

EDITORIAL VIGÉSIMA PRIMERA EDICIÓN

En esta edición Nº 21, saludamos por tercera y última vez en el año 2014, a toda nuestra comunidad de lectores y lectoras de la Revista Electrónica “GESTIÓN DE LAS PERSONAS Y TECNOLOGÍA”.

En la presente edición y como ya es una práctica permanente en este medio electrónico, se presentan artículos en las tradicionales secciones de **Personas y Tecnología**. Nuevamente tenemos la oportunidad de publicar “**Reseñas de Libros**”. Son dos los autores que nos exponen sus opiniones respecto de libros de gran interés y actualidad para la comunidad académica y profesional.

Aprovechamos la oportunidad de informar a ustedes, que en esta ocasión se presentan 04 artículos seleccionados que se presentaron en la modalidad de ponencias en el **Tercer Encuentro Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014**, que se realizará los días 4, 5 y 6 de noviembre del año en curso en la Universidad de Santiago de Chile y que fuera organizado por la Facultad Tecnológica de esta casa de estudios y en donde se dieron cita académicos, académicas, profesionales, estudiantes y otros invitados de Colombia, Brasil, Argentina, Uruguay y Chile.

De esta forma y en orden de publicación, en la sección **Personas** se presentan los siguientes trabajos:

Sección Personas

- ✚ **Capacitación profesional continua en la era de los dispositivos móviles**, de los autores Inés Casanovas y Carlos Tomassino de Argentina.

- ✚ **Análisis de datos empíricos relacionados con ofertas de empleo e implicancias sobre el estatus científico de los rasgos de personalidad**, de los autores Luisa Mayoral (Argentina), Bernard Gangloff y Amine Rezrazi, éstos dos últimos de Francia.
- ✚ **Condicionantes para la formación de capital productivo. Un análisis a partir de las pymes industriales de una economía regional**, de la autora Eliana Canafoglia de Argentina. E
- ✚ **Innovación en Gestión de Personas: El uso de la Certificación Profesional**, de la autora Clarisse Droval de Brasil.

Sección Tecnología

- ✚ **Las empresas basadas en tecnología chilenas, posibilidades de industrialización en países de ingreso medio en América Latina**, de la autora Isabel Torres Zapata de Chile.
- ✚ **Análisis reflexivo de la importancia de la Tecnología en el Crecimiento Económico de los Países**, de la autora Mildred Díaz Colón de Puerto Rico. Y
- ✚ **Gestión del cambio en contexto de innovación tecnológica**, del autor Cristóbal Abedrapo Gallardo de Chile.

Sección Reseñas de Libros

- ✚ **Innovación Basada en el Conocimiento Científico**, de los autores Juan Asenjo, Tomás Cooper, Fernando Lund y Bernabé Santelices, reseñado por José Barahona Thoms. Y
- ✚ **Lecciones de Liderazgo. Las 10 estrategias de Shackleton en su gran expedición antártica**, del autor Dennis N. T. Perkins, reseñado por José Lobos Araneda.

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

Finalmente, les deseamos a todos y cada uno de ustedes, una muy feliz navidad y un muy próspero año 2015.

Dr. Julio González Candia

Director Ejecutivo

Revista Gestión de las Personas y Tecnología

www.revistagpt.usach.cl

www.revistas.usach.cl/gpt

Noviembre 30 de 2014.-

GESTIÓN DE PERSONAS: ENSAYO

Capacitación profesional continua en la era de los dispositivos móviles

Professional lifelong learning in the mobile era

Artículo en base a ponencia presentada en el Tercer Encuentro Internacional de
Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Mayo 15 de 2014

Aprobado: Noviembre 17 de 2014

AUTORES

Inés Casanovas
Ph.D. in Informatics (Jönköping University, Sweden), Ingeniera en Sistemas de Información (UTN-
Universidad Tecnológica Nacional), Magister en Docencia Universitaria y Magister en Informática.
Actualmente es profesora e investigadora en UTN y UBA (Universidad de Buenos Aires).
Buenos Aires, Argentina.
Correo electrónico: inescasanovas@gmail.com

Carlos Tomassino
Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, Licenciatura en Sistemas, Especialista en
Docencia Universitaria, Especialista en Ingeniería en Sistemas de Información, UTN BA.
Buenos Aires, Argentina.
Correo electrónico: ctomassino@fundesco.org.ar

Resumen

El uso de dispositivos móviles como agentes de innovación tecnológica, agrega la oportunidad de formas pedagógicas menos restrictivas que otras formas de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnología. Ofrecen una posibilidad de colaboración y transferencia entre universidades y empresas mediante el desarrollo e implementación desde el ámbito universitario de aplicaciones para estos dispositivos cuya importancia no se puede ignorar. En este trabajo se presenta un análisis conceptual, reflexionando sobre las características y posibilidades de novedosas modalidades pedagógicas mediadas por tecnología (mobile-learning y ubiquitous-learning) en el ámbito de la educación superior. Para el éxito de estas modalidades entendemos que es necesario que las universidades

hagan énfasis en la formación de competencias específicas. La auto-responsabilidad en el logro de objetivos de aprendizaje y el trabajo colaborativo debieran estar incluidos en esta formación. A modo de cierre, no debemos pasar por alto que los “millenials”, los que comenzaron su educación formal en el siglo XXI, ya están a las puertas de su primer trabajo. Las universidades y las empresas tienen las herramientas y la oportunidad de satisfacer sus demandas de formación al alcance de las manos. Solo hace falta aceptar el desafío.

Palabras claves: Capacitación continua, dispositivos móviles, m-learning, formación “en” y “para” el trabajo.

Abstract

The use of mobile devices as technology innovation agents, adds an opportunity of pedagogical modalities less restrictive than other teaching-learning technology-mediated modalities. They offer a possibility of collaboration and transference between universities and companies by the development and implementation from the university context of applications for these devices whose importance cannot be ignored. In this work, a conceptual analysis with a reflection about the features and possibilities of new pedagogical technology-mediated modalities (mobile-learning y ubiquitous-learning) within the context of higher education is introduced. We propose that for these modalities to succeed, universities need to emphasize training in specific competences. Self-commitment in the achievement of learning objectives and collaborative work should be included in this training. Concluding, we must not skip the fact that “millennial’s”, those who began their formal education in the XXI century, are ready to enter their first job. Universities and companies have in their hands the tools and the opportunity to satisfy these demands. They only have to accept the challenge.

Keywords: Lifelong learning, mobile devices, m-learning, “at” and “for” work training.

Introducción

Es innegable la necesidad de aprendizaje continuo en la sociedad actual ante los vertiginosos avances tecnológicos que los profesionales deben conocer y manejar; las Tecnologías de la Información, usadas de manera apropiada pueden ser una herramienta poderosa para satisfacer estas necesidades al proveer formas dinámicas e interactivas de aprendizaje y capacitación basadas en Internet (Haag, 2011). El uso de dispositivos móviles agrega la oportunidad de formas pedagógicas innovativas, menos restrictivas que otras

formas de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnología (Sharpless, Taylor & Vavoula, 2007). Los usuarios pueden de esta forma participar en cursos y acceder a material de estudio o consulta fuera de horarios de clase o de infraestructuras fijas, y tener mayor flexibilidad de uso para interactuar con pares en tiempo real (Laurillard, 2007; Peters, 2007).

La mayoría de estudiantes y profesionales cuentan con un dispositivo móvil en los que desarrollan más que nada actividades sociales. La tecnología móvil provee la plataforma tecnológica pero son las aplicaciones para redes sociales las que proveen el ámbito adecuado de interacción y aprendizaje mutuo. Es de notar la creciente cantidad de iniciativas de educación formal que consideran las tecnologías móviles en sus currículas (Purdue, Michigan y Abilene University en Estados Unidos, Athabasca y British Columbia University en Canadá, proyectos MoBILearn y MoLeNet en Europa). Mobile-learning (m-learning) pareciera ser particularmente apto no solo para escenarios de aprendizaje académico sino situaciones tales como:

- ✓ inclusión y asistencia a la diversidad, usando estos dispositivos en forma personalizada para mejorar la comunicación de personas con capacidades especiales o residentes que no dominan idioma, procedimientos o costumbres locales
- ✓ capacitación y ayuda en la ejecución de actividades de empleados y trabajadores para mejorar la productividad y el desempeño, brindándoles información y soporte “just-in-time” y en su contexto, de prioridades y obligaciones inmediatas. En la capacitación continua e informal, estos dispositivos acompañan a los usuarios en sus experiencias cotidianas como fuente de información, medio de comunicación o medio de registro de la situación actual para futuras consultas. Además, el aprendizaje de coordinación y uso de recursos mejora notablemente al disponer de estos dispositivos en todo momento para actividades de monitoreo, revisión y corrección de decisiones inmediatas.

Estos ejemplos no taxativos de objetivos y usos implican teorías, métodos de implementación y criterios pedagógicos diferentes a los ya aceptados de la modalidad e-learning. Nos enfocaremos en este artículo en el uso de m-learning en el ambiente académico y de trabajo como aprendizaje de conocimientos y habilidades requeridas por profesionales para un mejor desempeño en el mismo.

La evolución al m-learning

El proceso de aprendizaje es un proceso continuo y presente en toda la vida de los integrantes de una sociedad. Esa transmisión de conocimientos existió siempre desde la existencia del ser humano. Lo que fue cambiando es la forma y el medio, desde la palabra, luego el libro y finalmente la “red”. Cuando aparece la revolución digital de la mano de las computadoras, su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje no tarde en hacerse sentir. Desde el inicio de este proceso, asistido por computadoras de la década de 80 hasta el aprendizaje en línea del 2000 pasan dos décadas, pero los más que vertiginosos avances se producen en solo esta última década. La Web 2.0 y los nuevos entornos tecnológicos tientan al usuario al aprendizaje “en cualquier momento, en cualquier lugar”.

El aprendizaje en línea asíncrono permitía el aprendizaje en cualquier momento, pero la conexión a la red necesitaba de un lugar geográficamente fijo y determinado. Con la aparición de dispositivos móviles (celulares, tablets, netbooks, smartphones, etc.) y el avance de sus prestaciones junto con su adopción a escala global e inherente ubicuidad, esa última limitación geográfica desaparece y se dispara el interés de sumar su uso en cuestiones de aprendizaje y formación profesional.

La expansión del uso de tecnologías móviles a partir de los primeros celulares hasta los sofisticados smartphones, de las facilidades de conexión a la red ya sea por conexiones inalámbricas o específicas de los proveedores de servicios telefónicos, y la bienvenida a la Web colaborativa, fueron factores impulsores de la modalidad m-learning para el aprendizaje informal continuo.

Los dispositivos de m-learning (Keegan, 2005), además de ser pequeños, portables e inalámbricos, se caracterizan porque:

- ✓ son llevados por las personas consigo a todo lugar
- ✓ son amigables y de uso personal
- ✓ son económicamente accesibles para una franja importante de la población
- ✓ son de fácil uso, especialmente para la generación de nativos digitales
- ✓ son usados frecuentemente y en gran variedad de ámbitos

De acuerdo a Louris y Etekleous (2005), este creciente interés ha generado diferentes definiciones de m-learning dependiendo de la visión conceptual o el contexto que las

enmarca. Una de las definiciones genéricas más aceptadas de m-learning refiere a cualquier tipo de aprendizaje que sucede cuando el aprendiente no se encuentra en una localidad fija y determinada, o cuando el aprendizaje se realiza al tomar ventaja de las oportunidades ofrecidas por tecnologías móviles (O`Malley et al., 2003).

Inicialmente se lo denominó mobile e-learning y a lo largo del tiempo se lo ha entendido desde diferentes perspectivas (Traxler, 2009). Algunos autores lo consideran como la evolución del e-learning al incorporar las tecnologías inalámbricas (Georgiev et al., 2004; Keegan, 2008; McGreal et al, 2003), otros como un subconjunto del e-learning (Quinn, 2011; Parsons & Ryu, en línea) o como una reacción a sus limitaciones (Haag, 2011).

Buscando una definición de e-learning para pensar la evolución o la inclusión de un concepto en el otro, encontramos en Sangra et al. (2011) que Bates & Poole (2003) hablan de un *continuum* en los modelos de aprendizaje que se inicia con la enseñanza presencial tradicional (ausencia de tecnología) para pasar a modelos basados en tecnología (e-learning en el aula, blended-learning o modelo mixto y educación totalmente en línea). En forma más técnica, a partir de sus siglas (electronic learning) fue definido como el aprendizaje facilitado y soportado mediante el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (JISC, en línea). Con la aparición y adopción de Internet, Paulsen (2003) acuña el término educación en línea (online-education) para diferenciar el aprendizaje “off-line” mediante dispositivos tales como CDs, del aprendizaje mediante conexión a Internet.

Al tener una fuerte base tecno-céntrica, las definiciones de m-learning se exponen al impacto de la alta obsolescencia, ya que solo agregan al concepto de e-learning la característica de portabilidad.

Siguiendo a Haag (2011), m-learning no es la conversión de los materiales existentes de e-learning para que se acomoden a una interfaz más limitada, y de hecho no se produce la transferencia de sus principios y prácticas. Coincidimos con este autor en cuanto que no podemos hablar de una evolución cuando ambas modalidades, e-learning y m-learning, no solo coexisten sino que se complementan.

Con referencia a los contenidos, se debe llevar a cabo una transformación del modelo basado en texto y multimedia enriquecida para compatibilizar la calidad necesaria en una interfaz más pequeña y con un tamaño de transferencia de archivos eficaz. También se necesita un cambio en las prácticas del usuario que debe pasar de una estructura de

navegación a una interfaz táctil y a la introducción de juegos educativos y tutoriales como estrategia innovadora en el aprendizaje de toma de decisiones.

Para que la interacción sea relevante a un perfil determinado de usuario en un contexto particular de aprendizaje se requiere de un diseño de tipo “conciencia contextual” (context awareness). El mismo proporciona información adecuada y asociada a la situación actual del usuario, concepto muy lejano a los estándares de diseño adoptados por e-learning. La conciencia contextual ha sido definida como la habilidad de ciertos sistemas de usar información del contexto para proveer un mejor servicio de información al usuario, de forma flexible, personalizada y gestionable (Vladoiu & Constantinescu, 2011).

El concepto de conciencia contextual mueve a m-learning por el camino que se abre en el futuro cercano, el de ubicuidad. El término fue introducido en los 90 por Weiser refiriéndose a la presencia de computadores integrados físicamente y en forma casi imperceptible a la vida cotidiana de la sociedad. De esta forma se llega al aprendizaje ubicuo (u-learning) que añade al m-learning la total integración para hacer que los aprendientes estén inmersos en un ambiente natural y constante de enseñanza-aprendizaje omnipresente. Internet lo sumerge en un universo de documentos multimediales y expertos, pero dispositivos sensores inteligentes, no necesariamente móviles, informan al sistema del mundo real (realidad aumentada). Pachler et al. (2010) enfatizan esta integración de medios en un dispositivo ubicuo que provee nuevas y simples posibilidades de aprendizaje e identifican esta característica con el concepto de convergencia tecnológica.

U-learning describe el universo de actividades formativas apoyadas en tecnologías, disponibles en cualquier momento, lugar y situación que devienen en un aprendizaje continuo, en tiempo real y basado en la localización contextual del aprendiente (Jones, Scanlon & Clough, 2013; Wu, Hwang & Tsai, 2013).

M-learning “en” y “para” el trabajo

Pimmer y Pachler (2014, p. 194) presentan un concepto aún más específico: *m-learning orientado al trabajo*. Lo definen como “el proceso de conocer y ser capaz de operar exitosamente en y transversalmente a contextos nuevos y cambiantes, aprendiendo en el lugar de trabajo y mediante situaciones de trabajo, por medio de dispositivos móviles”. Fue

definido inicialmente como el aprendizaje en el lugar de trabajo, aplicado al trabajo y a través del trabajo.

Hay una construcción de habilidades y conocimientos que sucede a lo largo de toda la vida de las personas y que se ha denominado aprendizaje continuo (lifelong learning). Incluye experiencias desarrolladas en el curso de la vida cotidiana. Es una actividad voluntaria y automotivada, no relacionado con la edad del individuo, ya sea por razones personales o profesionales, generalmente con el objetivo de rápida adaptación a los constantes cambios e incremento de conocimientos (Koper & Verjans, 2007).

De acuerdo a Schank (1995), el conocimiento se adquiere formal o informalmente, a través de la interacción entre el individuo y el entorno, mediante experiencias realizadas en la forma adecuada, en el momento adecuado, y en un lugar de interés para el aprendiente, lo que se denomina *learning by doing*. Normalmente es bastante difícil obtener la información necesaria en situaciones reales. Con la llegada de m-learning este proceso se ve facilitado (Ally, 2009).

Una muy buena cantidad de experiencias de m-learning en y para el trabajo han sido reportadas y evaluadas, siendo pioneras las del área de formación de profesionales de la salud. Enfermeras y paramédicos produjeron secuencias de pasos a seguir y manejo de equipos para ser usadas por colegas con dispositivos móviles en situaciones similares pero en lugares distantes (Brandt, Hillgren & Björgevinnsson, 2005; Kneebone & Harry, 2005).

