente: Elaboración propia



Las etapas de desarrollo de producto más comunes entre las diferentes propuestas son: generación de la idea, análisis del negocio, desarrollo y prueba de concepto, desarrollo y pruebas (prototipo), prueba de mercado y comercialización.

### 3. METODOLOGÍA

#### Fase 1: Revisión bibliográfica

Para llevar a cabo la revisión de literatura acorde con el tema de principal de este artículo, se definió una serie de palabras clave que fueron buscadas en bases de datos especializadas como Ebsco, Science Direct, Proquest, Google Scholar y las bibliotecas de la Universidad del Cauca y Luis Ángel Arango.

Los resultados de esta búsqueda fueron registrados posteriormente filtrados por título y abstract, posteriormente se revisó con más detalle el contenido de estos documentos con el fin de rescatar aquellos que presentaran un proceso específico para desarrollar productos.

#### Fase 2: Comparación de procesos de desarrollo de producto

En esta fase se compilaron los procesos de desarrollo de producto encontrados y se compararon entre sí para entender sus similitudes y diferencias. Posteriormente fueron representados en tablas para facilitar su comprensión tanto en sus esquemas como en sus etapas.

### Fase 3: Selección de los elementos del proceso de desarrollo de producto

La búsqueda de información permitió también identificar aspectos básicos a tener en cuenta en el desarrollo colaborativo de productos así como definir el modelo base de la propuesta que se plantea para los Núcleos de Innovación.

### Fase 4: Propuesta para desarrollar productos en los NI

Considerando el concepto de Núcleo de Innovación, se hizo necesario concebir un proceso de desarrollo de producto individual basado en las necesidades y el contexto de cada Núcleo de Innovación, debido a las diferencias entre los sectores productivos que representan cada núcleo de innovación.

## 4. RESULTADOS O HALLAZGOS

Dado que para un Núcleo de Innovación la experiencia de desarrollar un producto era una acción completamente nueva por afrontar, este reto requería contar con un proceso de desarrollo de producto claro que soportara y orientara sus esfuerzos, que fuera organizado, que permitiera el control en cada una de sus etapas y que redujera los riesgos técnicos y

de mercado presentes durante este proceso. Los riesgos de mercado se relacionan principalmente con la aceptación comercial del producto y la satisfacción de los requerimientos del cliente, mientras que los riesgos técnicos se relacionan con las especificaciones y la calidad que deben considerarse en el desarrollo del producto.

Por lo anterior, se definió como modelo base para la propuesta, el denominado Stage-Gate de cuarta generación con redes externas, propuesto por Robert Cooper, el cual se compone de cinco etapas o acciones determinadas, que son evaluadas en cada una de las cinco puertas ubicadas después de cada etapa, y en las cuales se toma la decisión de continuar con el proyecto, desecharlo o archivarlo. Este modelo permite la retroalimentación entre cada una de sus etapas e involucra actores externos a la organización para que participen en el proceso (Fernández del Hoyo, 2009).

Dicho modelo permite además, enfrentar riesgos técnicos, pues como lo indican Unger y Eppinger (2011), éste posee una estructura de diseño controlada y una serie de etapas secuenciales, que permiten estabilidad

Figura 1: Modelo Stage Gate con redes externas

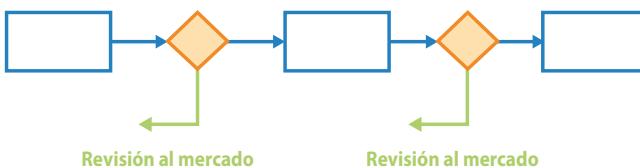


Fuente: Adaptado de Fernández del Hoyo (2009, pág. 292)

en el proceso teniendo presente las especificaciones del producto. Sin embargo, este modelo se caracteriza por pocas iteraciones y revisiones rígidas, que pueden exponer a la organización a riesgos de mercado.

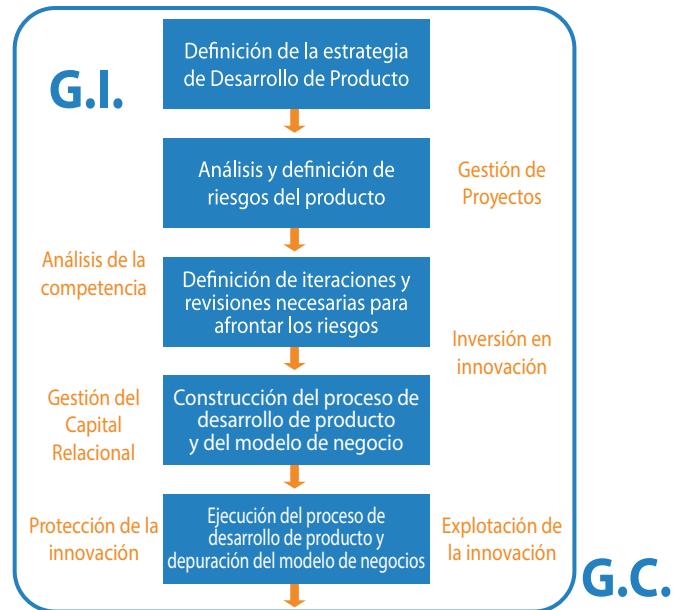
Para enfrentar estos riesgos de mercado es importante conocer muy bien al cliente, identificar sus requerimientos y estar en contacto con él, considerando que, como lo indican Fain, N., Moes, N. y Duhovnik, J. (2010) el usuario es, por un lado la fuente de innovación y por el otro, el evaluador de nuevos productos. Schnarch (2009) por su parte, menciona que el desarrollo de un nuevo producto no puede tener éxito sin información, suposiciones, conceptos y retroalimentación muy sólida del mercado. Así mismo, considerando algunos de estos aspectos, Eric Ries en su metodología Lean Startup, sugiere realizar constantemente validación con el mercado, a través de experimentos mínimos viables, que permitan realimentación temprana del cliente sobre el producto construido a la fecha. La mejora que se propone en el proceso de desarrollo de producto radica en que para cada de estas compuertas se deberá tener presente que el proceso vaya de la mano con la posible aceptación comercial del producto, con el objetivo de reducir los riesgos de mercado que están asociados a desarrollar un producto alejado de las necesidades de los potenciales clientes (Figura 2). También se propone que las actividades a desarrollar en cada etapa del proceso sean acordes a la naturaleza del producto, a los requerimientos técnicos y de mercado, al contexto y a la estrategia, es decir, que para cada producto se elabore y ejecute un proceso específico que considere los esquemas y etapas compilados en los apartados 2.3.1 y 2.3.2 de este documento.