Casi al mismo tiempo, IBM y la Universidad de Columbia desarrollaron un programa de mini cursos para 25.000 empleados usando smartphones. Durante su ejecución, se notó que los dispositivos no se usaban mayormente para los cursos sino para acceder a soporte por parte de colegas y a información muy reciente con el fin de mejorar el desempeño en situaciones cotidianas de trabajo. Esta observación hizo que la empresa solicitara a la universidad a cargo del proyecto que cambiara de estrategia de capacitación, facilitando el acceso a listas con información crítica en la red interna de la empresa. De esta manera cambió el enfoque “*en cualquier momento, en cualquier lugar*” por “*exactamente cuando y donde se necesite*” (just-in-time/just-in-case) (Ahmad & Orion, 2010). En esta experiencia, se verificó que cuando los empleados no encontraban la información *necesaria en la red interna de la empresa*, rápidamente recurrían a colegas expertos, inclusive relacionados por una conexión débil fuera de su grupo de trabajo y/o del ámbito académico (Van Slike et al., 2004). Se fomentaba de esta manera el aprendizaje más allá de las estructuras organizacionales

cercanas (enseñanza-aprendizaje par a par), por fuera de la empresa, entre comunidades de práctica afines, usando la interacción en redes sociales para resolver sus problemas.

Otras experiencias reportadas por Pachler, Pimmer & Seipold (2011) refieren:

- ✓ grupos heterogéneos de aprendientes (profesionales, empleados, aprendices, estudiantes etc.)
- ✓ diferentes contextos de trabajo (industrias manufactureras, salud, transporte, artesanatos, servicios, educación, turismo, etc.)
- ✓ diferentes formas de enseñanza-aprendizaje formal (creación y uso de contenidos, reflexión, resolución de problemas, simulación, discusión etc.)
- ✓ desarrollo de habilidades y competencias multifacéticas (interpersonales, inter-profesionales, tácitas etc.)

Nikoi (2008) resume las características que dan forma al m-learning orientado al trabajo:

- ✓ una parte sustancial del aprendizaje ocurre fuera del campus universitario
- ✓ el lugar de trabajo provee el contexto para el aprendizaje experiencial
- ✓ el aprendizaje es transversal a un conjunto de espacios (trabajo, universidad, hogar etc.)
- ✓ el aprendizaje es auto-regulado, basado en investigación constructiva
- ✓ los dispositivos móviles median el proceso de enseñanza-aprendizaje
- ✓ las habilidades individuales son herramientas cruciales
- ✓ el aprendizaje involucra la recopilación de evidencia y el uso de habilidades para el manejo de la información
- ✓ el aprendizaje requiere acceso a recursos en fuentes remotas
- ✓ la interacción con pares expertos y el aprendizaje colaborativo es considerado muy importante
- ✓ el soporte entre pares es personalizado, embebido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sistémico, holístico y orientado a decisiones.

Dispositivos móviles y teletrabajo

En 2004, Ballagas et al. introdujeron el término BYOD (Bring Your Own Device- traiga su propio dispositivo) para referirse a la política organizacional de permitir que los empleados traigan dispositivos móviles de su propiedad (tablets, smartphones etc.) a su lugar de trabajo y utilizarlos para acceder a las aplicaciones de la empresa. Al principio rechazado alegando cuestiones de seguridad informática, pasaron más de cinco años hasta que percibieron la importancia de esta conducta en la productividad. Los empleados se sentían más cómodos usando sus propios dispositivos a los que conocen y manejan con fluidez. Un reciente estudio (Cisco, 2013) indica que el área de trabajo donde más se adoptó BYOD es el de educación en niveles medio y superior.

Con independencia de si se utilizan dispositivos propios o de la institución, es innegable la influencia de los dispositivos móviles en el desarrollo del teletrabajo y el homeworking (trabajo en el hogar). Al teletrabajo se lo ha definido como la modalidad de trabajo efectuado fuera del lugar físico habitual de la empresa mediante el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El término homeworking aparece por los años 70 como una respuesta a la problemática del traslado del empleado a su lugar de trabajo (uso de combustible, problemas de congestión de tráfico, incomodidad en el traslado por medio de transporte público, cuidado ambiental etc.). En ese entonces la tecnología no acompañó la idea y recién en este siglo la calidad de las telecomunicaciones y la accesibilidad económica a dispositivos apropiados afianza el crecimiento de esta modalidad de trabajo. El uso de videoconferencia entre dos o más participantes (mobile collaboration technology) les permite interactuar, consultarse o participar de reuniones eliminando las restricciones de distancia y tiempo.

Salazar (2007) sostiene que el teletrabajo es una alternativa favorable para la integración o permanencia en el entorno laboral de personas con capacidades físicas o situaciones especiales (profesionales radicados geográficamente distantes por razones de estudio o trabajo off-shore, adultos tercera edad, mujeres con hijos pequeños etc.). Además de no necesitar trasladarse, ayuda la flexibilidad de los dispositivos especialmente los del tipo móvil para mantenerse conectados con sus colegas.

Reflexiones finales

Ha habido a lo largo del tiempo disrupciones tecnológicas. Kuhn (1985) veía este avance de la ciencia como un proceso en el cual surgen nuevos conocimientos que prevalecen sobre otros, una secuencia de disrupciones o revoluciones paradigmáticas que transforman momentos históricos, el modo de ver la realidad y de actuar en consecuencia. En cada situación temporal surgen problemáticas o necesidades, y estos nuevos conocimientos tratan de dar soluciones o nuevos abordajes a las mismas. Según Bachelard (1985), a veces hay obstáculos para el desplazamiento de los fundamentos anteriores, opiniones y conocimientos previos que estructuran el pensamiento. Mucho más aceleradamente que las revoluciones científicas, las revoluciones tecnológicas de la mano de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, están atravesando fronteras y culturas. El impacto de los grandes hitos y la creciente velocidad en que nos alcanzan, obligan a reflexionar sobre las lecciones aprendidas, pero más aún, nos motivan a abrir la mente a lo que vendrá.

El uso de dispositivos móviles para aprendizaje y desarrollo de competencias en el contexto del trabajo o teletrabajo, a la luz de los estudios sistemáticos disponibles debe ser considerado aun en estado emergente. Si bien la perspectiva inicial de uso de m-learning fue el suministro de capacitación en forma de cursos o módulos de aprendizaje, la función de apoyo en situaciones inmediatas de trabajo pareciera ser el camino más promisorio pero también desafiante en el futuro próximo.

Un enfoque didáctico más colaborativo, basado en la interacción entre pares o entre expertos y aprendices, en forma inmediata pero solo cuando y donde se lo necesite, caracteriza las estrategias a implementar. No todas las cuestiones tecnológicas han sido resueltas: la falta de cobertura en zonas inhóspitas sin conexión inalámbrica o la duración de la batería de los dispositivos móviles por ejemplo, son todavía cuestiones a considerar.

Necesidades sociales específicas de aprendizaje, no solo en el contexto de trabajo, podrían verse beneficiadas con el desarrollo e implementación desde el ámbito universitario de aplicaciones para dispositivos móviles, entre ellas:

- ✓ educación inclusiva para personas con necesidades especiales
- ✓ asistencia a personas no familiarizadas con el entorno (localización geográfica, cultura, costumbres etc.)

- ✓ apoyo para profesionales impactados por el fenómeno de transculturación (aprendizaje de idiomas, traductores en línea)

Los avances de la tecnología nos colocan en el paradigma de m-learning y a las puertas de u-learning. Si, como consideramos en párrafos anteriores, el uso de m-learning no alcanzó todavía su grado de madurez, en la misma línea de pensamiento, consideramos que u-learning requiere más fuertemente de investigación académica que permita definir y entender su núcleo teórico y su alcance.

Para el éxito de modalidades de educación basadas en nuevas tecnologías es necesario que las universidades hagan énfasis en la formación de competencias específicas tales como la auto-responsabilidad en el logro de objetivos de aprendizaje, la transdisciplinariedad y el trabajo colaborativo, ya sea desde las carreras de grado, posgrado o cursos de extensión comunitaria.

A modo de reflexión final, no debemos pasar por alto que los “millenials”, los que comenzaron su educación formal en el siglo XXI, ya están a las puertas de su primer trabajo. Se han formado, como mínimo, al lado de una computadora y adquirieron de forma casi natural la habilidad de manejar dispositivos móviles e interactuar en las redes sociales. No les sorprende la velocidad de los cambios tecnológicos, los adoptan fácilmente y hacen uso intensivo de ellos porque la necesidad de información es para ellos inmediata. Las universidades y las empresas tienen las herramientas y la oportunidad de satisfacer sus demandas de formación al alcance de las manos. Solo hace falta aceptar el desafío.

Referencias Bibliográficas

1. Haag, J. 2011. *The effectiveness of mobile course delivery*. Interservice/Industry Training, simulation and Education Conference (I/ITSEC), EEUU.
2. Sharpless G., Taylor, A. & Vavoula G. 2007. *A theory of learning for the mobile age*. In Andrews C. (ed.) *The Sage Handbook of E-learning Research*. London: Sage.
3. Laurillard, D. 2007. *Pedagogical forms for mobile learning*. In Pachler N. (ed.) *Mobile learning: towards a research agenda*. London: WLE Center.
4. Peters K. 2007. M-learning: positioning educators for a mobile connected future. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 113-132.

5. Keegan, D. 2005. *Mobile Learning: The Next Generation of Learning*. Distance Education International. Fuente: <http://learning.ericsson.net/mlearning2/files/workpackage5/book.doc> (Consultado: 5-10-14).
6. Laouris, Y. & Eteokleous, N. 2005. *We need an educationally relevant definition on mobile learning*. Proceedings of mLearn 2005 4th World conference on mLearning, South Africa.
7. O'Malley, et al. 2003. *WP4-Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Project IST MOBlear Fuente: https://www.researchgate.net/publication/246347988_WP4-guidelines_for_learning_teachingtutoring_in_a_mobile_environment (Consultado: 5-10-14).
8. Traxler, J. 2009. *The evolution of mobile learning*. In Guy R. (ed.) *The evolution of mobile teaching and learning*. CA: Informing Science Press.
9. Georgiev, T. Georgieva, E. & Smrikarov, A. 2004. *M-Learning - a New Stage of E-Learning*. Proceedings of International Conference on Computer Systems and Technologies , Bulgaria, IV.28, 1-5.
10. McGreal, R. et al. 2005. *The Athabasca University digital reading room: library resources for mobile students*. Proceeding of International Association for Development of the Information Society (IADIS) Mobile Learning Conference. Malta. Fuente: http://www.iadis.net/dl/Search_list_open.asp?code=1974 (Consultado: 5-10-14).
11. Quinn, C. 2011. *Mobile Learning: Landscape and Trends*. The ELearning Guild Research. Fuente: <http://www.elearningguild.com/showfile.cfm?id=4344> (Consultado: 5-10-14)
12. Parsons, D. & Ryu, H. (en línea). *A framework for assessing the quality of mobile learning*. Massey University website. Fuente: <http://www.massey.ac.nz/~hryu/M-learning.pdf> (Consultado: 5-10-14).
13. Sangra A. et al. 2011. *Hacia una definición inclusiva de e-learning*. Barcelona: Elearn Center UOC.
14. Bates, A. & Poole, G. 2003. *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. SF: Jossey-Bass.
15. Paulsen, M. 2003. *Online Education systems: discussion and definition of terms*, Fuente: <http://home.nettskolen.com/~morten> (Consultado: 5-10-14)
16. Vladioiu, M. & Constantinescu, Z. 2011. U-learning within a context-aware multiagent environment. *International Journal of Computer Networks & Communications*, 3(1).
17. Weiser, M. 1994. The world is not a desktop. *Magazine Interactions* 1(1), 7-8.
18. Pachler, N., Bachmair, B. & Cook, J. 2010. *Mobile learning: structures, agency, practices*. NY: Springer.

19. Jones A., Scanlon, E. & Clough, G. 2013. Mobile learning: two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings. *Computers & Education*, 61, 21-32.
20. Wu, P., Hwang, G. & Tsai, W. 2013. .An expert system-based context aware ubiquitous learning approach. *Educational Technology and Society*, 16(4), 217-230.
21. Pimmer, C. & Pachler, N. 2014. *Mobile learning in the workplace: unlocking the value of mobile technology for work-based education*. In Ally & Tsinakos (eds.) Increasing access through mobile learning. Athabasca University, 193-229.
22. Koper, R. & Verjans, S. 2007. Employability and lifelong learning in the knowledge society. Fuente: [https://www.researchgate.net/publication/254912703_Employability_and_Lifelong_Learning_in_the_Knowledge_Society_\(22\)](https://www.researchgate.net/publication/254912703_Employability_and_Lifelong_Learning_in_the_Knowledge_Society_(22)) (Consultado: 5-10-14).
23. Schank, C. 1995. What we learn when we learn by going. Technical Report No. 60, Northwestern University, Institute for Learning Sciences. Fuente: http://cogprints.org/637/0/LearnbyDoing_Schank.html (Consultado: 5-10-14)
24. Ally, M. 2009. *Mobile learning-transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press.
25. Brandt, E., Hillgren, P. & Björgevinnsson, E. 2005. *Augmented peer-to-peer learning with mobile devices*. London: Learning and Skills Development Agency.
26. Kneebone, R. & Harry, B. 2005. *Training perioperative specialists*. In Traxler et al. (eds.) *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*. London: Routledge.
27. Ahmad, N. & Orion, P. 2010. *Smartphones make IBM smarter but not as they expected*. American Society for Training. Fuente: http://www.columbia.edu/T+D_Smartphones_Make_IBM_Smarter (Consultado: 5-10-14) .
28. Van Slike R. et al. 2004. *Grassroots diffusion*. DIGIT Workshop Fuente: <http://aisel.aisnet.org/digit2004/1> (Consultado: 5-10-14)
29. Pachler, N., Pimmer, C., Seipold, J. 2011. *Work-based mobile learning: an overview*. In Pachler et al. (eds.) *Work-based mobile learning: Concepts and cases*. Peter Lang.
30. Nikoi, S. 2008. *Literature review on work-based mobile learning. Work-based learners*. In Further Education Project. University of Leicester Fuente: <http://www2.le.ac.uk/beyond-distance-research-alliance> (Consultado: 5-10-14).
31. Ballagas, R et al. 2004. *BYOD: Bring your own device*. Proceedings of Workshop of Ubiquitous Display Environments, UK. Fuente: <http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/rohs-byod-2004.pdf> (Consultado: 5-10-14).
32. Salazar, C. 2007. El Teletrabajo como aporte a la inserción laboral de personas con discapacidad en Chile: Una gran carretera virtual por recorrer. *Revista Ciencia y Trabajo, Abr-Mar*. Fuente: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/25/C&T25> (Consultado: 5-10-14)

33. Kuhn, T. 1985. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
34. Bachelard, G. 1985. *La formación del espíritu científico*. Ed. Planeta
35. Jacquinet, Y., Takahashi, S. & Tanaka, J. 2007. Computer-assisted learning based on a ubiquitous environment. Fuente: http://www.iplab.cs.tsukuba.ac.jp/paper/domestic/yann_kccs2007.pdf (Consultado: 5-10-14).
36. JISC – Joint Information Systems Committee for Higher Education support in the use of ICT, UK Fuente: <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/guide/introduction-to-elearningJones> (Consultado: 5-10-14).

GESTIÓN DE PERSONAS: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Análisis de datos empíricos relacionados con ofertas de empleo e implicancias sobre el estatus científico de los rasgos de personalidad

Analysis of empirical data related to jobs and implications for the scientific status of personality traits

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Julio 04 de 2014

Aprobado: Noviembre 26 de 2014

AUTORES

Luisa Mayoral
Doctora en Ciencias Económicas por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Profesora Titular en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNCPBA. Del proyecto de investigación en curso “Normas sociales implícitas vigentes en el ámbito laboral” en convenio con investigadores de la Universidad de Rouen y de Paris X, se desprende el presente artículo.

Tandil, Argentina.
Correo electrónico: lmayoral@econ.unicen.edu.ar

Bernard Gangloff
Doctor en Psicología, Profesor de Psicología Social del Trabajo y las Organizaciones de l'Université de Rouen y miembro del Laboratoire Parisien de Psychologie Sociale de Paris.

Paris, Francia
Correo electrónico: bernard.gangloff@univ-rouen.fr

Amine Rezrazi
Doctor en Psicología, Profesor de procesamiento de datos estadísticos en l'Université de Rouen y miembro del Laboratoire de Psychologie et Neurosciences de la Cognition et de l'Affectivité,

Université de Rouen.
Paris, Francia.
Correo electrónico: amine.rezrazei@univ-rouen.fr

RESUMEN

Este artículo pretende detectar los rasgos de personalidad (de acuerdo a los 5 factores del *Big Five*) que aparecen en 124 ofertas de empleo que las empresas han publicado durante un año completo en el portal de empleos de la *UNCPBA (Argentina)*, así como la relación entre estas expectativas -que se dan en el terreno de las aplicaciones- y las teorías de la personalidad -que provienen de los conocimientos científicos. Los resultados muestran que el número de anuncios que involucran rasgos personológicos es independiente del sector o puesto a cubrir. Asimismo, estos resultados muestran una correspondencia entre las características solicitadas y los 5 factores del *Big Five*, con una presencia de las dimensiones Conciencia y Extraversión significativamente más frecuente que cada una de las otras 3 dimensiones. Estos resultados son discutidos en relación al carácter científico de dichos rasgos.

PALABRAS CLAVE: reclutamiento, personalidad, conciencia, extraversión.

ABSTRACT

This article seeks to identify the characteristics of personality (according to the five factors of the Big Five model) appearing in 124 job offers published by private companies during a calendar year in the job portal of UNCPBA (Argentina) and the relationship between these expectations of personality, which comes from the applied field, and personality theories which emerge from scientific knowledge. The results show that the number of job offers involving personality characteristics is independent of the sector or vacancy. They show a correspondence between the requested characteristics and the five factors of the Big Five model, with Extraversion and Consciousness always significantly more frequent than each of the other 3 dimensions. These results are discussed in terms of the scientific status of personality characteristics.

KEYWORDS: recruitment, personality, consciousness, extraversion.

Introducción y antecedentes teóricos

En el medio organizacional, la evaluación de los demás es una actividad frecuente: un superior jerárquico evalúa a sus subordinados, un reclutador evalúa a los candidatos a un

empleo, y en justamente aquí, donde la personalidad –a igualdad de competencias- puede hacer la diferencia entre la evaluación de los postulantes. Esto significa que la personalidad es portadora de valor o, puesto en términos de los dos componentes del valor, es portadora de deseabilidad y de utilidad sociales (cf. por ejemplo Beauvois, 1995). La deseabilidad hace referencia al carácter atractivo de cada una de las características de la persona (o más ampliamente, del objeto evaluado) y la utilidad alude a la facultad que tendría cada una de estas características de permitir, a la persona evaluada realizar sus objetivos personales (Peeters, 1986, habla así de "utilidad para sí"), o bien a la sociedad realizar sus objetivos, desde un plano económico (Beauvois, 1995, habla así de "utilidad social")ⁱ. En el marco de una situación de contratación, el reclutador será entonces inducido a interrogarse no sólo sobre las aptitudes y competencias, sino también sobre la utilidad y la deseabilidad del posicionamiento personológico de los candidatos, en torno a dos cuestiones: ¿la personalidad de este postulante será útil a la organización? ¿Los miembros de la organización desearán trabajar con una persona dotada de esta personalidad? Y numerosos trabajos han mostrado que ciertos rasgos personológicos son más apreciados más que otros, tanto en términos de deseabilidad como de utilidad (cf. Le Barbenchon y otros, 2005; Mazilescu y Gangloff, 2012). Con todo, es necesario señalar que estos estudios no estuvieron basados en ninguno de los modelos teóricos de la personalidad.

La teoría que impulsó las investigaciones dentro del dominio de la personalidad es la teoría léxica expuesta por Allport y Odbert en 1936. Así, a partir de consultar dos diccionarios exhaustivos de la lengua inglesa, los autores extrajeron 18.000 palabras que describían la personalidad, para luego seleccionar 4.500 adjetivos susceptibles de describir rasgos observables relativamente estables. Cattell repitió este trabajo, y aplicando análisis factorial, llegó a 16 factores (Cattell, 1950) que plasmó en el cuestionario 16PF. Otros modelos han sido propuestos con posterioridad. Eysenck (1967) y Gray (1982) sugirieron así la existencia de tres dimensiones. Cloninger (1986) también establece, en sus primeros trabajos, tres dimensiones, aunque más tarde pasa a siete dimensiones (Cloninger y otros, 1993). No obstante, el modelo actualmente más extendido es el modelo de 5 factores o *Big Five* (extraversión, agradabilidad, carácter concienzudo, neuroticismo -o estabilidad emocional-, y apertura a la experiencia), modelo esencialmente nacido de la reducción que Norman realizó en 1963 sobre los 16 factores de Cattell. A pesar de las críticas observadas (cf. Gangloff y

Pasquier, 2011), este modelo es objeto de cuasi-consenso en la actualidad. Varios inventarios de personalidad que han sido elaborados responden a este modelo: el Alter Ego (Caprara y otros, 1993), el NEO PI-R (Costa y McCrae 1998), etc.

Dentro de tal modelo, interrogarse sobre el valor de una personalidad significa interrogarse sobre la utilidad y la deseabilidad social de 5 dimensiones personalógicas, preguntándose, por ejemplo, si un individuo abierto de espíritu será juzgado más favorablemente o no (en términos de utilidad y de deseabilidad) que una persona de espíritu cerrado.

Numerosos trabajos han sido llevados para responder a estas cuestiones. Mazilescu y otros (2011) analizaron la estimación de futuros candidatos potenciales a un empleo, en términos de la deseabilidad y la utilidad sociales del posicionamiento sobre cada uno de los 5 factores del NEO PI-R. En primer lugar, fue observado, tanto para la deseabilidad como para la utilidad, que el número de juicios positivos no era significativamente diferente del número de juicios negativos, y que estos dos tipos de juicios eran sistemáticamente más frecuentes que los juicios neutros. Esto significa que los rasgos de *Big Five* son cargados de utilidad o de deseabilidad, con una polaridad positiva o negativa. Sin embargo, también se encontraron diferencias inter-rasgos: daban lugar a una polarización (positiva o negativa), sobre el plano de la deseabilidad, las dimensiones Conciencia, Agradabilidad, Apertura y Neuroticismo, y sobre el plano de la utilidad, las dimensiones Conciencia, Extraversión y Neuroticismo. En otros términos, esto significa que para Conciencia y Neuroticismo, la sensibilidad evaluativa se expresa tanto para la deseabilidad como para la utilidad, mientras que esta sensibilidad no se observa más que para la utilidad en el caso de la Extraversión, y para la deseabilidad en el caso de la Agradabilidad y de la Apertura. Así, estos resultados corroboraron hallazgos que mostraban que los diferentes rasgos de personalidad conducían a apreciaciones diferentes: algunos se transmitían en la deseabilidad y otros en la utilidad (por ejemplo Le Barbenchon y otros, 2005).

Ahora bien, si el posicionamiento de los individuos acerca de estos rasgos cuenta para su asignación de valor, esto significa que previamente se ha debido buscar dicha información de posicionamiento, por considerarla portadora de valor. Numerosos trabajos han cuestionado el eventual valor acordado, no sólo a los rasgos, sino a las informaciones portadoras de esos rasgos. La cuestión era averiguar si dichas informaciones también vehiculizaban valor social. Gangloff y otros (2011) han estudiado la estimación de la

deseabilidad y de la utilidad social del conocimiento de cada uno de los factores del Alter Ego, considerando los dos polos (positivo y negativo) de cada una de ellos. Se constató que las informaciones sobre los polos positivos eran frecuentemente juzgadas más agradables que desagradables, mientras que las informaciones sobre los polos negativos conducían a una jerarquía inversa, pero que también los respondientes las consideraban casi siempre útiles y deseaban contar con ellas (lo que significa que el peso de la utilidad es mayor que el de la deseabilidad, y que hasta las informaciones desagradables son portadoras de utilidad). A nivel inter-dimensiones, fue observado que la importancia de las informaciones, tanto de agradabilidad como de la utilidad, variaba según la dimensión considerada. Para la agradabilidad, por ejemplo, la amabilidad fue sistemáticamente diferenciada de la extraversión y del carácter concienzudo: saber que alguien es “amable, encantador,…” es siempre una información más agradable que saber que alguien es extravertido o concienzudo; concomitantemente, saber que alguien no es “amable, encantador” es más desagradable que saber que es introvertido o poco concienzudo. De la misma manera, respecto de la utilidad, está considerado como más útil saber que alguien es “amable” que saber que es extravertido o concienzudo, y es más inútil saber que alguien es poco “amable” que saber que es introvertido o poco concienzudo. En otros términos, la amabilidad (por ejemplo) es objeto de apreciaciones más intensas (tanto en agradabilidad como en utilidad) que la extraversión o el carácter concienzudo. Finalmente, en otro estudio, Mazilescu y otros (2012) lograron resultados similares utilizando el mismo procedimiento, pero con el NEO PI-R.

Este valor otorgado a los rasgos de personalidad y a la obtención de información sobre esos rasgos condujo a Gangloff (2003) a examinar si los rasgos podrían adquirir el estatus de normas sociales. Tomando como soporte el Alter Ego, este autor ha utilizado los dos principales paradigmas utilizados habitualmente para demostrar la existencia de una norma: el paradigma de la auto-presentación y el paradigma de los juicios (*cf.* Jellison y Green, 1981). Los análisis estadísticos confirmaron la hipótesis de normatividad de manera significativa, tanto para un puesto de mando como de obrero, y ya se tratara del sector público o privado.

El valor atribuido a los rasgos personalológicos ha sido igualmente puesto en evidencia por Le Poutier y Guéguen (1991) quienes pidieron a dos grupos de alumnos de ingeniería que

evaluaran sus chances de obtener un empleo alejado de su perfil. Al primer grupo, les presentaron un anuncio que contenía los rasgos de personalidad (autonomía, dinamismo, etc.) al otro grupo, el mismo anuncio pero sin rasgos de personalidad. Los resultados mostraron que los respondientes confrontados al anuncio con los rasgos se atribuían más chances de acceder al puesto que los sujetos confrontados al anuncio sin los rasgos. Una de las consecuencias señaladas por los autores es que cuanto mayor es el interés por parte de las empresas en obtener candidaturas para el empleo que ofrecen, mayores son sus exigencias en términos de personalidad. Estos resultados podrían conducir a preguntarse si la psicología de los rasgos no es más funcional que relevante respecto del conocimiento científico. Un medio para responder a esta pregunta es examinar la eventual correspondencia entre los descriptores personológicos ingenuos y los modelos "científicos" de la psicología de los rasgos.

Mazilescu y Gangloff (2011) estudiaron las correspondencias entre 46 descriptores personológicos realizados por estudiantes, y los dominios del NEO PI-R. Un panel de profesores de universidad se vieron confrontados a dos documentos: un documento contenía una descripción de las dimensiones del modelo en 5 factores, y el otro contenía los 46 descriptores. La consigna proporcionada a los participantes era encontrar una correspondencia entre cada una de las categorías personológicas emanadas de las descripciones de los estudiantes y un dominio del NEO PI-R. Resultó que 41 de los 46 descriptores condujeron a correspondencias. Teniendo en cuenta que los 46 descriptores fueron formulados por estudiantes que no tenían ningún conocimiento particular en psicología, estos resultados vinieron a plantear la cuestión del estatus científico (*versus* ingenuo) de la psicología de los rasgos.

El objeto del presente estudio es realizar un análisis de este tipo de correspondencias, a partir de las ofertas de empleo difundidas por las empresas.

Método

El presente es un estudio exploratorio, y está basado en una aproximación cuasi-experimental con examen descriptivo e inferencial de las variables invocadas. En él se analizaron 124 ofertas de empleo publicadas por empresas privadas en el portal de empleos de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)ⁱⁱ. El

periodo analizado es el primer año de puesta en funcionamiento del portal (1 de octubre 2010 al 30 de setiembre de 2011).

Cuando una empresa desea ofrecer un trabajo, debe completar un formulario *online* indicando una serie de datos propios (razón social, dirección, etc.), como así también una descripción del puesto ofrecido, y de sus expectativas de perfiles, incluyendo factores psicológicos de los postulantes. Pues bien, son justamente estas expectativas de perfiles psicológicos las que han sido objeto de un análisis de contenido.

Dicho análisis ha permitido estudiar la correspondencia entre estas descripciones de perfiles esperados y los 5 grandes factores del *Big Five*, en función de los sectores de actividad, del tipo de puesto a proveer, como así también, en forma global. Hemos comparado las frecuencias de aparición de los anuncios y de cada uno de los cinco factores, por sector y por puesto, utilizando el test Chi Cuadrado

Uno de los límites al presente estudio es el corto período examinado. No obstante, los resultados obtenidos ya ponen en evidencia un conjunto de puntos interesantes, que deberemos confirmar a partir de la continuación de nuestras investigaciones.

Seguidamente, se exponen los resultados obtenidos a partir de la recolección de datos de un año, sobre un total previsto de cinco (1 de octubre 2010 al 30 de setiembre de 2015).

Resultados

1. Análisis por sector

De un total de 124 avisos, los análisis estadísticos muestran que la cantidad de anuncios difiere significativamente según el sectorⁱⁱⁱ y que el sector informática/tecnología presenta una frecuencia significativamente superior que los otros, el segundo sector más representado estando el de Servicios (Véase tabla 1).

Tabla 1: Distribución de los 124 anuncios entre los diferentes sectores y distribución, por sector, del número de evocaciones de cada uno de los 5 factores (O= Apertura a la experiencia; C= carácter concienzudo; E = Extraversión; A= Agradabilidad; N = Neuroticismo).

	Distribución de anuncios entre los sectores	Distribución, por sector, del número de evocaciones en cada uno de los factores					Total
		O	C	E	A	N	
Agropecuaria	9 (7.26%)	0	7	6	0	0	13 (5,75%)
Comercio	15 (12.10%)	0	13	12	0	1	26 (11,50%)
Industria	5 (4.03%)	1	3	5	1	0	10 (4,42%)

Informática	70 (56.45%)	14	61	52	5	0	132 (58,41%)
Servicios	25 (20.16%)	5	18	21	0	1	45 (19,91%)
Total	124 (100%)	20	102	96	6	2	226 (100%)

Se remarca igualmente que la distribución de las 226 referencias personológicas entre los diferentes sectores sigue una jerarquía paralela: la cantidad de evocaciones personológicas difiere significativamente según el sector^{iv}, con una nueva preponderancia significativa en el sector Informática/Tecnología.

La aparente similitud entre estas dos jerarquías ha conducido a comparar la distribución de los anuncios y la distribución de las evocaciones personológicas entre los diferentes sectores. La realización del ajuste de estas dos distribuciones puso en evidencia la ausencia de diferencias significativas entre las dos jerarquías.

Finalmente, el examen del reparto de las evocaciones personológicas entre las 5 dimensiones del *Big Five* permite observar que C y E no se diferencian para ningún sector, pero que E es significativamente más frecuente que cada una de las otras 3 dimensiones, y que esto es igualmente verdadero para C, salvo dentro del sector Industria.

2. Análisis por puesto

De un total de 124 avisos, los análisis estadísticos muestran que la cantidad de anuncios difiere significativamente según el puesto propuestov, y que la frecuencia de Desarrolladores y similares es significativamente superior que las frecuencias de Asistentes de marketing y similaresvi y que las frecuencias de Gerentes y encargadosvii: (Véase tabla 2).

Tabla 2: Distribución de los 124 anuncios entre los diferentes puestos y distribución, por puesto, del número de evocaciones en cada uno de los 5 factores (O= Apertura a la experiencia; C= carácter concienzudo; E = Extraversión; A= Agradabilidad; N = Neuroticismo).

	Distribución de anuncios entre los puestos	Distribución, por puesto, del número de evocaciones de cada uno de los 5 factores					Total
		O	C	E	A	N	
Asistentes administrativo-contables y otros	38 (30,64%)	3	29	29	0	1	62 (27,43%)
Asistentes marketing y otros	22 (17,74%)	7	12	22	2	1	44 (19,47%)
Desarrolladores y similares	46 (37,10%)	6	44	31	2	0	83 (37,73%)
Gerentes y otros	18 (14,52%)	4	17	14	2	0	37 (16,37%)

Total	124 (100%)	20	102	96	6	2	226 (100%)
-------	------------	----	-----	----	---	---	------------

Asimismo, se observa que la distribución de las 226 referencias personológicas entre los diferentes puestos sigue una jerarquía paralela a la de los avisos. Los análisis estadísticos confirman esta desigualdad de reparto^{viii}. Se comprueba así que para los puestos de Desarrolladores y similares las referencias personológicas son significativamente más frecuentes que para los puestos de Asistentes de marketing y similares^{ix} y que para los puestos de Gerentes y encargados^x, no sucediendo lo mismo con los puestos de Asistentes Administrativo-contables y otros.

Por otra parte, la realización del ajuste de la distribución de los anuncios sobre la distribución de los puestos puso en evidencia la ausencia de diferencias significativas entre las dos jerarquías.

Por último, el examen de la distribución de las 5 dimensiones del *Big Five* en función de los puestos pone en evidencia que, para: 1) Desarrolladores y similares, se obtiene la jerarquía C, E, O, donde O no se diferencia de A, aunque es superior a N^{xi}; 2) Asistentes administrativo-contables y otros, al igual que para Gerentes y otros, las dimensiones C y E no se diferencian, aunque son más frecuentes^{xii} que O, A y N (que no se diferencian); 3) Asistentes de marketing y otros, E es más frecuente que cada una de las otras dimensiones^{xiii}, C es más frecuente que A y que N^{xiv}, aunque C se encuentra más cercana a O, y O finalmente no se distancia de A y a N.

3. Análisis globales

En forma global, se observa que las 124 ofertas de empleo publicadas corresponden a 226 referencias personológicas, que se reparten esencialmente entre el Carácter Concienzudo, que alcanza el 45,13 % y la Extraversión, con el 42,48 %. (Véase tabla 3)

Tabla 3: Distribución (en valores absolutos y en porcentajes) de las 226 referencias personológicas entre los 5 factores (O= Apertura a la experiencia; C= carácter concienzudo; E = Extraversión; A= Agradabilidad; N = Neuroticismo).