**Figura 2: Modelo deseado preliminar**



*Fuente: elaboración propia*

**Figura 3: Diagrama general para el proceso de desarrollo de producto**



*Fuente: Elaboración propia*

Para construir y ejecutar cada proceso de desarrollo de producto, se propone llevar cabo cinco etapas secuenciales; las cuatro primeras, orientadas a la construcción del proceso de desarrollo de producto y del modelo de negocios, y la última a la ejecución del modelo (Figura 3). Lo anterior se propone que sea soportado por la Gestión de la Innovación (GI) y la Gestión del Conocimiento (GC). La GI por su parte, aporta herramientas necesarias para enriquecer todo el proceso y generar capacidades en los actores en aspectos como: análisis de la competencia, gestión del Capital Relacional, gestión de Proyectos, protección de la innovación, explotación de la innovación e inversión en innovación. La GC, contribuye con herramientas para documentar, recopilar y comunicar información del proceso que sea relevante para los resultados esperados y que permita el aprendizaje de los participantes.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ▶ Para desarrollar un producto en entornos colaborativos como los núcleos de innovación es necesario contar con un proceso específico y ordenado, que oriente a los actores participantes sobre qué hacer y que permita tener control de cada una de las etapas y actividades a llevar a cabo. En este sentido, el modelo stage gate presenta una gran ventaja que permite hacer seguimiento constante y mantener control sobre todo el proceso de inicio a fin.
- ▶ Para reducir los riesgos de mercado se debe tener presente la viabilidad comercial del producto a desarrollar en todas las etapas del proceso. Según la propuesta desarrollada en este artículo, cada compuerta debe incorporar una revisión detallada del potencial de mercado con los clientes, que permite incorporar ideas y cambios sobre el producto a desarrollar que podrán ser tenidas en cuenta en etapas subsiguientes. Este proceso debe ser desarrollado con mucha rigurosidad y su metodología debería ser definida para cada compuerta.
- ▶ La retroalimentación proveniente del mercado puede implicar cambios en etapas iniciales del proceso de desarrollo de producto. Sin embargo, si debido a la retroalimentación del cliente o del mercado se observan detalles o características que no se han considerado en etapas anteriores, se corre el riesgo de que los costos y tiempos de desarrollo se incrementen al punto de que el proceso completo sea inviable, por lo cual la revisión con el cliente o el mercado en cada compuerta es un proceso fundamental no solo para reducir el riesgo de mercado, sino para mantener control sobre todo el proceso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schnarch, A. (2009). *Desarrollo de nuevos productos y empresas: Creatividad, innovación y marketing*. Bogotá: McGraw Hill.
2. Ulrich, K., & Eppinger, S. (2013). *Diseño y desarrollo de productos* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.
3. Mital Anil, Anoop Desil, Anand Subramanian, Aashi Mital. *Product Development: A Structured to Consumer Product Development, Design and Manufacture*. Elsevier 2014.
4. Ortega, A. M., García, T., & Santos, M. V. (2012). *El desarrollo de nuevos productos a la luz y a la sombra de las capacidades dinámicas*.
5. Bueno, B., & Balestrin, A. (2012). *Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos*. RAE: Revista de Administração de Empresas.
6. Büyükköçkan, G. & Arsenyan, J (2012) *Collaborative product development: a literature overview*, *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 23:1, 47-66, DOI: 10.1080/09537287.2010.543169
7. Valle, S., & Vásquez-Bustelo, D. (2009). *Inclusión de los proveedores en el proceso de desarrollo de nuevos productos. Un análisis de la industria española*. *Universia Business Review*.
8. Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2000). *Fundamentos de marketing* (Undécima ed.). México: Mc Graw Hill.
9. Fernández del Hoyo, A. (2009). *Innovación y gestión de nuevos productos: Una visión estratégica y práctica*. Madrid: Ediciones Pirámide.
10. Zeithaml, V., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2009). *Marketing de servicios* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.
11. Vernet, E. (1994). *Marketing fundamental*. España: Gestión 2000.
12. Kotler, P., & Armstrong, G. (1998). *Fundamentos de marketing*. México: Prentice Hall.
13. Guiltinan, Paul, & Madden. (1999). *Gerencia de marketing*. Bogotá: McGraw-Hill.
14. Grupo Modelos Regionales de Competitividad – GMRC, Universidad del Cauca (2012). *Formulación del proyecto “Conformación de núcleos de innovación fundamentados en gestión de conocimiento para promover el desarrollo de productos innovadores en el Cauca”*. Julio de 2012.
15. Unger, D., & Eppinger, S. (2011). *Improving product development process design: a method for managing information flows, risks, and iterations*. *Journal of Engineering Design*, 689-699.
16. Fain, N., Moes, N., & Duhovnik, J. (2010). *The Role of the user and the society in New Product Development*. *Journal of Mechanical*

# TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

## Tu Primer Título, tu primer grado.



**NUEVO INGRESO,  
SEGUNDO SEMESTRE  
DE 2016**



Según EXENTO N° 01189 del 21 de Marzo de 2006

### Contacto:

Sra. Tamara Goregoitia

Teléfono: 22 718 05 33

EMail: tamara.goregoitia@usach.cl

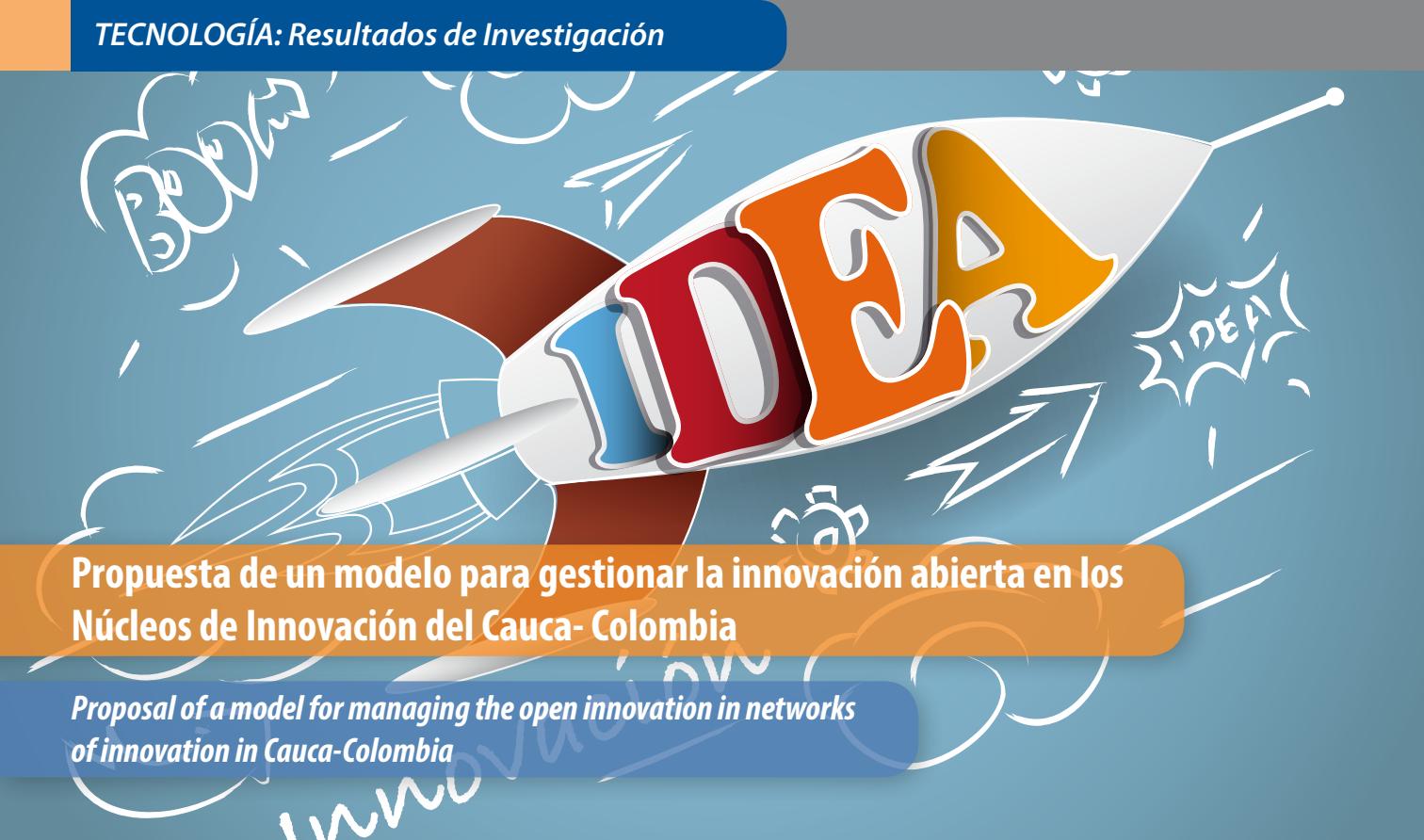
[www.tap.usach.cl](http://www.tap.usach.cl)