	O	C	E	A	N	Total
Absolutos	20	102	96	6	2	226
%	8,85%	45,13%	42,48%	2,65%	0,89	100%

Más precisamente, las frecuencias de aparición de C y de E son similares, y tanto una como otra son superiores a las frecuencias de aparición de O, de A y de N^{xv}. Por otro lado, la frecuencia de aparición de O es superior a la de A^{xvi} y a la de N^{xvii}, mientras que las de A y N no se diferencian significativamente.

Discusión-Conclusión

El número de anuncios que utilizan rasgos psicológicos varía conjuntamente con la distribución de los anuncios por sector y por puesto. Así, por ejemplo, el número de factores psicológicos es más frecuente para el Sector Informática (58,41 %) y para los puestos de Desarrolladores (37,73 %), pero también los anuncios son más numerosos para la Informática (56,45 %) y para los puestos de Desarrolladores (37,10 %). Esto significa que el número de anuncios que involucran factores psicológicos es independiente del sector o de la posición vacante.

Respecto a la distribución de las características solicitadas en cada una de las 5 dimensiones del modelo en función de los sectores, se observa que C y E no se diferencian en ninguno de los sectores y que siguen siendo significativamente más frecuentes que cada uno de los otros 3 dimensiones (excepto C en el sector Industria). En cuanto al examen de la distribución de los rasgos de cada una de las 5 dimensiones según los puestos, se observa que: 1) para Desarrolladores, C, E, O, son más frecuentes; 2) para Asistentes administrativo-contables y para Gerentes, las dimensiones C y E son más frecuentes; 3) para Asistentes de marketing, C y E son más frecuentes. Por último, un análisis más global confirma que C y E son las dimensiones más frecuentemente buscadas.

Esto significa que, según el factor C, las empresas buscan una persona que controla sus impulsos, maneja sus deseos, pero que también tiene capacidad de planificación, organización y puede llevar adelante una tarea. Surge así que si, durante el proceso de desarrollo, muchos individuos aprenden cómo manejar sus deseos y la capacidad de resistirse a impulsos y tentaciones, este control también se puede aplicar a un proceso mayor de planificación, organización y ejecución. El ensamble de estos dos aspectos se constituye así en la base de la Conciencia. Por otro lado, según el factor E, las empresas buscan personas a las que les guste el contacto con otras personas. Los extrovertidos son

sociables, prefieren grupos grandes y reuniones, siendo asertivos, activos y locuaces. Gustan de emociones y estímulos y tienden a ser alegres.

Uno de los límites al presente estudio es el corto período examinado. Otra limitación ha sido la de no poder realizar los análisis por facetas. En efecto, cada una de las 5 dimensiones comprende 6 facetas (para el factor C, ellas son C1: Competencia, C2: Orden, etc.). El objetivo de futuros trabajos consistirá en ampliar este corpus con el fin de refinar los resultados, examinando cuáles son las facetas más buscadas por las empresas, así como continuar la recolección de datos a futuro para realizar un estudio longitudinal (1 de octubre 2010 al 30 de setiembre de 2015).

Con todo, el presente trabajo ya pone en evidencia algunas cuestiones interesantes. Una de las conclusiones es que, sin ser especialistas de la psicología de los rasgos, los anunciadores utilizan las dimensiones personológicas recogidas por los psicólogos diferencialistas (cualquiera sea el sector de actividad o la posición vacante), con C y E como dimensiones principales. No obstante, los términos de esta constatación pueden también ser invertidos y así, es posible una interpretación inversa. Tal interpretación consideraría que son los psicólogos diferencialistas, los que se basan en las categorizaciones ingenuas del hombre de la calle (o la de los anunciadores). Se recuerda, a favor de esta segunda interpretación, que las teorías de la personalidad tienen un origen léxico: Allport y Odbert (1936), iniciaron las investigaciones sobre la personalidad, basándose en el diccionario, es decir, en las palabras del lenguaje común. Se subraya también, siempre a favor de esta segunda interpretación, que la descripción del otro tiene por objeto, sobre todo, precisar las relaciones que, en la vida cotidiana, se pueden tener efectivamente con tal otro, o en otros términos, precisar la utilidad social de este otro. En el estado actual de las investigaciones, la respuesta a esta cuestión queda, pues, en suspenso.

Referencias Bibliográficas

1. Beauvois, Jean-Léon. 1995. La connaissance des utilités sociales. *Psychologie Française*. N°40. Págs. 375-388.
2. Peeters, Guido. 1986. Good and Evil as software of the brain: on psychological "immediates" underlying the metaphysical "ultimates". *Interdisciplinary studies in the philosophy of understanding*, N°9. Págs. 210-231.

3. Le Barbenchon, Emmanuelle, Cambon, Laurent y Lavigne Frédéric (2005). Désirabilité et utilité sociale de 308 adjectifs de personnalité et 297 professions. L'année psychologique. N°105. Págs. 307-322.
4. Mazilescu, Alina y Gangloff, Bernard. 2012. Natural descriptors: a study on social desirability and social utility. International Journal of Academic Research,. Vol.4 N°2. Págs. 11-16.
5. Allport, Gordon W. y Odbert, Henry S. 1936. Traits-names: a psycho lexical study. Psychological Monographes. N°47. Págs. 1-211.
6. Cattell, Raymond B. 1950. Personality: A systematic, theoretical, and factual study. New York, McGraw Hill.
7. Eysenck, Hans J. 1967. The biological basis of personality, Springfield, Thomas.
8. Gray, Jeffrey A. 1982. The neuropsychology of anxiety. New York: Oxford University Press.
9. Cloninger, Robert C. 1986. A unified biosocial theory of personality and its role in the developpement of anxiety stress, Psychiatric developments. N°3. Págs. 167-226.
10. Clonniger, Robert C., Svrakic, Dragan M. y Przybeck, Thomas R. 1993. A psychobiological model of temperament and character. Archives of General Psychiatry, N°50. Págs. 975-990.
11. Norman, Warren T. 1963. Toward an adequate taxonomy of personality attributes: replicated facto structure in peer nomination personality rating. Journal of Abnormal and Social Psychology. N°66. Págs. 574-583.
12. Gangloff, Bernard y Pasquier, Daniel. 2011. Décrire et évaluer la personnalité: mythes et réalité. Paris: L'Harmattan.
13. Caprara, Gian V., Barbaranelli, Claudio, Borgogni, Laura y Perugini, Marco. 1993. The "big five questionnaire": a new questionnaire to assess the big five model. Personality and Individual Differences. Vol.15 N°3. Págs. 281-288.
14. Costa, Paul T. Jr. y Mc Crae, Robert R. 1998. NEO PI-R Inventaire de Personnalité Révisé. Paris: Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
15. Mazilescu, Alina, Gangloff, Bernard y Auzoult, Laurent. 2011. Désirabilité et utilité sociales des traits du Big Five. Psihologia Sociala. Vol.28 N°11. Págs. 33-51.

16. Gangloff, Bernard, Gozo, Zeno y Zamosteanu, Alina. 2011. The value of information transmitted by the Big Five. *Cognition, Brain, Behavior*. Vol.15 N°1. Págs. 143-167.
17. Mazilescu, Alina, Abdellaoui, Sid y Gangloff, Bernard. 2012. Assessing the Social Value of Personality Information. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*. N°38. Págs. 91-106.
18. Gangloff, Bernard. 2003. D'une nature personnologique à une nature normative des 5 facteurs du Big Five. *Les Cahiers de Psychologie Politique*, N°4.
19. Jellison, Jerald M. y Green, Jane. 1981. A self-presentation approach to the fundamental attribution error: the norm of internality. *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol.40, N°4, Págs. 643-649.
20. Le Poutier, François y Guéguen, Nicolas. 1991. De l'utilité sociale des traits et des théories implicites de la personnalité, deux exemples expérimentaux. *Psychologie Française*. Vol.36 N°1. Págs. 25-34.
21. Mazilescu, Alina y Gangloff, Bernard. 2011. Personological categories from spontaneous descriptions and their correspondences with the five factor model. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. N°30. Págs. 2631-2636.
22. Osgood, Charles E. 1962. Studies on the generality of affective meaning systems. *American Psychologist*. N°17. Págs. 10-28.

ⁱ Estas dos dimensiones del valor, observadas por numerosos autores, recibieron denominaciones diversas (por ejemplo valor y dinamismo para Osgood, 1962), pero estas denominaciones recubren realidades similares.

ⁱⁱ Los autores agradecen la colaboración de la alumna Mariela Carabajal por conseguir los datos del portal de empleos.

ⁱⁱⁱ $\chi^2(4, N=124)=112.13, p<.0001.$

^{iv} $\chi^2(4, N=226)=225.19, p<.0001.$

^v $\chi^2(3, N=124)=16.93, p<.001.$

^{vi} $\chi^2(1, N=68) =8,47, p=0,003.$

^{vii} $\chi^2(1, N=64) =12,25, p=0,0004.$

^{viii} $(\chi^2(3, N=226)=26.46, p<.001.$

^{ix} $\chi^2(1, N=127) =11,98, p=0,0005.$

^x $\chi^2(1, N=120) =17,63, p<0,0001.$

^{xi} $\chi^2(1, N=6) =4,17, p=0,041.$

^{xii} con $p <0,01.$

^{xiii} con $p < 0,05$.

^{xiv} en los dos casos con $p < 0.01$.

^{xv} todas con $p < 0,0001$.

^{xvi} $\chi^2(1, N=26)=7.54, p=0.0067$.

^{xvii} $\chi^2(1, N=22)=14.73, p=0.0001$.

GESTIÓN DE PERSONAS: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Condicionantes para la formación de capital productivo. Un análisis a partir de las pymes industriales de una economía regional¹.

Productive capital formation constraints: an analysis based on regional economy SMEs

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Julio 11 de 2014

Aprobado: Noviembre 12 de 2014

AUTORA

Eliana Canafoglia
Candidata a posdoctorado. Doctora en Ciencias Sociales con mención en Sociología, Magister en Economía y Desarrollo Industrial con mención en la pequeña y mediana empresa, Licenciada en Sociología. CONICET INCIHUSA, Centro Científico Tecnológico. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

Correo electrónico: ecanafoglia@mendoza-conicet.gob.ar

Resumen

La dinámica industrial de los últimos años en la Argentina ha despertado un intenso debate en torno a los factores que explican (potencian y limitan) el desarrollo productivo. Es de interés en este trabajo discurrir por el sendero de la formación de capital como elemento clave en el proceso de reconstrucción del tejido industrial. Ahora bien, distinguir dicho proceso en agentes productivos pymes de subsectores industriales característicos de una economía regional contribuye a la definición de las restricciones presentes en términos de los medios disponibles y dificultades para afianzar dicho desarrollo.

Palabras clave: inversión y formación de capital, financiamiento y créditos, diferencias entre agentes productivos.

Summary

The industrial dynamics of recent years in Argentina has aroused an intense debate about the factors that explain (enhance and limit) productive development. In this work we propose to go through the path of capital formation as a key element in the process of rebuilding the industrial base. However, distinguish this process in productive SME agents from characteristic industrial subsectors of a regional economy contributes to the definition of present constraints in terms of means available and difficulties in strengthen that development.

Key words: investment and capital formation, financing and credit, differences between productive agents.

I. Introducción

Desde una perspectiva socioeconómica (e histórica) problematizamos sobre ciertos aspectos que contribuyen a desentrañar elementos clave del desenvolvimiento de la industria, distinguiendo según subsectores y fracciones de capital la posibilidad de incorporar equipamiento, ampliar o renovar las plantas productivas, y en torno a la calificación del plantel de trabajadores. Asimismo, reparamos en las estrategias para hacerlo, principalmente en cuanto a las formas de acceso al crédito y financiamiento.

Entre los rasgos principales de la recomposición del proceso de acumulación en Argentina pos crisis (2001/2002), en la etapa de crecimiento que comenzó a partir del año 2003, los cambios en los precios relativos, junto con el perfil de la estructura productiva fueron las claves de la dinámica económica. El nivel de inversión y las posibilidades de acceso al financiamiento, así como la capacidad técnico-productiva existente, condicionaron el proceso de reacomodamiento de las fracciones del capital. En la economía regional, el pequeño capital del sector industrial experimentó, en un primer periodo, un incremento en sus niveles de producción en respuesta a la demanda creciente de los sectores económicos agroexportadores y al consumo interno.

Sin embargo, a partir de los años 2008/9 el proceso inflacionario y la dinámica de inversiones, en relación con la situación provocada por la crisis internacional y la emergencia de las propias dificultades internas, condicionaron la continuidad de la expansión de la industria. La principal base de sustentación de la reactivación de la producción de las pymes

de la economía regional se resintió gracias a los efectos del estancamiento de las inversiones (en sectores productivos primarios e industriales) y la variación de la relación de precios que hasta el año 2007/8 había favorecido.

La metodología utilizada se centró en la integración de procedimientos cuantitativos y cualitativos con el interés de estudiar la complejidad presente en la realidad de la provincia de Mendoza (Argentina). El estudio de casos de pymes industriales combinó el análisis de los datos provenientes de diversas fuentes secundarias (estadísticas CNE, CIP, EPH-INDEC, BADE-OEDE; documentales IDITS, SEPYME, INTI), usadas para definir las principales tendencias en la dinámica económica nacional y provincial, de la industria en particular que sirvieron para la delimitación del campo de estudio; y mediante la realización de entrevistas y análisis documental se profundizó sobre el desempeño de las pymes de las subramas agroindustria, metalmecánica, implementos para la construcción, plásticos, gráfica e indumentaria.

En primer lugar, planteamos los antecedentes teóricos e históricos marco general de la investigación realizada. A continuación profundizamos sobre la dinámica en parte del sector productivo en el periodo de crecimiento económico (2003-2007) y posterior, previo señalamiento de la metodología de investigación utilizada. Para finalizar con la discusión acerca de los resultados obtenidos y conclusiones principales.

II. Las pymes industriales en el marco general de las transformaciones del capital en Argentina

La integración de la mirada sociológica al análisis de los factores que propulsan el crecimiento de la industria reedita como complemento de enfoques centrados en los comportamientos microeconómicos de empresas. En particular, la complejización del estudio sobre los agentes productivos pymes de una economía regional comprendidos en el marco de relaciones sociales de producción capitalistas permite explicar las potencialidades y limitaciones de su desempeño. Las **diferencias estructurales** que estas relaciones denotan se ponen de manifiesto al analizar las formas de la competencia, de acceso al crédito, las estrategias de comercialización y la vinculación con los principales abastecedores de insumos y materias primas.

Asumimos la definición de *pymes* distinguiendo fracciones de capital en su carácter histórico, caracterizadas a partir de su origen, conformación y relevancia en la participación y acción económico-política en el escenario de un régimen social de acumulación². Se identifican a partir de la diferenciación de las *grandes empresas* por la composición de su capital (relación maquinaria y cantidad de trabajadores empleados) de la cual resulta una diferente capacidad productiva, escala de producción y alcance de mercado (competencia).

La capacidad productiva que éstas detentan se define por la **tecnología** incorporada en el proceso de producción y el nivel de **productividad** resultante, junto con la forma de utilización de la fuerza de trabajo (grado de explotación). El margen de **ganancia** apropiada y el volumen de capital (en medios de producción y monetario) habilita, además, el acceso a créditos y financiamiento requerido en las distintos momentos del proceso productivo. En su dinámica estos elementos en conjunto definen la potencial apropiación de excedente (tasa de ganancia) y, por tanto, su capacidad de reproducción como capital en un espacio regional³.

Nos proponemos estudiar el proceso de crecimiento pos crisis 2001/2 acerca de la dinámica industrial en cuanto a la **formación de capital** en agentes pymes de una economía regional (Mendoza). Comprendemos por tal el **proceso de inversiones** en los sectores productivos, que abarcan la incorporación de maquinaria, equipamiento, la ampliación o renovación de las plantas productivas; así como la contratación de trabajadores y/o la capacitación / profesionalización de los trabajadores de la unidad productiva/empresa. Todos estos cambios inciden en la variación de la composición del capital (individual en cada unidad productiva y general en un espacio regional/nacional).

Antes de adentrarnos en dicho estudio, presentamos una síntesis del proceso de transformaciones de los últimos 40 años. Desde mediados de la década de los setenta en el país, comenzó un progresivo proceso de reestructuración productiva. Desde el denominado *proceso de reorganización nacional* comandado por la dictadura cívico militar (1976) en adelante⁴, las reformas apuntaron (y lo lograron) a la liberalización del mercado (apertura, desregulación = re-regulación) y al corrimiento de lo que conformó hasta ese momento su accionar: a partir de las privatizaciones de servicios públicos y empresas estatales, del congelamiento y la reducción de salarios, del disciplinamiento respecto a la manifestación política de diferencias y reclamo social.

Entre los procesos de reestructuración del capital en el espacio nacional, en términos de los principales agentes productivos, estos cambios resultaron en la extranjerización y la simplificación del entramado productivo. La apertura económica propició el ingreso masivo de capitales extranjeros y de productos manufacturados procedentes de otros países. El redimensionamiento de la industria en el país se evidenció en la desaparición de establecimientos productivos, sobre todo pymes, capitales de origen nacional que no pudieron afrontar la competencia y, en términos agregados, en la disminución de la participación relativa de la industria en el producto global⁵. Además de la destrucción del tejido productivo al desaparecer pequeños productores y gran cantidad de empleos, se expandieron las formas de subcontratación, flexibilización y precarización en el uso de la fuerza de trabajo. Se produjo una situación paradójica, como lo ha descrito Rofman (1999) que se tradujo en la polarización productiva, a partir de los procesos de concentración económica y centralización del capital⁶.

En términos de productividad y crecimiento estas transformaciones impactaron notablemente en las economías regionales. Antes de la consolidación del régimen de acumulación con eje en la valorización financiera, el proceso de acumulación se sustentaba en las economías regionales en la absorción de excedente de producción de las áreas productivas por parte del consumo interno. En su conjunto, la producción solamente accedía al mercado externo como sobrante del consumo interno y, por ende, el sistema de precios que lo regulaba dependía de la dinámica de consumo local y de la intervención reguladora del estado. Después de la apertura económica, la desregulación de mercados y la expansión de la valorización financiera, la demanda de producción pasó a estar comandada principalmente por el sector externo, definiendo la fijación de precios a partir de la cotización internacional. Esto impactó en el comportamiento de los agentes económicos, aún más considerando el posicionamiento de las pymes industriales sensibles a los vaivenes macroeconómicos y a la disminución de la demanda doméstica.

Ahora bien, transitado el periodo de reacomodamiento del capital ante el agotamiento del régimen de acumulación basado en la especulación y el mercado de capitales (privatizaciones mediante y despojo de gran parte de los activos productivos⁷), la recuperación y crecimiento de la demanda pos crisis 2001/2, incidió fuertemente en la dinámica de la industria y las pymes en particular. Las diferencias principales en la respuesta

productiva de los agentes económicos a la salida de la crisis estuvieron directamente relacionadas con las capacidades existentes (en gran porcentaje inutilizadas) del aparato productivo y el notable deterioro del valor de la fuerza de trabajo que significó la devaluación⁸. Sin embargo, a partir de los años 2008/9 el detenimiento del ritmo de crecimiento y el proceso inflacionario sacaron a relucir las dificultades estructurales en relación con la escasa profundización del proceso de inversión en general⁹ y el agotamiento de la *política de dólar alto*, sin una política industrial consistente de largo plazo¹⁰.

A continuación indagamos puntualmente en la dinámica de los agentes productivos pymes de una economía regional respecto a su proceso de inversión y crecimiento.

II.1 Metodología de la investigación utilizada

En el escenario de transformaciones descrito, nos propusimos profundizar sobre las estrategias de producción y reproducción de las pymes industriales de subramas relevantes en términos de producción y empleo en la provincia de Mendoza (Argentina) durante el periodo que devino pos crisis 2001/2. Como estrategia metodológica se recurrió al estudio de casos. A partir del análisis cualitativo de entrevistas y de la complementación con el análisis estadístico de fuentes secundarias (censos económicos, cuentas nacionales) y documental (informes sectoriales), realizamos el estudio de doce casos de empresas seleccionadas de acuerdo a los principales sectores industriales de la provincia¹¹ de distinto nivel de complejidad en sus procesos productivos: vitivinícola (1), alimenticia -dulces, conservas y salsas, café, ajo, aceite de oliva (4); metalmecánica -fabricación de maquinaria para el proceso vinícola y líneas de embotellado (2); fabricación de aberturas y muebles en madera, aluminio y chapa (1) y laminados para techos y otros construcción (1); indumentaria (1), plásticos (1) e impresión y edición –gráfica (1). Entre los principales aspectos, indagamos sobre su trayectoria y estrategias en cuanto a la modalidad de producción y empleo, inversiones realizadas, formas de comercialización, vinculaciones con otras unidades productivas, agentes financieros y estatales.

II.2 Posibilidades y limitaciones de formación de capital en y a partir de las pymes

El desenvolvimiento diferencial de los casos estudiados en cuanto a la formación de capital productivo, guarda relación con la subrama a la que pertenece, la competencia presente y la base socio técnica media a alcanzar para reproducirse como capital.

Dentro del grupo de las pymes **agroindustriales**, entre las inversiones más significativas sumaron a su haber patrimonial tierras cultivables (para ajo y vid), esto condujo a afianzar y planificar su producción, además de incrementar el control sobre el proceso de elaboración desde el inicio (materia prima). La renovación de la planta productiva (equipamiento, acondicionamiento y ajuste a normas sanitarias de producción y envasado de alimentos) y la reorganización en áreas de trabajo diferenciadas, incorporando personal profesional en su conducción, un laboratorio de investigación y desarrollo y cuatro líneas de producción automatizadas, se realizó en el caso de la fábrica de conservas, dulces y salsas a partir de la reinversión de utilidades como estrategia general. Estos cambios, que se concretaron a partir del 2006, permitieron a esta pyme ampliar su alcance de mercado no sólo a nivel regional sino a otros países. Asimismo en industrias de menor complejidad, como el empaque de ajo para exportación, la construcción de cámaras frigoríficas (año 2005), posibilitó la extensión del tiempo de manejo y conservación del producto fresco significando cierta ventaja respecto a competidores directos. En la fábrica de aceite de oliva estudiada, a partir del año 2008 adoptaron el sistema de producción continua, abandonando el sistema de prensa tradicional. Este cambio implicó la reducción en la cantidad de trabajadores de aproximadamente 50 a 5, representando una disminución en el valor total destinado a salarios y una reducción relativa de costos de producción por unidad a medida que se recuperaba la inversión realizada en equipamiento. En el caso de la bodega, se realizó un convenio con dos empresas norteamericanas que implicaron aportes tecnológicos al proceso productivo, tales como la introducción de cámaras con control de temperatura para vinos en barricas y prensa neumática; además se invirtió en el acondicionamiento del establecimiento para recepción de turistas. Esto permitió una inserción asegurada en el mercado norteamericano que resultó complementario a la venta en el ámbito doméstico.

La incorporación de maquinarias y software específico, además de trabajadores altamente calificados, en el proceso de producción de las **metalmecánicas** produjo cambios en la elaboración de sus principales productos y servicios asociados. Sin embargo, la trayectoria

recorrida por el fabricante de máquinas para la industria vitivinícola, se ha visto dificultada por el costo del alquiler del galpón donde operan. En el otro caso, su propio proceso de inversión está sujeto a la inversión de grandes empresas productoras de bebidas, sus principales clientes.

Las actividades relacionadas con el **sector de construcción** realizaron inversiones, sobre todo, orientadas a tecnificar y automatizar algunos procesos dentro de la planta y mejorar la infraestructura en general (adquirieron maquinaria específica para la fabricación de vigas laminadas, equipamiento para corte de placas, ampliación de planta de producción y acondicionamiento de local para ventas). Estas pymes experimentaron un periodo de fuerte demanda y crecimiento en las ventas durante los años 2004, 2005 y 2006.

La última incorporación de la pyme de **reciclados plásticos** fue en el año 2004, de una máquina extrusora con mayor capacidad de producción y diferenciada según tipo de materia prima a procesar. Sin embargo, en los años 2008/9 experimentaron dificultades para recuperar la inversión realizada debido a problemas de abastecimiento de materia prima y energía (restricción y costo).

Las pymes dedicadas a **indumentaria e impresión**, ambas orientadas a clientes locales, introdujeron cambios respondiendo a las variaciones de la demanda. En un caso con inversiones en el reacondicionamiento del taller de confección y en el área comercial (inauguración de locales de venta) y en el segundo introduciendo un equipo (año 2008) cuya producción redituó en el incremento de la velocidad de producción y la calidad de impresión (producir más en menor tiempo). Dos elementos centrales en la estrategia de competencia en el subsector.

En cuanto al modo de **sustentar las inversiones**, principalmente fueron con **capital propio**, resultado de la rentabilidad obtenida. Durante los primeros años pos devaluación (2003/4) y hasta el año 2007, la variación de los precios relativos de los productos agroindustriales comercializados (vinos, aceite de oliva, conservas, dulces, ajo) tuvo una tendencia creciente. Esto benefició a las pymes exportadoras y a aquellas vinculadas a la reactivación de estas actividades (desde la metalmecánica proveedora de maquinarias a las imprentas, el comercio y los servicios). En términos relativos, la depreciación de salarios y precios de los insumos, en un primer momento, también contribuyó a la apropiación del excedente (ganancia) por parte de las pymes.

En cuanto al **crédito bancario**, en los casos estudiados, accedieron puntualmente para la compra de insumos al comienzo del periodo de crecimiento; y en el caso de créditos de mediano plazo, únicamente aquellos con tasas de 14% -16% anual, de algún modo promocionados¹². Esto se puede explicar, de un lado por la *preferencia* en autofinanciar sus inversiones¹³ y por la existencia de deudas previas. De otro, por las restricciones de acceso por las garantías solicitadas¹⁴, los plazos de pago y el valor del crédito (tasas de interés y costos administrativos bancarios). La existencia de *periodos de gracia* es determinante en la toma del crédito, más aun en industrias con ciclos de producción sujetos a la estacionalidad. Además, aunque existieron **líneas de crédito subsidiadas**, como las gestionadas por el Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnología y Servicios (IDITS), regional de la SEPYME¹⁵ en la provincia de Mendoza o las otorgadas por los bancos, el alcance y la distribución fueron desiguales en términos de agentes y zonas geográficas¹⁶.

Como fuentes de financiamiento alternativo en relación con el sistema bancario se utilizan los créditos en descubierto de cuenta corriente¹⁷, el cobro de cheques diferidos, descuento de facturas de exportación y, recientemente, el sistema leasing. Y, en forma generalizada, el **acuerdo con proveedores** de insumos y materias primas sobre plazos de pago. Considerando los ciclos de producción, éste último se constituye como una de las principales vías de sustentar el movimiento cotidiano de la empresa¹⁸. Sobre todo con aquellos provinciales o de la región se convienen los periodos de pago y precios de acuerdo al plazo establecido y modalidad de pago. Este aspecto del financiamiento es determinante en el desempeño de las pymes, en tanto cubre la brecha del cobro a clientes (crédito comercial).

A mediados del año 2008, las operaciones económicas de estos agentes productivos se paralizaron parcialmente en correlación con el resto de la economía. La merma en el flujo de ventas y las demoras en los pagos de los clientes dificultaron la responsabilidad de cumplir con los créditos tomados y la disponibilidad de capital dinero para dar continuidad al proceso productivo y mantener el nivel de empleo y salarial. A partir del año 2009/2010, los plazos de venta-cobro se extendieron llegando incluso a la interrupción de la cadena de pagos lo que impactó fuertemente en estos agentes.

De la mano del proceso inflacionario, la distorsión en los precios relativos (tarifas, combustibles, salarios), las pujas redistributivas inter e intra sectoriales y la crisis de aprovisionamiento de energía eléctrica para la producción, pusieron de manifiesto las

limitaciones estructurales presentes en el espacio nacional. Las fluctuaciones en los precios relativos internos y las regulaciones cambiantes en torno al comercio internacional, a fines de 2011 y 2012, intentaron saldar los desbalances producidos. Sin embargo, afectaron la comercialización externa de los productos de las agroindustrias y, con ello, la demanda a las pymes regionales. Esta relativa retracción económica se evidenció en la dificultad en el acceso al financiamiento de largo plazo por el aumento en las tasas de interés, los proyectos de inversión, los negocios proyectados en el exterior truncados o postergados, así como la ampliación de plantas y/o la incorporación de fuerza de trabajo.

III. Conclusiones

El desenvolvimiento las pymes industriales, como planteamos, está asociado a los rasgos de la estructura productiva provincial y nacional (trayectoria y sendero de acumulación), la dinámica económico política general del periodo de estudio (tales como los efectos del régimen macroeconómico pos convertibilidad), los aspectos propios del proceso de producción, su capacidad dada una específica relación entre medios de producción y el uso de la fuerza de trabajo, así como las estrategias de reproducción en el marco general de las relaciones socioproductivas (la impronta de producción regional, la orientación y el alcance de mercado).

La posibilidad de formación de capital, considerando el proceso de restructuración descrito en el primer apartado (extranjerización, simplificación productiva y desindustrialización), está ligada al grado de apropiación del excedente producido y a los mecanismos que utilizan para producir y afrontar el ciclo de producción: financiamiento bancario y acuerdo con proveedores de insumos y materias primas sobre los montos y plazos de pago. Los cambios vinculados con la incorporación de maquinas y equipamiento en el proceso de producción en las pymes (tiempos, cantidad de fuerza de trabajo, productos) les permitió afianzar la producción local. Sin embargo, no pueden tratarse aislados del proceso general de circulación del capital. La composición del capital según el tipo y ciclo de producción (agroindustria diferente de la gráfica en los tiempos de producción y venta) y la variación de la demanda (metalmecánica más asociada al ciclo agroindustrial, indumentaria según temporadas, implementos en madera y aberturas sujeta la demanda de construcción) fueron condiciones para la concreción de las inversiones en los casos estudiados. Asimismo, en la

determinación de dichas posibilidades (de formación de capital, mejoramiento de la capacidad productiva) actuaron la variación de la productividad y flexibilidad del uso de la fuerza de trabajo en general y el papel del Estado, también en cuanto al alcance de las regulaciones y líneas de política industrial.

En síntesis, este conjunto de agentes productivos fueron permeables a la recuperación y crecimiento de la demanda pos crisis 2001/2 y lo son a la desestabilización internacional (2008 en adelante) e interna (cambios en regulaciones de comercio exterior, proceso inflacionario, política macroeconómica). Por tanto, son los primeros en resentir la permanencia de rasgos estructurales presentes en el espacio nacional: el ritmo de crecimiento en el primer periodo si bien habilitó la recomposición del tejido industrial, implicaba, entre otras importantes transformaciones, aumentar la inversión productiva, sobre todo en sectores productores estratégicos como el energético, el de bienes de capital y orientadas a la satisfacción de la demanda interna en general.

Referencias Bibliográficas

1. Azpiazu, Daniel y Nochteff, Hugo. 1995. El desarrollo ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadorismo y elite económica en la Argentina. Ensayos de Economía Política. Primera edición. Tesis grupo editorial Norma S. A. Argentina.
2. Basualdo, Eduardo. 2010. Estudios de historia económica argentina: desde mediados del sXX a la actualidad. Primera edición. Siglo XXI editores, Argentina.
3. Boyer, Robert y Neffa, Julio C. coord. 2004. La economía Argentina y su crisis (1976-2001): visiones institucionalistas y regulacionistas. Miño y Dávila. Argentina.
4. Gorenstein, Silvia y Schorr, Martin. 2010. Alcances regionales del financiamiento público en la Argentina. Una mirada de conjunto. DAAPGE. Año 10, No. 15. Santa Fe, Argentina. Págs.7-27.
5. Graña, Juan y Damián Kennedy. 2008. Salario real, Costo laboral y Productividad. Argentina 1947–2006. Documento de Trabajo No.12. CEPED. Argentina.
6. Manzanelli, Pablo. 2012. Evolución de la productividad y el costo laboral en la Argentina actual. Un análisis estilizado a partir de las cuentas nacionales. Cuadernos PROLAM/USP. Brasil. Año 11 Vol. 01. Págs. 141-159.

7. Marx, Carlos. 1999. El capital: crítica de la economía política. Tomo I; traducción de Wenceslao Roces. Tercera Edición. FCE. México.
8. Notcheff, Hugo ed. 2008. La economía argentina a fin de siglo: fragmentación presente y desarrollo ausente. Primera edición. EUDEBA / FLACSO. Argentina.
9. Nun, José y J. C. Portantiero. 1987. Ensayos sobre la transición democrática en la Argentina. Primera edición. Puntosur Editores. Argentina.
10. Rapoport, Mario. 2010. Las políticas económicas de la Argentina. Una breve historia. Primera edición. Booket. Argentina.
11. Rofman, Alejandro. 1999. Economías regionales. Modernización productiva y exclusión social en las economías regionales. Revista Realidad Económica. No. 162. Argentina. Págs. 107-136.
12. Mussi, Emiliano. 2009. Aproximación a la definición del pequeño capital. Ponencia presentada en el XXVII Congreso ALAS. Argentina.
13. Schorr, Martín Coor. 2013. Argentina en la posconvertibilidad: ¿desarrollo o crecimiento industrial? Estudios de economía política. Primera Edición. Miño y Dávila. Argentina.

¹ En este artículo presentamos parte de los resultados de la investigación realizada para la concreción de la tesis doctoral, titulada *La Argentina entre el “modelo de valorización financiera” y el “modelo de dólar alto”: el desenvolvimiento de las pymes industriales, estrategias de reproducción y trabajo con referencia a la provincia de Mendoza. Un análisis desde la sociología económica*. Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales FCPyS-UNCuyo. Realizada en el marco de una beca de posgrado de CONICET.