*Programa  
Vespertinos  
Trabajadores*



**DG**  
Departamento  
de Tecnologías  
de Gestión

**TAP**  
  
**Usach**



## Propuesta de un modelo para gestionar la innovación abierta en los Núcleos de Innovación del Cauca- Colombia

*Proposal of a model for managing the open innovation in networks of innovation in Cauca-Colombia*

**Edición Nº 25 – Mayo de 2016**

**Artículo Recibido: Octubre 13 de 2015**

**Aprobado: Abril 19 de 2016**

### **AUTORA**

**Yury Yohana Castillo Molina**

Magister en estudios interdisciplinarios del desarrollo, Universidad del Cauca

Administradora de Empresas, Universidad del Cauca.

Docente, Investigadora del Grupo Modelos Regionales de Competitividad, Universidad del Cauca-CREPIC.

Popayán, Colombia.

**Correo electrónico: [yycastillo@gmail.com](mailto:yycastillo@gmail.com)**

## RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados de la investigación que se realizó con el fin de proponer un modelo que facilite la promoción de la innovación abierta en el departamento del Cauca-Colombia a través de los Núcleos de Innovación, entendidos como estructuras en donde participan representantes de la academia, el sector empresarial, el estado y la comunidad con el fin de desarrollar productos innovadores en un sector específico. Para tal fin se realiza una revisión de los modelos de gestión de la innovación existentes para facilitar la identificación de las variables más importantes a tener en cuenta en la propuesta del modelo.

**Palabras clave:** Núcleos de innovación, Gestión de la innovación, innovación abierta

## ABSTRACT

This paper presents the results of research made to build a model that facilitates the promotion of open innovation in Cauca-Colombia through the networks of Innovation, they are structures in which there are participants from academia, the business sector, the state and the community who work together to develop innovative products in a specific sector. To this end, a review of models of existing innovation management is performed to facilitate the identification of the most important variables to consider in the proposed model.

**Keywords:** Networks of Innovation, Management Innovation, open innovation

## INTRODUCCIÓN

El departamento del Cauca-Colombia ha venido trabajando desde hace más de 20 años en la consolidación y fortalecimiento de su Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SRCTel). Una de las principales acciones que se ha desarrollado para lograr este propósito es dinamizar el relacionamiento Universidad Empresa- Estado –Sociedad para que a través de ésta se generen procesos de innovación conducentes a mejorar la competitividad y la calidad de vida de los habitantes de este departamento.

Fruto de la madurez de estas acciones, en el año 2011 los actores del SRCTel firman un acuerdo de voluntades para promover la innovación abierta en el Cauca a través de los denominados Núcleos de Innovación, definidos como espacios en donde participan representantes de la academia, el sector empresarial, las instituciones interfaz<sup>1</sup>, el gobierno y los grupos de investigación; con el objetivo de construir planes de acción y proyectos

que incrementen las capacidades de innovación en los sectores en donde se concentran y por ende apoyar el crecimiento de las capacidades de innovación en el departamento del Cauca. Se identificaron 10 Núcleos en donde se estaban realizando esfuerzos para desarrollar productos innovadores, estos son: las agrocadenas, turismo, café, el agua, los biopolímeros, el emprendimiento, las industrias culturales, los modelos de negocios inclusivos, las TIC y salud. Sin embargo, los esfuerzos de éstos colectivos no se habían podido consolidar en productos innovadores exitosos en el mercado debido a razones como la falta de confianza entre los actores y la falta de establecimiento de procesos de innovación que apoyaran el desarrollo del producto y su puesta en el mercado. Teniendo en cuenta que la estructura de los Núcleos difiere de la estructura típica de una empresa, es necesario definir un modelo para gestionar la innovación abierta teniendo en cuenta la participación de diversos actores en esta dinámica<sup>ii</sup>.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Núcleos de Innovación

Un Núcleo de Innovación (NI) se ha definido como una estructura de apoyo concebida y diseñada para gestionar y acompañar procesos de innovación abierta al interior de una organización o de un sector productivo y que puede ser considerado como una organización basada en el conocimiento, cuyas dinámicas de innovación son esencialmente colaborativas, abiertas, y con un foco de negocio claramente definido. Un NI ha reconocido en el conocimiento individual de los actores y en la capacidad de compartirlo, su activo organizacional clave para convertirlo en conocimiento colectivo que propicia la generación de productos y servicios intensivos en conocimiento. (Plazas, 2011)

Algunas de las características principales de los NI son:

- ▶ Reúnen a actores de la Universidad y del sector empresarial que coinciden en campos de trabajo que son de interés para ambos actores.
- ▶ En algunos de estos colectivos existe una participación activa del Estado, que suele participar como ente financiador de las apuestas que se presentan en el Núcleo.
- ▶ Cuentan con líderes que provienen desde el sector académico, la empresa y el estado y que buscan incentivar procesos de innovación en los colectivos que lideran.
- ▶ Han definido previamente unas líneas de trabajo que les facilita el hecho de definir objetivos estratégicos comunes.

Los Núcleos de Innovación son una forma de organización que tiene similitudes con los clúster, como es el hecho de estar conformados por un grupo de empresas e instituciones interconectadas que actúen en un campo determinado, pero así mismo, la principal diferencia entre estas dos figuras organizacionales radica en el objetivo que estimula la interacción de las partes en cada uno de ellas, ya que en caso de los clústers se habla de interacción para la competitividad sin especificar en qué factores de la competitividad se centrará, y en Núcleos el objetivo de ésta interacción es concretamente el desarrollo de productos innovadores mediante procesos de innovación abierta.

## 1.2 Innovación abierta

La innovación abierta implica una filosofía de gestión de la innovación basada en la colaboración y participación con otros agentes, lo cual requiere la elaboración de un acuerdo para hacer más fácil y efectivo este proceso (López y García, 2010).

De acuerdo a Chesbrough “la innovación abierta es un paradigma que asume que las empresas podrían usar las ideas externas tanto como las internas, así como rutas de acceso al mercado internas y externas, mientras las empresas busquen el avance tecnológico, es decir que el valor de las ideas podría ser implementadas y comercializadas desde dentro o fuera de la empresa” (Chesbrough, 2006: 20).

En un sentido más amplio la innovación abierta se convirtió en la sombrilla que cubre, conecta e integra actividades existentes, y permite a todas las partes pensar en el diseño de la estrategia de la innovación en un mundo interconectado (Huizingh, 2011:4). Pero para que se dé el proceso de innovación abierta, de acuerdo Huizingh (2011), se requieren los siguientes procesos: 1) Realizar una apertura de las prácticas de innovación que generalmente son cerradas (transición); y 2) Determinar cómo hacer la innovación abierta (prácticas), proceso en el que se define el cómo, cuándo, con quién, para qué se realiza la innovación abierta.

Dentro de la planificación estratégica las empresas pueden definir la forma cómo hacer innovación, esto con el fin de compartir y minimizar los costos de la innovación, sus riesgos, aminorar los tiempos de desarrollo de procesos y tener en el mercado más productos innovadores de forma sistemática. Por lo tanto, se deduce que la innovación abierta es un medio y no un fin en los procesos de innovación.



## 1.3 Gestión de la innovación

La gestión de la innovación se define como la organización y dirección de los recursos tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso (Asociación de la industria Navarra, 2008). Así mismo, la gestión de la innovación implica el establecimiento de un conjunto de buenas prácticas, conocimientos y herramientas que al ser adoptadas por la organización incrementan las posibilidades de que ésta desarrolle productos innovadores de forma sistemática.

Teniendo en cuenta la anterior definición se entiende que gestionar la innovación en una estructura organizacional con una misma jerarquía y patrones de mando, es de alguna manera más fácil que hacerlo en un contexto donde están varias organizaciones con diferentes unidades

de mando y lo más importante con diferentes intereses. Tal es el caso de los Núcleos de Innovación en donde participan organizaciones con diferentes intereses y campos de acción pero con un objetivo en común que es promover los procesos de innovación mediante la colaboración y la posibilidad de compartir conocimiento. Los Núcleos de Innovación son estructuras concebidas para apoyar los procesos de innovación abierta pero para hacer efectiva esta gestión se requiere que las instituciones que participan en esta se concienticen de la importancia de este tipo de innovación y además estén preparados para imbricarse en ella.

## 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN UTILIZADA

Para construir el modelo para gestionar la innovación en los Núcleos, se hizo uso de la investigación bibliográfica con el fin de identificar los modelos de gestión de innovación existentes, se realizó trabajo de campo para conocer la dinámica de 5 de los Núcleos de innovación y finalmente, a partir de los elementos recogidos, se hace la propuesta del modelo para gestionar la innovación en estos colectivos.

**Cuadro 1: Resumen de variables consideradas en cada modelo**

Modelo /Variable	Innovación en sentido amplio	Competiinova	NUGIN	MUGI	INNOVAPE	Total
Cultura	X		X		X	3
Estrategia	X	X	X		X	4
Planeación	X	X	X	X		4
Personas	X			X	X	3
Procesos	X	X	X	X	X	5
Herramientas	X					1
Productos	X	X				2
Resultados	X	X	X	X	X	5
Liderazgo				X	X	2
Alianzas		X				1

Fuente: Castillo Yury, 2014

### 2.1 Análisis de modelos de gestión de innovación empresarial

Con el propósito de conocer cuáles son las principales prácticas, variables, factores y propósitos que deben conformar un modelo de gestión de la innovación abierta para los Núcleos de Innovación, se identificaron y analizaron 5 modelos de gestión de la innovación que son reconocidos en el mundo y que están siendo utilizados por empresas de varios países de Europa y Latinoamérica. Estos modelos son: i) la innovación en sentido amplio: Un modelo empresarial (COTEC, 2010), ii) Modelo Competiinnova-MAP (Escuela de organización Industrial de España, 2010), iii) Núcleo de gestión integrada de la Innovación (Universidad Santa Catarina e IEL, 2011), iv) Modelo Uruguayo de Gestión de la Innovación (INACAL, 2012) y v) Modelo Innovape (IPAE, 2014). Cada uno de estos modelos propone una serie de variables que se deben promover para facilitar los procesos de innovación en las organizaciones. En el cuadro 1 se presentan estas variables.

De acuerdo al cuadro 1 las variables que son más reiterativas en las diferentes propuestas sobre modelos para gestionar la innovación son: Procesos, Resultados, Estrategia y Planeación. Estas variables conforman el eje central de un ejercicio de innovación, pues la estrategia hace mención a la definición de los objetivos de innovación que desea implementar la organización y la cual debe ser desplegada mediante una planificación en la que se debe indicar los recursos (humanos, financieros, tecnológicos, etc.), los tiempos con los que se cuenta para alcanzar los objetivos definidos en la estrategia. Si se considera la innovación como un proceso, en este se consideran por lo menos cuatro actividades que son: i) la identificación de las necesidades u oportunidades del contexto, ii) la generación de ideas, iii) la evaluación y selección de las ideas y iv) la implementación de las mismas.

En un segundo grupo se pueden ubicar las variables de Cultura y Personas que podrían unirse en una sola: Cultura, la cual es entendida como como la generación de condiciones, valores y hábitos que promuevan la innovación en la organización.

Finalmente, en el tercer grupo se encuentran las variables de Herramientas, Productos y Alianzas, pero a pesar de tener una menor frecuencia de repetición entre los modelos estudiados, no son menos importantes. La variable herramientas puede ser unida a la variable de Procesos porque el desarrollo de los procesos de innovación se apoya en diferentes herramientas que provienen de la creatividad, la inteligencia competitiva, la gestión de proyectos y la propiedad intelectual, entre otras. De la misma manera, la variable productos puede ser ubicada en la variable de Resultados ya que uno de los objetivos de la innovación puede ser la generación de nuevos productos. Por último, se encuentra la variable Alianzas que solo es mencionada de forma explícita por uno de los modelos estudiados, pero que se considera es una variable indispensable si se piensa en la generación de procesos de innovación abierta, tal como es el objetivo que se persigue en la conformación de Núcleos de Innovación.

## 2. OBSERVACIÓN DE LOS NÚCLEOS DE INNOVACIÓN EN CAMPO

Para realizar el trabajo de observación se seleccionaron 5 Núcleos de innovación: Agrocadena piscícola, Café, Salud, TIC y Turismo. En estos Núcleos se observó el liderazgo, la presencia empresarial y la articulación entre actores. En el cuadro 2 se presenta el análisis de cada Núcleo.

**Cuadro 2: Análisis de los Núcleos**

Núcleo	Análisis
Agrocadena Piscícola	El liderazgo en este Núcleo es asumido por el Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca-CREPIC. El tejido empresarial está constituido por asociaciones de piscicultores, en la que sobresale la Asociación APROESCA que cuenta con 300 familias afiliadas. Existe una fuerte articulación <sup>iii</sup> entre el CREPIC, las universidades y las asociaciones para fortalecer este Núcleo en donde existe la posibilidad de innovar en nuevos productos y en desarrollos tecnológicos dirigidos al buen manejo del recurso hídrico.
Café	El liderazgo en el Núcleo de café está en el Comité de cafeteros del Cauca. Las cooperativas y asociaciones de cafeteros del departamento son muy fuertes y existen empresas como Supracafé Colombia que están impulsando este Núcleo. La articulación en este Núcleo se está consolidando y existe gran potencial de innovación en nuevos productos y en tecnologías que apoyen la estandarización de la calidad de los cafés especiales.
Turismo	El liderazgo de este Núcleo está en la Universidad del Cauca. La representatividad empresarial en este Núcleo es aún muy débil y los procesos de articulación apenas se están promoviendo. Su potencial de innovación se encuentra en promover innovación social a través del turismo comunitario.
Salud	El liderazgo de este Núcleo está en la Asociación Colombiana de pequeños industriales. La presencia de muchas empresas del sector salud es una de las mayores fortalezas de este Núcleo. Los procesos de articulación son muy fuertes y gracias a eso se ha logrado varias alianzas para promover productos innovadores en el sector salud.