² Para comprender los modos específicos en que se realiza la acumulación en un país (espacio nacional), utilizamos este concepto. En sus formas históricas concretas, permite desentrañar las regularidades que aluden a una modalidad de articulación entre el modo de producción capitalista dominante y las formas de organización de la actividad económica, la composición técnica del capital y de las relaciones de los trabajadores con los medios de producción. Para ampliar sobre el concepto y periodos históricos consultar Nun, 1989; Basualdo, 2010; Boyer y Neffa, 2004; entre otros autores.

³ “Siendo el problema la posibilidad de sobrevivir a la competencia, la tasa de ganancia que necesitarán los capitales individuales será la tasa de ganancia del capital que opera con la productividad media del trabajo en torno a la cual se fijan los precios. De esta forma, el precio de mercado de una industria está regulado por el precio de producción de un capital regulador medio” (Shaikh, Anwar: Valor, Acumulación y Crisis, Ediciones RyR, Buenos Aires, 2006, pp.106-107 citado en Mussi, 2009).

⁴ El periodo neoliberal en Argentina se extiende durante los gobiernos constitucionales de Alfonsín (1983-1989), Menem (1989-1999) y De La Rúa (1999-2001) y con continuidades en la actualidad.

⁵ El censo de 1973 relevó 105.642 fábricas, mientras que el de 2003 apenas 81.332 (Azpiazu, 2011). La participación relativa de la industria en el PBI pasó de 28% a 15% (Schorr, 2004).

⁶ La gran parte de las utilidades totales de las 20 firmas más importantes de la economía del país (85%) en 1994, provino de los servicios públicos privatizados y/o de actividades oligopólicas vinculadas con la extracción del petróleo, mientras que a la industria le correspondió solamente un 13% (Nochteff, 1998).

⁷ Entre otros consultar: Azpiazu y Nochteff (1995); Rapoport (2010).

⁸ En el año 2002 el nivel promedio de utilización de la capacidad industrial general era de 55% (INDEC). Las remuneraciones reales entre 2001 y 2003 se derrumbaron más de un 25% (Graña y Kennedy, 2008).

⁹ Durante el periodo 2003-2008, la tasa de crecimiento del PBI promedio anual fue de 8,5% y el nivel de inversión en relación con el mismo fue de 19,8% (IBIF/PBI), de la cual sólo un 7,7% fue inversión en equipo durable (CEP, Centro de Estudios para la Producción - <http://www.industria.gov.ar/cep/>).

¹⁰ Sobre el debate en política industrial, consultar: Schorr, 2013; Lozano, 2012; Azpiazu y Schorr, 2010; Ferraro y Stumpo, 2010; Kosacoff, 2010; Ortiz y Schorr, 2009; Kulfas, 2009; Gigliani y Juncal, 2007; Fernández y Porta, 2007.

¹¹ La selección se basó en el aporte de dichas actividades a la industria regional: refinación de petróleo, sobre todo por el valor producido (46%), agroindustria (31% bebidas, principalmente el sector vinícola 25,2%, elaboración y conservación de frutas 3,4%) y metalmecánica (2%). El resto de las actividades industriales están repartidas entre una gran variedad de rubros entre los cuales se encuentran fabricación de madera y de muebles, actividades de impresión, plásticos, materiales químicos, vidrios, faenamiento de ganado, elaboración de cemento (DEIE- INDEC).

¹² Sobre las diferentes herramientas de financiamiento bancario para pymes consultar: <http://www.uia.org.ar/noticia.do;jsessionid=5F1BF562776D3C782F7110DC49313B00?id=2172> (UIA; 10/03/14).

¹³ No sólo en los casos estudiados, sino como tendencia general. Según la encuesta estructural a pymes, más del 60% de las pyme industriales autofinancian sus proyectos de inversión sin acudir al crédito bancario (FOP, 2011 - Fuente: http://www.observatoriopyme.org.ar/informes_especiales.html Consultado el 15/03/14).

¹⁴ Los bancos consideran de “alto riesgo” a este segmento empresarial, rechazando en promedio entre el 15 y 20% de las solicitudes de crédito (FOP, 2011).

¹⁵ Secretaria de la Pequeña y Mediana empresa y desarrollo regional, perteneciente al Ministerio de Industria, presidencia de la Nación.

¹⁶ La participación del crédito bancario como financiador de la inversión de las pyme varió en el sector industrial del 14% en 2006 al 31% en 2011 (FOP, 2011), sin embargo, según el estudio realizado por Gorenstein y Schorr (2010), en 2008 más del 90% de los préstamos otorgados por las entidades financieras a las actividades económicas se concentró en la región centro del país; la participación de las provincias cuyanas fue del 2,2% (Mendoza, San Juan, San Luis), las patagónicas del 2,1%, las del NOA del 2,3% y las del NEA del 1,7%. En general, alcanzó a empresas más grandes y ya bancarizadas (FOP, 2012).

¹⁷ Según la encuesta estructural a pymes, el 62% del empresariado no acude al sistema crediticio, aunque sí lo hace a créditos en descubierto de cuenta corriente que en 2010 fueron demandados por el 41% del empresariado, a pesar de que en estos casos la tasa de interés aplicada es alta (FOP, 2011).

¹⁸ “La proporción es 70% o 60% proveedores, reinversión de utilidades un 20 y bancos un 20” (pyme indumentaria, 2010).

GESTIÓN DE PERSONAS: ENSAYO

Innovación en Gestión de Personas: El uso de la Certificación Profesional

Innovation in People Management: The use of Professional Certification

**Artículo en base a ponencia presentada en el Tercer Encuentro Internacional de
Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014**

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Octubre 10 de 2014

Aprobado: Octubre 27 de 2014

AUTORA

Clarisse Droval
Doctorante en Gestión en la Universidad UTAD-Trás-os-Montes e Alto Douro–Vila Real-Portugal.
Maestría en Gestión del Conocimiento en la Universidad Católica de Brasilia-Brasil
Consultora organizacional en Gestión de Personas.
Brasilia, Brasil.
Correo electrónico: droval@hotmail.com

RESUMEN

Los dos casos estudiados representan innovaciones por la forma en que la certificación se utiliza en dos grandes organizaciones brasileñas. Es la herramienta de la educación corporativa, ya que proporciona los anclajes y los procesos de desarrollo que se pueden admitir en diversas formas de capacitación y desarrollo. Se convierte en la herramienta de gestión de personas para apoyar la información y la inducción de elementos de comportamiento en otros subsistemas de la gestión de personal, tales como reclutamiento y selección, sistemas de perfeccionamiento profesional, compensación y beneficios, banco de talentos, etc. Un gran conglomerado financiero, hoy con más de 100.000 empleados inició en 2004 un proceso de construcción de un Programa de Certificación Interna de Conocimientos. El segundo caso es el de una organización brasileña que actúa en la promoción del desarrollo e innovación de la pequeña empresa, con presencia en todo el territorio brasileño. Mientras el primer caso esté basado en las ideas de la Gestión por Competencias, el segundo se basa en los principios de la Gestión del Conocimiento, a partir

de un mapeo de los conocimientos que apoyan las actividades realizadas por la organización.

Palabras clave: Certificación Profesional; Innovación; Gestión de Personas, Educación Corporativa.

ABSTRACT

The two case studies represent innovations for the way that certification is used in two large Brazilian organizations. It is the tool of corporate education, providing anchors and development processes that can be supported in various forms of training and development. It becomes the tool of managing people to support the information and the induction of behavioral elements in other subsystems of management personnel, such as recruitment and selection systems, professional development, compensation and benefits, talent bank, etc. A large financial conglomerate, today with more than 100,000 employees in 2004 began a process of building an Internal Certification of Knowledge Program. The second case is that of a Brazilian organization that works to promote the development and innovation of small business, with a presence throughout the Brazilian territory. While the former is based on the ideas of competence management, the second is based on the principles of Knowledge Management from a Knowledge mapping that support the activities of the organization.

Keywords: Professional Certification; innovation; People Management; Corporate Education.

1. INTRODUCCIÓN

La idea de la certificación profesional está siendo utilizada como una manera de demostrar ciertas habilidades o conocimientos en el mundo del trabajo, ya sea en Brasil o en otros países. Se concede el certificado al profesional que compruebe, por medio de pruebas que hace o presenta, el dominio de los temas, de los conocimientos o de las habilidades necesarias para el ejercicio efectivo de una profesión o una actividad en el mundo del trabajo. Es, por lo tanto, el reconocimiento del dominio de una competencia, independientemente de la manera que el profesional la tenga obtenido (Droval, 2009).

La Certificación Profesional, de este modo, llena un vacío que se encuentra en el mundo del trabajo y también es el reconocimiento de que se produce la creación y la mejora del

conocimiento fuera del mundo académico. Por lo tanto, se reconoce y proporciona un certificado para los conocimientos, las habilidades, las competencias, la experiencia adquirida fuera de la escuela, que son importantes para la gestión de personas en las organizaciones y la gestión profesional de carrera.

El proceso de reconocimiento se encuentra, en algunos países, gobernado por lo que se llama el marco regulatorio, lo cual no es el caso en Brasil. En ese país el proceso está, todavía, en construcción. Pero tanto en Brasil, como en otros países, incluso aquellos con un marco normativo ya establecido, la certificación es, sobre todo, ofrecida por terceros, para proporcionar una mayor fiabilidad. Es, por lo tanto, un proceso que no guarda relación con la ubicación o la organización en la que el profesional adquirió el dominio requerido y también separada de los cursos o eventos de capacitación que tal vez pueden ser facilitadores de la adquisición de conocimientos y competencias para ser comprobados.

Para los dos ejemplos que se presentan no se identifican programas similares. Sí, hay varios programas de certificación, los programas a gran escala en Brasil y otros países con un gran número de profesionales certificados. En Brasil, hay la certificación de los conocimientos sobre inversiones financieros, obligatoria para los empleados del sistema financiero brasileño, a cargo de la Anbima - Asociación Nacional de Bancos de Inversión y Mercados Financieros. En el área de tecnología, las certificaciones de Microsoft son reconocidas en todo el mundo y el Programa de Certificación de los Recursos Humanos en los Estados Unidos también incluye una gran audiencia (Lengnick, Aguinis, 2012). Sin embargo, todas las certificaciones son patrocinadas por organizaciones de entidades externas. Los dos casos descritos aquí se caracterizan por estar estructurados y gestionados en la casa, a pesar de que tienen las entidades externas para la aplicación de las pruebas.

Después de diversos estudios y debates en el lado del gobierno, en Brasil, en 2009 se creó la Red Certific. A través de ella se establece una estructura coordinada por el Ministerio de Trabajo para la certificación de varias ocupaciones. Los estudios para la creación de la Red incluyeron la recogida de informaciones sobre las experiencias en países como Alemania, España, Italia, Portugal y Francia y América, especialmente en México y Estados Unidos (Pereira y Costa, 2010). Pero la Red aún no representa un marco regulatorio.

En Chile, de acuerdo con informaciones retiradas del sitio de “Chile Valora”, el 2008 fue creado el Sistema Nacional de Certificación de Competencias, un modelo que mantiene similitud con la brasileña Red Certific. También se crea a “Chile Valora” como organismo con personalidad jurídica y patrimonio propio, que se relaciona con el Presidente de la República por intermedio del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

2. DESARROLLO

Certificación en un concepto actualizado, como indican Vargas et. al. (2002) es el "reconocimiento público, formal y temporal de las competencias profesionales, que posee un empleado, realizado bajo una evaluación de su desempeño y de forma independiente de los procesos educativos". La certificación de la competencia profesional se deriva de un sistema de evaluación, entendida como un proceso de obtención de pruebas sobre el desempeño laboral de un empleado. La comparación de esas pruebas con una referencia contenida en la norma de competencia formará un juicio acerca de su competencia.

Las diversas definiciones y modelos de evaluación de las competencias establecidas en la literatura sobre el tema incluyen observaciones y mediciones sobre el desempeño profesional. El reconocimiento se otorga para el desempeño que, de acuerdo con las normas acordadas o pactadas, está de acuerdo con el patrón deseado. Tal resultado se mide a través de pruebas de rendimiento.

La capacidad de identificar, a través de pruebas de conocimiento, si el candidato es capaz de producir el desempeño en nuevos contextos y utilizarse de las contingencias para las que no hay pruebas de rendimiento disponible, permite la base de la construcción en el espacio organizacional de las empresas, de un modelo certificación del conocimiento vinculado a las competencias profesionales de los empleados. Se utiliza, por lo tanto uno de los elementos que apoyan las competencias para promover la certificación profesional.

Es posible también construir programas de certificación en una organización para reconocer los conocimientos estratégicos e importantes para el alcance de las metas. La identificación de los conocimientos estratégicos se realiza por un mapeo de conocimientos. Esta hipótesis es posible y puede convertirse en realidad pues se ancla en los principios de gestión del conocimiento.

2.1. Un programa de certificación profesional basada en competencias

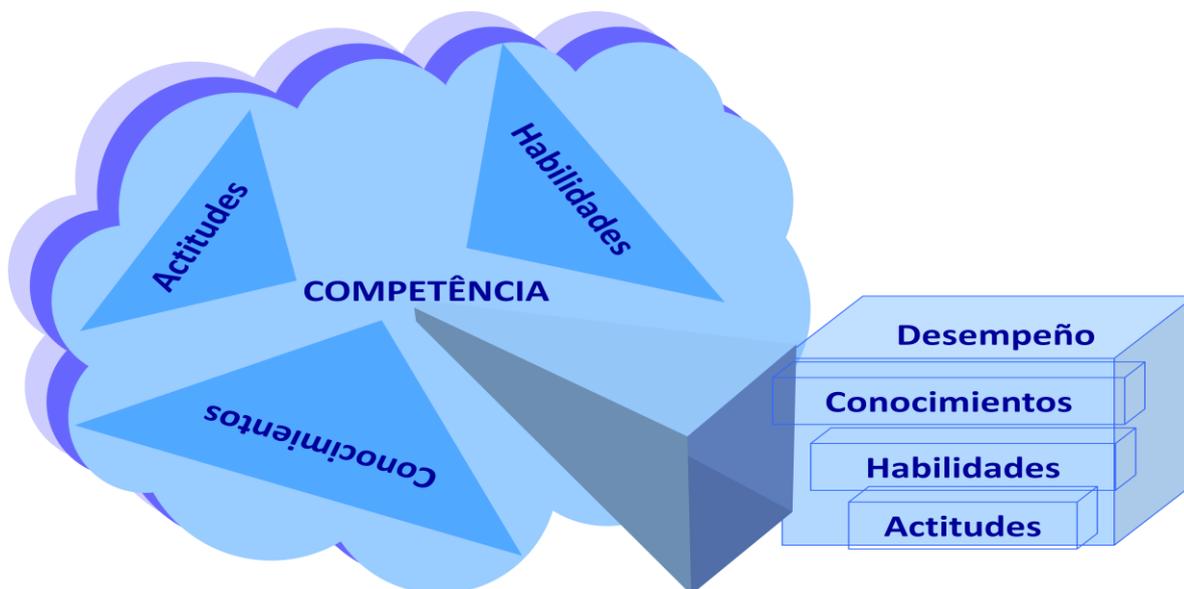
En un gran conglomerado financiero, hoy con más de 100.000 empleados, repartidos en todo el territorio de un país continental y en varios otros países, se inició en 2004 un proceso de construcción de un Programa de Certificación Interna de Conocimientos. Luego en 2007, fue reconstruido con base en el enfoque administrativo de gestión por competencias, ya adoptado en la organización.

Las características principales del programa pueden ser así indicadas: los temas, los contenidos, la forma de elaboración y aplicación de las pruebas y las reglas del programa son decididos por la empresa de acuerdo con sus objetivos estratégicos. La aplicación de las pruebas es ejecutada por otra organización, contratada para esta finalidad.

El 2007 había una necesidad apuntada por los empleados en encuestas realizadas después de las pruebas: los conocimientos averiguados en las pruebas no tenían relación con la realidad de la organización. La forma encontrada para establecer la relación con la realidad de trabajo en la organización fue anclar el Programa de Certificación Interna de Conocimientos en las competencias profesionales. Eso fue posible, pues el concepto de competencia adoptado en la empresa indica que la competencia está compuesta por tres elementos: conocimientos, habilidades y actitudes y se expresa, puede ser observada, medida por el desempeño.

La idea es que, si el desempeño es la expresión de la competencia, entonces al mirarlo podemos identificar los tres elementos que la componen. Estaba así establecida la relación de los contenidos de las pruebas de certificación de conocimientos, uno de los elementos de la competencia, con la realidad de trabajo en la organización. Es lo que se puede mirar en la siguiente figura.

Figura 01: Los elementos de la competencia y el desempeño.



Fuente: Droval (2011).

Por lo tanto, los conocimientos reconocidos son los que apoyan las competencias requeridas de los empleados, estableciendo así el vínculo con la realidad del trabajo, premisa indispensable para la coherencia, la respetabilidad y la transparencia en el proceso. Es así que se establecen las condiciones para que los empleados reconozcan en las pruebas los conocimientos utilizados en la organización para producir los resultados establecidos en el plan estratégico.

Los datos del Programa de Certificación son utilizados en varios subsistemas de gestión de personas y es por esta razón que los empleados lo reconocen como importante para sus vidas profesionales. Los procesos internos de ascensión profesional, de reclutamiento y selección, sistemas de perfeccionamiento profesional, ascensión lateral, compensación y beneficios, banco de talentos son impactados por la certificación.