Tic	El liderazgo del Núcleo está en el Clúster Creativ que agrupa a empresarios y emprendedores del sector. La presencia empresarial es muy fuerte pero para consolidar los procesos de articulación hace falta más presencia de la academia y de otros empresarios que están por fuera del clúster. Su potencial de innovación está en el desarrollo de software y hardware que es de uso en los diferentes núcleos.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Castillo Yury, 2015

### 3. RESULTADOS

A partir de los elementos recolectados en la revisión de los modelos de gestión de la innovación empresarial y de la situación observada en los Núcleos de innovación se propone el modelo de gestión de la innovación para los Núcleos de Innovación, cuyos elementos se describen a continuación.

#### 3.1 Alcance

El alcance del modelo para gestionar los procesos de innovación abierta tiene el objetivo de identificar los factores más importantes que las organizaciones que participan en los Núcleos de innovación deben fortalecer para estar preparadas para llevar a cabo procesos de innovación abierta y el desarrollo de productos innovadores de forma conjunta y sistemática.

#### 3.2 Variables

Teniendo en cuenta el contexto en el que se desenvuelven los Núcleos de Innovación, es necesario que en el modelo se considere que existen por lo menos dos ámbitos a tener en cuenta para hacer una propuesta sobre cómo gestionar la innovación en los Núcleos de innovación identificados en el Cauca. Estos ámbitos son: El entorno y la estructura interna de la organización.

#### 3.2.1 Variables del Entorno

En el entorno próximo de las organizaciones existe un contexto en el que las variables como política, cultura, economía, tecnología pueden facilitar u obstaculizar los procesos de innovación. Para lograr que estas variables tengan un impacto positivo en los procesos de innovación, es necesario fortalecer los Sistemas Regionales de Innovación que son las estructuras llamadas a crear un ambiente propicio para la innovación en cada región y que son quienes pueden tener algún grado de influencia en las planificaciones regionales con miras a que los gobiernos locales consideren la importancia de la innovación y gestionen recursos para su apoyo.

En el entorno también existen capacidades ubicadas en diferentes actores, que es importante que las organizaciones reconozcan y que puedan contactar fácilmente. Entre estas capacidades se encuentran las de generación de conocimiento, la capacidad de financiación, el talento humano; entre otras que son de gran importancia y que la organización no encuentra fácilmente en su estructura interna.

#### 4.2.2 Variables internas

Por otro lado las variables internas a la organización son aquellas que pueden habilitarla para desarrollar procesos de innovación de forma colaborativa, que son de su manejo y que están relacionadas con los siguientes factores (Ver figura 1). Estas variables son tomadas de los modelos que fueron analizados en la primera parte del artículo, se toman las variables de Procesos, Resultados y Planeación Estratégica que obtienen las mayores menciones en los modelos analizados. Si bien la cultura no ésta en el primer grupo de variables que destacan los modelos, si se encuentra en el segundo grupo y de acuerdo a autores como Huizingh (2011), ésta es un factor fundamental para promover los procesos de innovación.

**Figura 1: Factores de manejo interno**



Fuente: Castillo Yury, 2015.

Si una organización ha fortalecido cada uno de los cuatro factores presentados en la figura 1, es más proclive a participar en procesos de innovación abierta por las siguientes razones:

- ▶ Si en la organización se han desarrollado hábitos, valores y formas de ser que promueven la innovación, la organización estará dispuesta a participar en iniciativas de innovación abierta siendo consciente de los beneficios y riesgos que implica este tipo de innovación. Como lo menciona Huizingh (2011), para promover los procesos de innovación abierta se requiere realizar una apertura de las prácticas de innovación que generalmente son cerradas, es decir, se requiere una transición en la forma de ver y hacer la innovación.
- ▶ En la planeación estratégica la organización define tanto sus objetivos de innovación como la forma de alcanzarlos, y la innovación abierta puede ser una de las formas que la organización escoja para alcanzar dichos objetivos. La planeación estratégica también debería ayudar a dar respuesta a las preguntas de para qué, cuándo, con quién se deberían desarrollar los procesos de innovación. Si la organización opta por las alianzas como una forma de hacer la innovación es necesario que tenga la facilidad de identificar que capacidades tiene internamente, cuáles de éstas le hacen falta, en donde las puede conseguir y en qué momento es mejor hacer uso de ellas.
- ▶ En cuanto a los procesos, la organización debe de estar preparada para establecer acuerdos de colaboración, acuerdos de confidencialidad, metas y responsabilidades de cada uno de los actores que participan en la dinámica. Es importante que la organización sepa cómo participar en los procesos de innovación abierta, ya que en este proceso se requiere acordar una gran cantidad de detalles en lo referente a responsabilidades, participación en los resultados de innovación, manejo de la información, entre otros detalles que pueden, en un momento dado, dificultar los procesos de innovación abierta.
- ▶ Finalmente, los resultados de un proceso de innovación pueden hacerse tangibles en nuevos productos o servicios con un valor agregado que son apreciados por alguien, y del proceso

de innovación abierta se espera que se alcancen los objetivos propuestos en la alianza y se conforme una relación gana-gana. Los resultados de los procesos de innovación pueden ser medidos mediante indicadores económicos, de participación del personal, de impacto, entre otros.

### 3.3 Estructura del Modelo propuesto

Teniendo en cuenta el alcance y las variables que se trataron anteriormente la estructura que se propone para el modelo de gestión de la innovación abierta en los Núcleos de Innovación es el que se presenta en la figura 2.

**FIGURA 2. MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN ABIERTA PARA LOS NÚCLEOS DE INNOVACIÓN**



Fuente: Castillo Yury, 2015

El modelo propuesto considera que la innovación abierta en los Núcleos de innovación debe gestionarse tanto en el ámbito interno de las organizaciones como en el entorno en que éstas y los Núcleos de innovación se desenvuelven. Como se mencionó anteriormente, los Núcleos de innovación hacen parte de la estrategia que tiene el departamento del Cauca para consolidar el SRCTel, de ahí que se tiene que fomentar un ambiente propicio con políticas, financiación e incentivos para que las organizaciones se sumen a la iniciativa de los Núcleos. Junto con esto se deben facilitar las condiciones para estimular procesos de colaboración entre empresas, universidades, el estado, la sociedad y los centros de desarrollo tecnológico y los centros regionales de productividad, entre otros; que cuentan con capacidades y conocimientos que pueden poner al servicio de la innovación. Pero para hacer que la colaboración entre los actores que participan en los núcleos alcance el propósito de desarrollar productos innovadores, es necesario que cada institución participante se fortalezca internamente

y esté preparada para asumir los beneficios y retos que se derivan de la innovación abierta. Para fortalecerse internamente la organización debe por lo menos desarrollar una cultura proclive a la innovación, definir sus objetivos de innovación y ver a la innovación abierta como una forma de alcanzar dichos objetivos. Además, debe estar preparada para desarrollar procesos colaborativos que le implicaran la destinación de más recursos para afrontar procesos típicos de la innovación abierta como son la co-creación, la formulación de proyectos, el manejo de la información, la propiedad intelectual entre otros.