El Programa de Certificación continua vigente en la empresa y también es reconocido como una herramienta de educación corporativa, pues es una impulsión para el desarrollo de los empleados de acuerdo con las necesidades de la organización. La certificación se ha convertido también en un instrumento de alineación estratégica para la organización, puesto que los conocimientos averiguados en las pruebas son el soporte de las competencias

profesionales y estas son direccionadas para la realización de los objetivos estratégicos, el alcance de las metas, la concretización de la misión y la visión de la organización (Droval, 2009).

El 2014 la organización realiza la 15ª edición de pruebas de certificación interna de conocimientos y los empleados pueden escoger hasta 3 pruebas de las 13 disponibles, todas relacionadas con la realidad de trabajo de la organización, puesto que basadas en las competencias técnicas individuales. La validez de la certificación es de 5 años.

2.2. Un programa de certificación profesional apoyado en la gestión del conocimiento

El segundo caso es el de una organización brasileña que actúa en la promoción de la pequeña empresa, el espíritu empresarial o emprendedor y la innovación, con presencia en todo el territorio brasileño. Aquí el Programa de Certificación Interna de Conocimientos se basa en los principios de la Gestión del Conocimiento, a partir de un mapeo de conocimientos que apoyan las actividades realizadas por la organización y necesarios para que se satisfagan las necesidades de sus clientes (Carbone et. al., 2011).

Las características del Programa de Certificación en esta organización son las mismas del primer caso. Lo diferente fue la forma encontrada para establecer el vínculo de los conocimientos requeridos para alcanzar la aprobación en las pruebas, con la realidad del trabajo en la organización. La organización trabaja con conocimientos, su materia prima es el conocimiento. Ya tiene implantado el modelo de gestión por competencias, pero fue considerado más apropiado, por sus características, establecer la relación de los conocimientos averiguados por las pruebas de certificación por medio de un mapeo de conocimientos estratégicos. Así, el primer conjunto de pruebas fue aplicado el 2013 y el segundo ahora el 2014.

Es el mapeo del conocimiento organizacional que establece el vínculo con la realidad del trabajo con el fin de obtener los mismos beneficios y ventajas que el conglomerado financiero ascendió a identificar su conocimiento estratégico mediante la derivación de los conocimientos a partir del desempeño que es la expresión de las competencias profesionales.

La actividad de mapeo de conocimientos comenzó con un taller en octubre de 2011, sin embargo, sólo se inició la actividad de mapeo. Fue necesario después estructurar los grupos de trabajo para identificar los conocimientos críticos de la organización, determinantes para su estrategia. Estos grupos de trabajo incluían expertos de la propia organización mediada por una metodología específica.

Durante el taller la identificación, análisis y listado de conocimientos se hizo a partir de los siguientes componentes:

- temas (áreas) vinculados a los sectores de actividad de la organización: Comercio, Servicio, Agro negocios e Industria;
- temas relacionados con la segmentación de clientes dentro de la organización: Pequeña Empresa; Emprendedor potencial; Micro Empresas y Productor Rural individual y el empresario;
- temas relacionados con los tipos de servicios prestados por la organización: formación, información técnica, la promoción y el acceso a los mercados y el acceso a los servicios financieros;
- temas relacionados con la mejora de la gestión dentro de la organización (Asuntos Estratégicos): el espíritu empresarial, asociaciones y cooperativas, Innovación y Desarrollo de la Gestión.

El mapeo de los conocimientos estratégicos para la organización también fue realizado con la utilización de técnicas de investigación social como el análisis documental de las reglas de la empresa y también de su gran cantidad de contenidos producidos como parte de los servicios puestos a la disposición de los clientes.

Una preocupación estuvo presente durante todo el proceso de desarrollo del programa de certificación: los empleados, al someterse a las pruebas tendrían que reconocer los conocimientos como necesarios para la realización de las actividades de la organización y también para la realización de sus actividades en la organización.

Después de la cartografía de los conocimientos, fue necesario agruparlos en áreas de conocimiento y luego evaluar a cada una de las áreas si podrían convertirse en temas de las pruebas, y por último, en caso afirmativo, estructurar estos conocimientos en un orden lógico para configurar un contenido programático.

Al final de la aplicación de las pruebas el 2013, dos preguntas fueron propuestas en la evaluación de reacción para averiguar cómo los empleados reconocían los conocimientos. En todas las pruebas las respuestas de los empleados presentan índice de concordancia más del 84% en la cuestión que evalúa la relación de los conocimientos con las actividades de la organización. La pregunta que mide la percepción de los empleados sobre la relación de sus actividades con las cuestiones de las pruebas presenta índice de vinculación positiva de 94%.

La primera edición de certificación estuvo compuesta por 5 pruebas y los empleados tuvieran todas disponibles para hacer. La segunda edición, del año 2014, ya presento 7 pruebas y los empleados podrían escoger hasta 4 pruebas. La validez de las pruebas es de 5 años.

La organización ha definido también las principales características del proceso de certificación: es voluntario, válido durante un cierto tiempo, no compara a los individuos (no hay comparaciones estadísticas entre los empleados), mantiene el enfoque en el conocimiento del negocio y es desarrollado de acuerdo con la realidad del empleado.

3. CONCLUSIONES

Los dos casos presentados aquí representan procesos de innovación por las formas en que la certificación se utilizará en estas dos grandes organizaciones brasileñas. Al tiempo de internalizar el concepto de certificación y estructurar programas internos, integrados a sus subsistemas de gestión de personas, las organizaciones pueden convertir un sistema de reconocimiento de los conocimientos y habilidades en una herramienta real de educación empresarial y de gestión de personal.

Es así una herramienta de educación corporativa, ya que proporciona los anclajes y los procesos de desarrollo que se pueden admitir en diversas formas de capacitación y desarrollo. Se convierte en la herramienta de gestión de personas para apoyar la información y la inducción de elementos de comportamiento en otros subsistemas de la gestión de personal, tales como reclutamiento y selección, sistemas de perfeccionamiento profesional, la promoción profesional, ascensión lateral, compensación y beneficios, banco

de talentos, etc.

Para la certificación de conocimientos basados en competencias es posible observar la alineación estratégica del proceso de certificación con los elementos del plan estratégico y la relación con el enfoque administrativo de la gestión de personas por competencias y, por consecuencia, con la educación corporativa. Es lo que se puede observar en la siguiente figura.

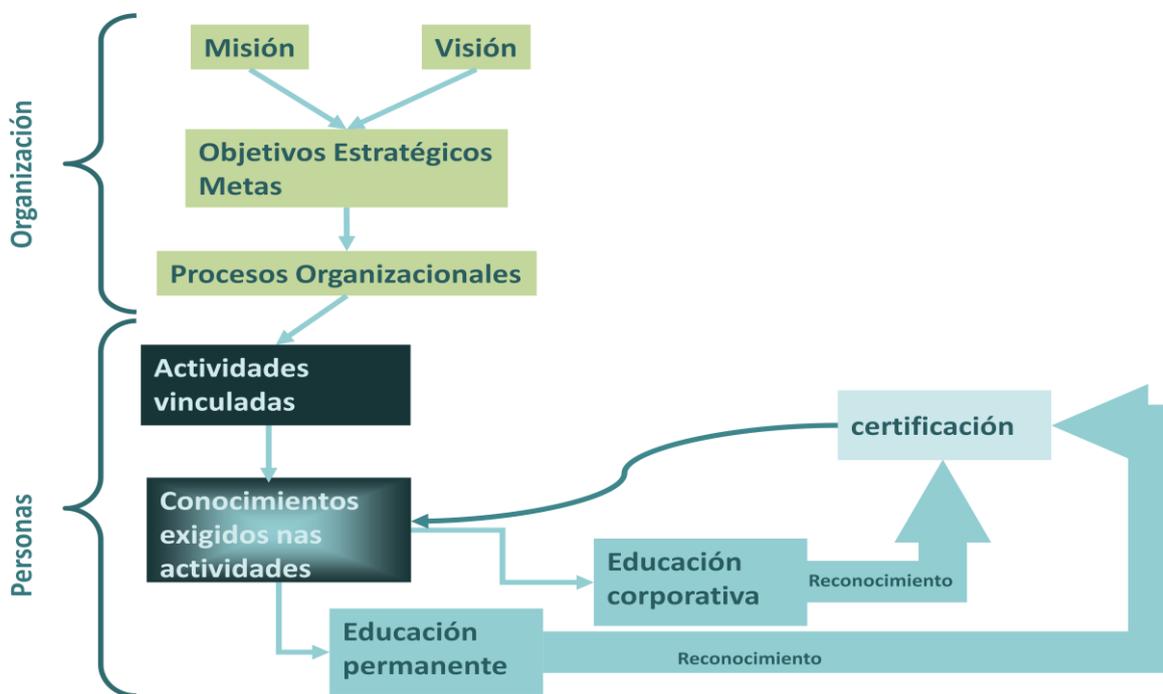
Figura 02: El modelo de certificación de conocimientos bajo las competencias



Fuente: Droval (2011).

Cuando los conocimientos del mapeo no se deben a un proceso de derivación de competencias, pero necesitan estar identificados como parte de la realidad de trabajo en la organización, los vínculos siguen siendo con los elementos de la planificación estratégica, manteniéndose, por lo tanto, de acuerdo con el modelo que se muestra en la figura anterior. Lo diferente y que fue adoptado en la segunda organización es que en lugar de establecer vínculos con las competencias, el mapeo establece enlaces con los procesos organizativos, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 03: El modelo de certificación apoyado en la gestión del conocimiento



Fuente: Droval (2011), con adaptaciones.

También es importante el hecho de que los programas de certificación internos, como los estructurados en las dos organizaciones y que se describe aquí, promueven mayor transparencia a los procesos de gestión de personas y por esta razón adquieren fiabilidad y respetabilidad de los empleados. Otro importante aspecto y que contribuye para la aceptabilidad de la certificación interna es que ella se constituye en un proceso de reconocimiento de los méritos de los empleados y también puede inducir comportamientos de autonomía personal.

4. Referencias Bibliográficas

1. Droval, C. (2009). A gestão de pessoas por competências e a certificação profissional. In: A. C. Limongi-França, C. Droval, P. M. Muritiba, R. A. Capozzi, & S. N. Muritiba. **Gestão de Pessoas: categoria acadêmica** (pp. 1-56). Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Qualitymark.
2. Lengnick, M. L.; Aguinis, H. What is the value of human resource certification? A multi-level framework for research. In: **Human Resource Management Review**, v. 22, i. 4, Dec. 2012, p. 246–257. Fuente: <http://www.sciencedirect.com/scien->

ce/article/pii/S1053482211000180 (Consultado el 26-10-2012).

3. Pereira, L. A. C.; Costa, S. (2010). **Orientações para a implantação da rede nacional de certificação profissional e formação inicial e continuada – Rede Certific.** Brasília: Ministério da Educação, 96 p. Fuente: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15266&Itemid=800 (Consultado el 15-08-2010).
4. Chile Valora. Fuente: <http://www.chilevalora.cl/index.php/nuestro-sistema/nuestro-sistema> (Consultado el 05-10-2014).
5. Vargas, F., Steffen, I., & Brígido, R. (2002). **Certificação de Competências Profissionais: Análise qualitativa do trabalho, avaliação e certificação de competências – Referenciais Metodológicos.** Brasília, DF, Brasil: OIT.
6. Droval, C. (2011). **Modelagem para certificação de conhecimentos a partir de competências profissionais.** Universidade Católica de Brasília, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação. Brasília: UCB.
7. Carbone, P. P., Brandão, H. P., Leite, J. B., & Vilhena, R. M. (2011). **Gestão por competências e gestão do conhecimento** (3ª ed.). Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Fundação Getúlio Vargas.

TECNOLOGÍA: ENSAYO

Las empresas basadas en tecnología chilenas, posibilidades de industrialización en países de ingreso medio en América Latina

Chilean Technology-intensive Suppliers, a possibility for industrialization in Latin-american medium-income countries

Artículo en base a ponencia presentada en el Tercer Encuentro Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Octubre 10 de 2014

Aprobado: Noviembre 28 de 2014

AUTORA

Isabel Edith Torres Zapata
Doctora de la Universität Leipzig, Alemania. Máster en Gestión Internacional de la empresa
Universidad de Zaragoza, España. Licenciada en Contabilidad y Auditoría
Universidad de Santiago de Chile.
Santiago, Chile.
Correo electrónico: isabel.torres@usach.cl

Resumen

En el presente ensayo se busca describir a las empresas proveedoras de tecnología (TiS) y su potencial para mantener una base industrial en los países Latinoamericanos. En una primera parte, se describe brevemente el proceso industrial bajo el Modelo Cepaliano, que permite la presencia de este tipo de empresas en la actualidad en la región, para continuar con una descripción de sus características y su importancia en el desarrollo de la industria exportadora de empresas chilenas pertenecientes a los sectores forestal, agrícola, salmonicultor y minero.

La finalidad de este documento es destacar la importancia de los eslabonamientos productivos hacia adelante y hacia atrás (Hirschman, 1958), reconociendo su participación

en el desarrollo de la industria exportadora chilena. A modo de conclusión podemos señalar que la relación de los proveedores tecnológicos, son una forma de desarrollo industrial basada en la transferencia tecnológica e intercambio de conocimiento entre cliente y proveedor, que es posible replicar en otras economías de América Latina.

Palabras clave: empresas basadas en Tecnología, países de ingreso medio, América Latina, industrialización.

Abstract

This essay describes Technology-intensive Suppliers (TiS) and its potential to maintain an industrial base in Latin American countries. In the first part, the industrial process is briefly described under Eclac Model, which has allowed the emergence of these businesses present in the region until today. In the second part there is a description of TiSs, their features and their importance in the development of the Chilean export industry: forestry, agriculture, salmon farming and mining.

The purpose of this paper is to highlight the importance of productive linkages, especially backward linkages (Hirschman, 1958), recognizing their participation in the development of Chile's export industry. In conclusion we note that the relationship between Technology-intensive Suppliers and Chilean large export industries is a way of industrial development based on technology transfer and exchange of knowledge that can be replicated in other Latin American economies.

Key words: Technology-intensive Suppliers, medium income-countries, Latin American economies, industrialization.

1 Introducción

A partir de los años 1930s en América Latina se implementó en distintas fases una política de desarrollo para la región basada en la industrialización, que le permitió alcanzar niveles superiores de desarrollo en este tema para la época (Palma, 2013). Uno de los principales componentes de esta política, fue la denominada Sustitución de Importaciones, más conocida como política ISI por sus siglas en inglés. Dicha política permitió el proteccionismo

de importaciones de países más desarrollados, a la vez que permitió elevar el nivel de las maquinarias y el conocimiento tecnológico en la región (CEPAL, 1998). Sin embargo, dicho proceso fue abandonado. A pesar de este proceso histórico, en la región es posible encontrar aún algunas luces de aquella época que hoy compiten local e internacionalmente con ingenio, creatividad e innovación, son las denominadas empresas proveedoras basadas en tecnología (En adelante TiS por sus siglas en inglés: Technology-intensive Suppliers)(Dornberger y Torres, 2006), que han sido capaces de explotar ciertas ventajas de la apertura regional y presencia de grandes transnacionales en la región, producto de ello han logrado absorber tecnología y ofrecer productos innovadores, competitivos que se entregan en menores plazos y con un servicio post venta que significa una fuerte diferenciación respecto de empresas del mismo rubro a nivel global. En este ensayo describiremos las principales características de estas empresas y su importancia en la región para el desarrollo de políticas públicas y actividades de formación en torno a la posibilidad aún presente de generar una política de industrialización de acuerdo a la realidad económica de la región.

La descripción detallada que se realiza de las TiS en este ensayo, se obtuvo de la investigación empírica realizada entre noviembre de 2009 y febrero 2010, a un conjunto de 64 empresas chilenas que cumplían con los siguientes criterios: empresas proveedoras de los grandes sectores exportadores chilenos (forestal, minero, acuícola o del agro), de propiedad chilena (más del 50% del patrimonio) y que habían patentado al menos un producto y/o servicio. Este criterio sirve de base para orientar la condición de empresas proveedoras basadas en tecnología.