## CONCLUSIONES

Existen varias propuestas para promover la innovación al interior de una organización que tiene la ventaja de poder tomar internamente todas las decisiones relacionadas con su proceso de innovación. Sin embargo, estos modelos son más fácilmente aplicables en empresas sólidas que cuentan con la madurez y los recursos para promover por sí mismas sus procesos de innovación. En economías en desarrollo, en las que el tejido empresarial está conformado principalmente por pequeñas y medianas empresas que no cuentan con las condiciones ideales para promover la innovación, es necesario que se organicen estructuras como los Núcleos de innovación que proponen hacer uso de los conocimientos y capacidades con que cuentan todos los actores que están interesados en un determinado sector para promover la innovación. Este tipo de estructuras cuentan con la fortaleza de compartir recursos y riesgos de la innovación, pero también implican el desafío de dar respuesta a cómo realizar los procesos de innovación y desarrollar productos innovadores de forma conjunta, dando respuesta a los intereses de todos los actores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación de la industria Navarra. 2008. *Guía práctica: La gestión de la innovación en 8 pasos*. Asociación de la industria Navarra. Fuente: <http://www.fundacionede.org/>. (Consultado el 10-05-2010).
2. Castillo, Yury. 2014. *Informe "Enfoque de gestión de la innovación propuesto para los Núcleos de innovación"*. Universidad del Cauca
3. Castillo, Yury. 2015. *Informe "Análisis de modelos de gestión de la innovación"*. Universidad del Cauca
4. Chesborough, Henry. 2006. *Open business models: How to thrive in the New Innovation Landscape*. Harvard Business School Press, Boston.
5. Fundación COTEC para la innovación tecnológica. 2010. *La innovación en sentido amplio: un modelo empresarial*. COTEC. Fuente: [www.cotec.es](http://www.cotec.es) (Consultado el 18-06-2014).

6. Fundación Escuela de organización industrial. 2010. *EOI-COMPETINNOVA MAP MODEL: Modelo para la evaluación de la competitividad a través de la innovación*. Fuente: <http://www.eoi.es/> (Consultado el 20-05-2013).
7. Huizingh, Elko. 2011. *Open innovation: state of the art and future perspectives*. Technovation. Vol. 31. Págs. 2-9. Fuente: <http://www.sciencedirect.com/>. (Consultado el 10-08-2015).
8. INACAL. 2012. *Modelo Uruguayo de gestión de la innovación*. Gonzalo Rodríguez. Fuente: <http://www.inacal.org.uy/> (Consultado el 15-10-2014).
9. Instituto Evaldo Lodi. 2011. *Metodología de Gestão integrada da inovação*. Instituto Evaldo Lodi. Fuente: [www.iel-ce.org.br](http://www.iel-ce.org.br) (Consultado el 15-10-2014).
10. López, Jose, García, Antonio. 2010. *Innovación Abierta: Desafíos Organizacionales de este modelo de gestión de la innovación para las empresas*. Revista Galega de Economía. Vol 19. Págs.1-13. Fuente: <http://www.redalyc.org/> (Consultado el 3 de Septiembre de 2014).
11. IPAE. *Modelo Innovape*. IPAE Fuente: [www.ipae.pe](http://www.ipae.pe). (Consultado el 2 de Septiembre de 2014).
12. Plazas, Adolfo. 2011. *Formulación. Proyecto "Conformación de Núcleos de Innovación fundamentados en la gestión del conocimiento para promover el desarrollo de productos innovadores en el departamento del Cauca"*.

<sup>i</sup> Estas instituciones se definen como aquellas que sirven como puente para generar un acercamiento entre el sector productivo y el sector académico. En el Cauca ejemplo de éstas instituciones son los centros de productividad, los parques tecnológicos y las unidades de emprendimiento.

<sup>ii</sup> Esta investigación se desarrolló en el marco del proyecto "Conformación de Núcleos de Innovación fundamentados en la gestión del conocimiento para promover el desarrollo de productos innovadores en el Cauca", financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías de Colombia entre los años 2013 y 2015.

<sup>iii</sup> Teniendo en cuenta la definición de lo que es un Núcleo de Innovación, la articulación o creación de alianzas entre las diferentes instituciones que hacen parte de éstos, es una condición sine qua non para indicar que efectivamente existe un Núcleo de innovación. En este estudio la articulación se definió como la conformación de alianzas para desarrollar proyectos conjuntos o acciones tendientes a solucionar alguna problemática de los sectores en donde se encuentran los Núcleos. La variable alianzas no es explicitada en 4 de los modelos estudiados pero como se indicó anteriormente es fundamental en la consolidación y sostenibilidad de los Núcleos, de ahí la importancia de conocer como ésta ha sido abordada en los Modelos.



Chile, Editorial Ediciones UC, 2015.

ISBN: 978-956-14-1614-7

Pág. 198

Autor: Sergio Vergara Venegas

---

Patrick Nelson Carvajal Pastén

Licenciado en Organización y Gestión Tecnológica, USACH, Chile.

Correo electrónico: [patrick.carvajal@usach.cl](mailto:patrick.carvajal@usach.cl)

## Construir inteligencia colectiva en la organización: una nueva manera de entender y gestionar el clima laboral para alinear el bienestar de las personas con la gestión de la empresa.

Con una destacada trayectoria profesional en las áreas de recursos humanos y marketing en empresas transnacionales, Sergio Vergara Venegas, presenta su primer libro, titulado: "Construir inteligencia colectiva en la organización".

A lo largo de 10 capítulos, el autor enfoca su libro a la gestión del clima organizacional, yendo más allá de la ampliamente estudiada asociación entre el bienestar en el trabajo con la mejora en la producción. Profundiza en cómo cambiar la gestión organizacional para convertir el clima en una variable estratégica que contribuye a resolver problemas de fondo de la organización. Dentro de ello, pone de manifiesto los problemas más habituales que enfrentan las organizaciones al gestionar el clima; entre los cuales destaca, el habitual error de los ejecutivos, jefaturas y personal, de ver la gestión del clima laboral solo como una manera de mejorar la convivencia en el trabajo. Lo relevante para el autor, es buscar la conexión del clima con las prácticas laborales, es decir, con la manera en la que se toman las decisiones, resolver diferencias, organizar el trabajo y los procesos. Esto es lo que el autor expone en el transcurso de la lectura, el cómo lograr estructurar e implementar esa "conexión".

En base a sus años de estudios y experiencias en consultoría, el autor plantea un modelo evolutivo de clima laboral. Este modelo tiene sus bases en el concepto de "inteligencia colectiva", cuyo propósito es entregar una nueva mirada para entender y gestionar el clima. En el libro se proporcionan herramientas, ejercicios y ejemplos para quienes deseen aplicarlo.

En palabras del autor, crear inteligencia colectiva es lograr que una gran cantidad de personas consiga:

1. Tener un entendimiento compartido de cuáles son los desafíos y las formas de enfrentarlos.

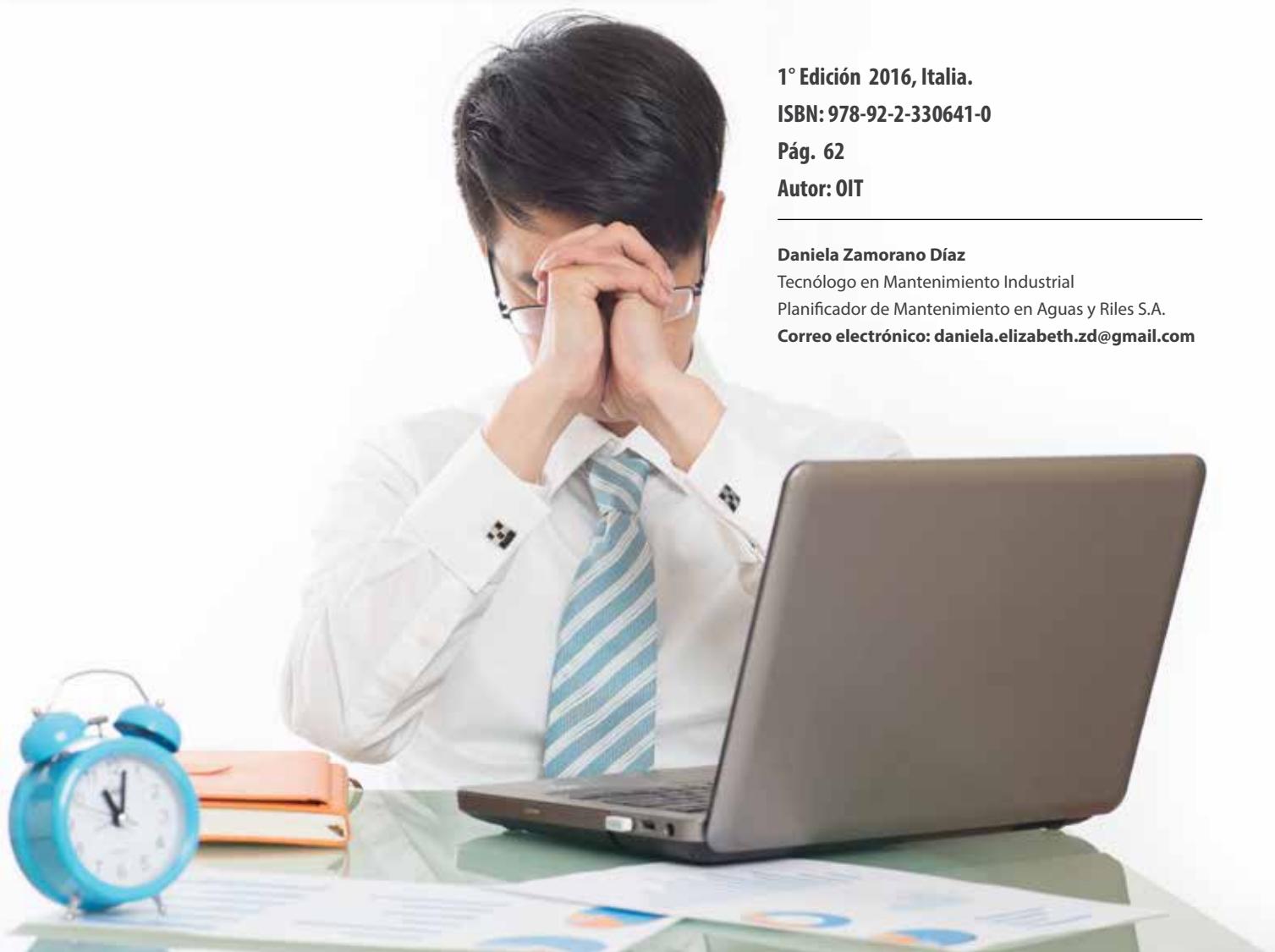
2. Que las personas que desempeñan un papel dentro de este desafío tengan claro cuál es su rol y que adquieran destreza para ejercerlo.
3. Que exista un compromiso emocional con un propósito compartido en todo el equipo.

El autor plantea que el clima organizacional tiene un carácter evolutivo. Si las relaciones humanas maduran, la gestión del clima también. Dependiendo de ese nivel de madurez, se entregan recomendaciones de que acciones se deben realizar y cuáles no, con la intención de que gradualmente estas relaciones progresen, volviéndose más sólidas y sustentadas, en consecuencia, provocar una mayor madurez en las dinámicas y hacer evolucionar el clima.

El libro va dirigido especialmente a gerentes y/o jefes de áreas, que deseen mejorar sus actuales sistemas de gestión de clima e incluso para aquellos que aún no aplican uno a su organización. Se explica detalladamente desde la etapa de diagnóstico que se debiese aplicar a la organización hasta la etapa de intervención. Es tan explicativo que a momentos da la impresión de estar leyendo una guía para seguir paso a paso. Esto también podría verse como un punto negativo del libro, porque se entrega mucha información metodológica de cómo aplicar y medir mejoras, cosa que podría hacer tedioso para un lector casual o no especializado en estos tópicos.

Se hace especialmente interesante y entretenido leer las experiencias en consultoría que comparte el autor, sobre todo para aquellos que trabajan o han trabajado en una empresa, dado que se pueden ver reflejadas ciertas situaciones que ocurren en la cotidianeidad de la organización y con las cuales es fácil identificarse.

## Estrés en el trabajo: un reto colectivo



**1° Edición 2016, Italia.**

**ISBN: 978-92-2-330641-0**

**Pág. 62**

**Autor: OIT**

---

**Daniela Zamorano Díaz**

Tecnólogo en Mantenimiento Industrial

Planificador de Mantenimiento en Aguas y Riles S.A.

**Correo electrónico: [daniela.elizabeth.zd@gmail.com](mailto:daniela.elizabeth.zd@gmail.com)**

**E**strés en el trabajo: un reto colectivo”, es un artículo publicado por la Oficina Internacional del Trabajo, OIT (Organización Internacional del Trabajo) en Abril 2016. Es un artículo escrito en tercera persona interpretado a su vez, por varios personeros, a propósito del día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo (28 de Abril).

El título es preciso y efectivo, dado que presenta el tema y define de inmediato como se va a abordar: “el impacto negativo del estrés, en el lugar de trabajo”. Crea un ambiente adecuado, porque trata un tema actual que está presente en todas las empresas hoy en día. Significativo y pertinente el título que invita a su elección por sobre otros textos relacionados con los mismos tópicos.

Está bien y lógicamente organizado, porque presenta el concepto tanto genéricamente, como también la definición que tiene para la OIT y, de esa manera explica cómo se va a tratar. Presenta el tema, como se relaciona el estrés con el trabajo, como se protege la salud mental en el trabajo (marco legal), cual es el impacto tanto en hombres como en mujeres y de qué manera les afecta. También presenta indicadores y conceptos que son muy bien explicados, tales como el “burnout” que es ‘un estado de agotamiento físico, emocional y mental que resulta de la implicación a largo plazo en situaciones laborales emocionalmente exigentes’. Se menciona también el “presentismo”, que se refiere a asistir al trabajo estando enfermo; personas presentándose a trabajar a pesar de considerar que requerirían ausencia por enfermedad. Y “absentismo”, que se refiere a no presentarse para un trabajo programado.

El estilo que se usa en el artículo es formal pero fácil de entender para el lector no especialista. La audiencia a la cual va dirigida son las trabajadoras y los trabajadores de los distintos sectores económicos o áreas de la producción, quienes se podrían sentir más identificados con el tema. Podrían reconocer situaciones y tomar acciones al respecto.

El tema principal es el impacto negativo del estrés en el lugar de trabajo. Define motivos por los cuales pasa actualmente y como algunos factores conllevan a esto. Se define el término “estrés”, como el primer signo de una respuesta a un daño físico y emocional. Pero para la OIT el estrés es

‘la respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias’. Define las causas de ésta, como también consideran que a menudo las relaciones sociales dentro y fuera del lugar de trabajo ejercen una función mediadora. Presenta la perspectiva de la OIT con respecto a la protección de la salud mental en el trabajo, que tiene más impacto si se centra en estrategias preventivas. Adicionalmente, expone como afecta de manera diferente por género, por tipo de labores realizadas y por sobre todo, por condiciones de trabajo, ya sea horarios por turnos, baja remuneración con sobrecarga laboral, o porque simplemente en muchas situaciones las personas prefieren trabajar en malas condiciones que estar cesantes, dado que esto lleva a un estado de frustración y puede detonar en otro tipo de enfermedades y problemas como alcoholismo y drogadicción por ejemplo.

Al final del artículo, se visualizan futuros escenarios con una encuesta llamada ‘Delphi’, que se basa en una primera ronda con preguntas abiertas que se analizan por tema. En el trabajan 80 expertos de 45 países de todo el mundo que abarcan las regiones de la OIT respondieron a esta encuesta. La segunda ronda de esta encuesta se desarrolla en base a los resultados obtenidos de la primera ronda, donde responden 31 expertos de 25 países y se basa en preguntas cerradas.

Finalmente, se presentan hallazgos y tendencias globales que también se relacionan con los resultados de la encuesta Delphi que permite aclarar necesidades y destacar impulsores y obstáculos clave. Por último, plantea por qué es necesario darle un enfoque colectivo para prevenir. Primero debe ser reconocido como un problema de la sociedad con importantes consecuencias para el bienestar de los trabajadores, sus familias y la sociedad en su conjunto. Al tomar conciencia sobre estos nuevos riesgos a los empleadores y trabajadores se les puede formar para que se ocupen de estos nuevos riesgos y proporcionen un ambiente seguro, saludable y positivo. Un valor adicional del texto es que se propone un sistema de gestión de riesgos de la SST (salud y seguridad en el trabajo) que garantice estas medidas preventivas.



“Magíster en Gestión de la Innovación y el  
Emprendimiento Tecnológico”

Grado Académico creado en Resolución Universitaria N° 03842 del 23 de abril de 2014



Facultad Tecnológica  
Decanato

## INTRODUCCIÓN

El “**Magíster en Gestión para la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico**”, -en adelante **MAGIET-**, es un Magíster de carácter profesional, dado que se orienta al desarrollo de desempeños complejos vinculados a la profundización, especialización y aplicación conocimientos en el área de la innovación y emprendimiento tecnológico. Se ha diseñado como un proyecto de formación de capital humano de alto nivel con énfasis en lo profesionalizante, a ser dictado por el Decanato de la Facultad Tecnológica, con la colaboración del Centro de Política y Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico de la misma unidad.

Este programa se ha planteado, de modo consistente con la oferta formativa de la Facultad Tecnológica y el Modelo Educativo de la Universidad, considerando la consecución de grados académicos vinculados a ciertas capacidades que se van desarrollando de modo progresivo, a través de ciclos formativos. Esto se observa desde el Bachiller en Tecnología correspondiente al primer ciclo de la carrera profesional de Tecnólogo con especialidad, siguiendo por la Licenciatura en Organización y Gestión Tecnológica y el presente proyecto de Magíster en Gestión de la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico, lo que da cuenta de un itinerario formativo muy claro en el ámbito de la gestión de la tecnología y de la innovación.

## OBJETIVO GENERAL

1. Contribuir a formar especialistas en el ámbito de la gestión de la innovación y el emprendimiento tecnológico a través del fortalecimiento de capacidades productivas, organizacionales y sociales, la consolidación de iniciativas de desarrollo sectorial para impulsar nuevos emprendimientos tecnológicos y el aumento de las capacidades profesionales existentes para la formulación de políticas científico-tecnológicas.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promover la investigación aplicada en los ámbitos de la innovación y el emprendimiento tecnológico en organizaciones tanto públicas como privadas.
2. Conformar redes universitarias nacionales e internacionales en los ámbitos de interés de este Magíster, especialmente en el ámbito latinoamericano.

3. Consolidar líneas de investigación y trabajo interdisciplinario en los ámbitos de la gestión de la innovación y el emprendimiento tecnológico con resultados en publicaciones, patentamientos y otros proyectos en empresas que impacten en su productividad a través de las tesis de grado.
4. Fortalecer la oferta educativa en gestión de la tecnología y la innovación para diversas trayectorias formativas relacionadas con el ámbito de acción del Programa.

## REQUISITOS GENERALES DE INGRESO

- Estar en posesión del Grado Académico de Licenciado en disciplinas afines al ámbito de la ingeniería y/o las tecnologías o, de un título profesional equivalente como Administración Pública, Administración Industrial u otras equivalentes en nivel y contenido a una Licenciatura de duración mínima de 8 semestres académicos o cuatro (04) años de formación. En todos los casos, el Comité del Programa evaluará la formación académica del postulante.
- Constatar un nivel al menos básico de inglés, lo que se evidenciará por medio de un documento que avale la formación en inglés durante su formación académica, o a través de un documento emitido por Centros o Instituciones especializadas.

## PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso, estará compuesto por los siguientes desempeños esperados o integrales:

- a) Gestionar el desarrollo y fortalecimiento de la innovación en las empresas, así como el desarrollo de nuevos emprendimientos de base tecnológica o que se sustenten en el uso intensivo de ellas desde una perspectiva de sustentabilidad y responsabilidad social.
- b) Fortalecer la gestión productiva de las empresas a través del desarrollo de las funciones de gestión tecnológica e innovación aplicando estrategias y metodologías pertinentes.
- c) Utilizar modelos de gestión organizacional para las empresas de base tecnológica o que hacen uso intensivo de ellas, situando la innovación y la creatividad como un eje central de los procesos y orientándose a mejorar sus niveles de productividad.
- d) Formular proyectos de asistencia técnica y transferencia tecnológica impulsando iniciativas de creación de valor basadas en la innovación y en la tecnología, considerando de manera relevante los aspectos sociales y ambientales.

## IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

### Duración del Programa: en Años y en SCT

Duración del programa: 2 años (4 semestres)

12 horas de clases por semana

**TOTAL Créditos SCT: 70.**

### Régimen de estudios:

Semestral en base a módulos.

### Modalidad:

Vespertino – Clases Martes, Miércoles y Jueves

## DESCRIPCIÓN PLAN DE ESTUDIOS (incluye Sistema de Créditos Transferibles, SCT)

SEMESTRE I		SEMESTRE II		SEMESTRE III		SEMESTRE IV	
Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Módulo 5	Módulo 6		
Teoría y práctica en organización y gestión tecnológica	Desarrollo Tecnológico y nuevas tendencias en innovación	Gestión estratégica de la innovación tecnológica	Emprendimiento de base tecnológica	Taller de formulación del proyecto de grado	Proyecto de grado		
10 SCT	10SCT	10 SCT	10 SCT	10SCT	20 SCT		
10 SCT	20 SCT		20 SCT		20 SCT		
<b>TOTAL 70 SCT</b>							

Según Resolución Universitaria N° 003735 del 14 de junio de 2016.

#### DIRECTORA

**Mg. Gerda Tomic Stefanin**

Gerda.tomic@usach.cl

#### DIRECTOR ALTERNO

**Dr. Julio González Candia**

Julio.gonzalez@usach.cl

#### MAYORES INFORMACIONES

#### Asistente Profesional:

**Sra. Sandra Rosas Villalobos**

sandra.rosas@usach.cl

Julio de 2016.-

# Licenciatura en **ORGANIZACIÓN** y Gestión **Tecnológica**

**NUEVO INGRESO  
SEGUNDO SEMESTRE  
DE 2016**



## **Contacto:**

**Srta. Natalia Romero**

**(56-2) 27 18 05 27**

**natalia.romero@usach.cl**

**[www.logt.usach.cl](http://www.logt.usach.cl)**

## **ACREDITADA POR 5 AÑOS**

Agencia Acreditadora

ACREDITA C.I.

desde junio 2015 a junio

de 2020





REVISTA **GPT**  
GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA

[www.revistagpt.usach.cl](http://www.revistagpt.usach.cl)



UdeSantiago  
de Chile  
Facultad Tecnológica