2 Contexto económico

Una clasificación tradicional de países de acuerdo al Banco Mundial, se refiere al INB (Ingreso nacional bruto) per cápita¹. En América Latina, corresponden a esta categoría: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, México, Perú, Uruguay y Venezuela (Foxley, 2012). Según los expertos estos países distribuyen mal su riqueza generando grandes bolsones de pobreza y concentración de la riqueza en pocos actores. Uno de los factores que explican esta situación, es el estancamiento en los niveles de productividad, situación

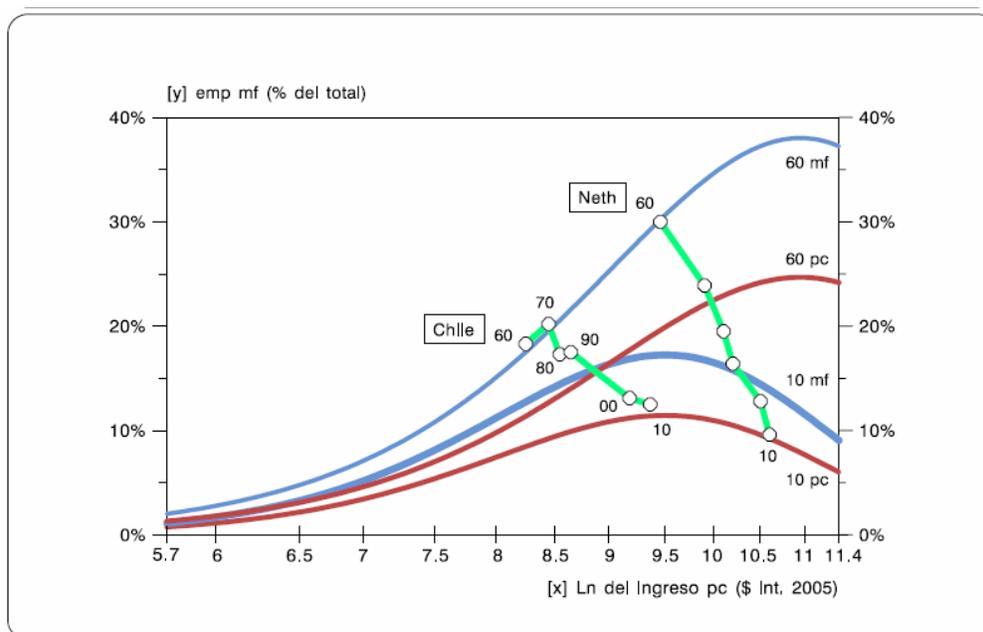
acentuada en América Latina durante las últimas décadas, denominada la “*trampa del ingreso medio*” (Foxley, 2012), es decir, los niveles de productividad en el país no logran superar sus propios niveles en varios años, generando un deterioro en las expectativas de aumento de los ingresos, lo que en el mediano y largo plazo repercute en la sociedad en su conjunto.

En el caso de Chile, después del Golpe de Estado de 1973, se instala el modelo económico neoliberal en toda su amplitud, generando que un país que poseía el potencial desde 1930s de convertirse en país industrializado, situación que tocó su nivel máximo entre 1960s y 1970s (Ver Figura 1), dicho proceso tuviese un fuerte retroceso pasando desde una economía basada en su industria manufacturera (línea azul), hacia una basada en servicios y explotación de recursos naturales (línea roja), de acuerdo a un extenso análisis del proceso realizado por el economista Gabriel Palma, respecto de la denominada *enfermedad holandesa*, como una forma de describir a los países con grandes reservas de recursos naturales que enfocan a sus esfuerzos a la explotación y exportación de dichos recursos, sin mayor nivel de procesamiento. Tal es el caso de Chile y Holanda si observa en los años 1960s, ambas economías, tenían la misma estructura productiva y hoy también. Sin embargo, dicha transformación no se debe a la presencia de recursos naturales o no, sino a la política económica desarrollada al interior del país, orientada a la explotación sin entregar mayor valor agregado. En el caso particular de Chile, al implantar el modelo neoliberal, este tipo de conducta era natural, dado que el modelo industrial se enfoca a la concentración de grandes empresas explotadoras de dichos recursos, especialmente transnacionales de acuerdo a la apertura económica y liberalización financiera que caracteriza al modelo (Palma, 2013).

Dada la situación de retraso industrial de la región, actualmente el Banco Mundial está promoviendo una relación entre el sector público y el sector privado a través de la nueva economía estructural (Lin, 2012). Este enfoque reciente señala que los mercados globalizados y la competitividad internacional de las empresas es una condición básica para promover el desarrollo por parte de las instituciones locales del sector privado. En este nuevo enfoque, la industrialización y la internacionalización de las empresas son elementos básicos que permiten a los países ser exitosos y mejorar su desarrollo en el mundo globalizado. De esta manera un mayor conocimiento de las empresas de base tecnológica

actualmente presentes en la región se torna muy importante para generar desarrollo sostenido.

Figura 1 Chile: “Síndrome Holandés” – de la sustitución de importaciones a la posición “Ricardiana”



• **Neth** = Holanda.

Fuente: Palma, 2013

3 Los procesos de industrialización, y los proveedores basados en tecnología (TiS)

La teoría de los *encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás*, planteada por Hirschman en 1958, es uno de las teorías pioneras en destacar la relación que existe entre proveedores y clientes. Siendo esta una forma de enfatizar que los países dentro de sus políticas de desarrollo económico deben potenciar la presencia de empresas en todos los niveles de la cadena productiva. No basta con incentivar la presencia de grandes empresas en los países en vías de desarrollo. Para que exista un crecimiento armónico, es necesario que existan micro, pequeñas y medianas empresas que provean otros conocimientos y actividades que las empresas grandes requieren.

Bajo el esquema de producción flexible es que se produce en el proceso productivo una *fragmentación* de la cadena de valor (Porter, 1990; Kaplinsky, 2000). Es decir, se hace posible que no todo el proceso productivo quede localizado en la misma empresa como se había realizado durante muchos años, si no que se abre la posibilidad a que sean otras empresas externas las que entreguen parte del proceso a través de un producto que agrego a mi producto final, o bien entreguen servicios que la empresa no quiere continuar desarrollando.

Estos proveedores conocedores de tecnologías o mejores prácticas en determinados procesos, permiten que sus empresas clientes vayan *tecnologizando* sus “formas de hacer” de modo de incrementar sus *capabilities* a menores costos y a la vez ser más competitivos (Torres, 2007).

Una de las principales influencias que han tenido a nivel local la presencia de proveedores tecnológicos, es en la relación con industrias basadas en la explotación de recursos naturales (Natural Resources Industries, NRIs). Es así como han logrado que grandes empresas que explotaban de forma rudimentaria y poco industrializada los recursos naturales, se vuelvan intensivas en el uso de tecnología dentro de su cadena productiva.

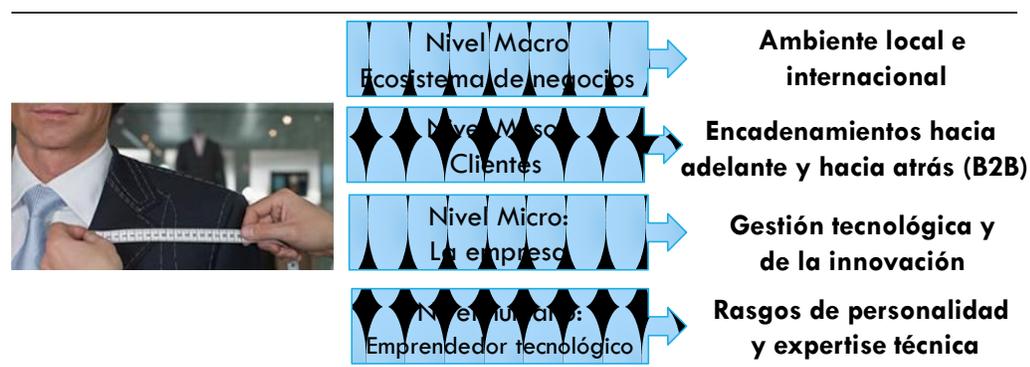
Es así como ciertos países, que han reconocido la importancia del desarrollo de proveedores tecnológicos, los consideran pilar fundamental del crecimiento sostenido de sus economías. Existen países como Singapur, Irlanda, Corea y Taiwán que han basado su desarrollo de corto y mediano plazo en generar Proveedores de Clase Mundial (World Class Suppliers), de forma de incrementar el PIB Per Cápita de sus países por medio de políticas que mejoraron el nivel educacional de su población incentivando el desarrollo de capital intelectual, el que enfocado al desarrollo de empresas, permitió que aporten en la mejora de la competitividad de las empresas locales y del mundo. (Battat y Shen, 1996).

3.1 Características e importancia de las TiS

Describir una TiS es una explicación acerca de cómo este es capaz de manejar la interacción entre varios niveles. Recientes investigaciones han creado diferentes conceptos y explicaciones acerca de esos elementos enfocados en las empresas. La relación entre el

nivel humano y el nivel de la empresa esta descrita por el emprendimiento (Ver figura 2). En nuestro caso el emprendimiento tecnológico nos permite destacar una diferencia fundamental que radica en el dominio técnico del emprendedor, como base de su ventaja competitiva, su posibilidad de detectar una oportunidad de negocio y adaptarse a las necesidades de sus clientes. Al mismo tiempo el nivel empresa describe un conjunto de condiciones internas, en este caso es relevante describir como ellas son capaces de manejar conocimiento tecnológico. En general dado que son empresas que en su mayoría pertenecen al segmento Pyme, podríamos decir que se trata de empresas grupo de “Low” and “Medium” manufacturas tecnológicas (Lall, 2000), situación que es posible mejorar para pasar a “High”, siempre que existan elementos del entorno, como políticas de apoyo al sector, entregando capital humano calificado, incentivos a la innovación, financiamiento, etc.

Figura 2 Proveedores basados en Tecnología (TiS)



Fuente: Torres, 2014

En este sentido, un buen ejemplo son las economías asiáticas, bajo cuyo modelo ya pasan de ser proveedores para convertirse en generadores de productos de forma independiente y demandado directamente por el comprador o distribuidor final, siendo este el estadio de desarrollo al cual debería aspirar este grupo de empresas (Altenburg, 1999).

En el caso particular de América Latina, gran parte del desarrollo de la tecnología está basado en un proceso de imitación y de traspaso de conocimientos desde las economías desarrolladas, la que después de un periodo de “apropiación” es posible adaptar a las necesidades locales (Katz, 1986). Ahora bien, este proceso no es común a todos los países

de la región, siendo las diferencias educacionales causa fundamental de que este proceso no se desarrolle, junto con la falta de emprendimientos, ya que para los procesos de transferencia tecnológica, es fundamental contar con personas con mayores niveles educacionales y a su vez, emprendedores que vean las posibilidades de negocios al contar con estos conocimientos.

3.2. Importancia de los proveedores tecnológicos

La importancia del proveedor para su cliente radica en la posibilidad de que una adecuada coordinación con este tipo de empresas y el desarrollo de relaciones de largo plazo, es posible *disminuir costos, incrementar las ventajas competitivas* de la empresa que adquieren sus productos, contar con un *servicio de post venta* personalizado, llegar a desarrollar soluciones a problemas particulares de las empresas y desprenderse de áreas en las cuales otras empresas proveedoras son más especialistas que la empresa cliente.

Desde la perspectiva del proveedor sus beneficios son contar con una *cartera de clientes relativamente estable* lo que les permite expandirse y hacer proyecciones de crecimiento en el corto y mediano plazo respecto de sus inversiones, *focalizar sus esfuerzos* hacia aquello que requiere el mercado.

3.3 Los proveedores tecnológicos en Chile

Muy brevemente, podemos señalar que cuando Chile desarrolla su política de apertura a partir de 1973, se produce la primera gran quiebra de muchas empresas que no fueron capaces de competir con los productos importados, además de enfrentarse a la crisis del precio del petróleo que afectó a todas las economías de la región en los años 1980s.

Sin embargo, ello permitió que un segmento de empresas aprovechara la oportunidad que entregaba el gobierno al incentivar la compra de maquinaria importada. Esto provocó que industrias como la metalmecánica o las fábricas en general, pudieran renovar sus maquinarias a bajos costos, lo que sumado a la mano de obra calificada presente en el país, gracias a la fuerte tradición de las escuelas industriales, la escuela de ingenieros y la presencia de organismos de fomento y como la CORFOⁱⁱ, propició que estas empresas junto con otras políticas establecidas generaran el nacimiento de un grupo de nuevas empresas o bien hicieran cambiar de perspectivas a aquellas que ya estaban presentes.

Con la decisión de llevar a Chile hacia la explotación de sus ventajas comparativas como eje fundamental de su crecimiento, se establecen una serie de empresas que crecieron en forma paralela a las industrias que el gobierno buscaba desarrollar: minería, forestal, agroindustria y pesca (Büchi, 2008).

Muchas de estas empresas ya contaban con experiencia en ciertos productos (repuestos, servicios, fabricación de envases, etc.). Esto permitió que la absorción de la tecnología extranjera proveniente de las más diversas latitudes, rápidamente fuese adaptada y absorbida a nivel local, a su vez nacieron empresas que continuaron importando tecnología sin desarrollar mayores modificaciones a los productos, pero que con la apertura comercial, vieron también la posibilidad de traer innovaciones desde el exterior que tendrían clientes en las nuevas y florecientes industrias exportadoras chilenas.

Cada uno de los proveedores tecnológicos que nacen bajo este contexto participan de los más diversos sectores económicos, destacándose muchos de ellos como líderes del sector, es así como se han desarrollado repuestos para la minería en todos sus niveles, manufactura de maquinaria para el sector forestal, fertilizantes, abonos, desde el sector químico, servicios de ingeniería altamente especializados, por mencionar algunos.

Un aspecto común al desarrollo de estas empresas ha sido la necesidad de mantener un control estricto sobre los costos de producción y la calidad de los productos que desarrollan, ya que compiten a nivel internacional, pues estas empresas, en cualquier momento pueden ser reemplazadas por algún proveedor extranjero.

El control de los costos de las grandes industrias se debe a que al ser productoras de commodities o explotación de recursos naturales con escaso o nulo valor agregado, la fortaleza de estas empresas justamente radica en poder competir con grandes productores internacionales en calidad, volúmenes de producción, calidad del producto en el destino, modos de entrega y una serie de elementos asociados a la compra, que dado el mercado internacional no es posible diferenciar por precio, si es posible diferenciarse al interior de la cadena de valor del producto, por lo cual la importancia de la presencia de las empresas proveedoras de tecnologías en Chile es fundamental. Esto es lo que ha permitido aparte del esfuerzo de crecimiento de cada industria en particular, que Chile haya alcanzado altos niveles de desarrollo exportador, principalmente en los años 1990s (French-Davis, 2002).

Otro aspecto muy interesante de destacar es que en el caso chileno, muchas de las empresas proveedoras de tecnología han logrado niveles de transversalidad, al proveer a distintos sectores económicos e industrias. Ello a su vez ha sido la primera fase de un proceso de expansión internacional, que tiene sus primeros clientes en el exterior en las economías latinoamericanas principalmente.

Conclusiones

Dado el dinamismo de estas empresas, se recomienda el desarrollo de políticas públicas y apoyos directos, de manera de que continúen y mejoren sus innovaciones, lo que es fundamental para el desarrollo saludable de las economías de los países en vías de desarrollo, especialmente los de ingreso medio que poseen al interior de sus economías este tipo de empresas, dada la base de grandes corporaciones que se encuentran explotando sus recursos naturales, como una constante en la región. Las TiS pueden mejorar las ventajas competitivas propias y de sus clientes, y en una segunda fase pueden insertarse en la economía globalizada, dada la calidad del empleo que generan y el valor agregado de sus productos.

Referencias Bibliográficas

1. Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
2. Palma, G (2013) Desindustrialización, desindustrialización “prematura” y un nuevo concepto de “síndrome holandés”. En Martner, G y Rivera, E, *Radiografía crítica al “modelo chileno”. Balance y propuestas*. Santiago: Editorial LOM.
3. CEPAL (1998). *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL. Textos seleccionados*. México: Fondo de Cultura Económica.
4. Dornberger, U. and Torres, C. (2006), Kritische faktoren für die Entwicklung von technologie-intensiven Zulieferunternehmen in Volkswirtschaften mit hoher Ausstattung an natürlichen Ressourcen, in Abel, R., Bass, H. and Ernst-Siebert, R. (Eds), *Kleine und mittelgrosse Unternehmen im globalen Innovationswettbewerb*. München and Mering, pp. 355-388.

5. Foxley, A (2012) *La trampa del ingreso medio: El desafío de esta década para América Latina*. Santiago: CIEPLAN.
6. Lin, J Y (2012). *New structural economics: a framework for rethinking development*. Washington: World Bank.
7. Porter, M. (1990). *The competitive advantage of Nations*. Macmillan Press Ltd. Great Britain.
8. Kaplinsky, R. (2000). *Spreading the gains from globalisation: What can be learned from value chain analysis?*. Institute of Development Studies. *IDS Working Paper* N° 110.
9. Torres, I (2014) *SME's internationalization process: The case of Chilean Technology-intensive Suppliers (TiS)*. Tesis doctoral. Universidad de Leipzig, Alemania
10. Torres, C (2007). *The Role and Development of Technology-Intensive Suppliers in Resource-Based Economies: A Literature Review*. GIGA Research Program: *Transformation in the Process of Globalization*. Working Paper N° 60.
1. Battat, J., Frank, I. and Shen, X. (1996). *Suppliers to Multinationals: Linkage Programs to Strengthen Local Companies in Developing Countries*. *Foreign Investment Advisory Service*. Occasional Paper 6. World Bank.
2. Lall, S. (2000). *The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998*. *Queen Elizabeth House. Oxford University. Working Paper* N° 44.
3. Altenburg, T. (1999): *Pequeñas y medianas empresas en los países en vías de desarrollo. Fomentando su competitividad e integración productiva*, Berlin. German Development Institute. *Reports and Working Papers* N° 5.
4. Katz, J. (1976). *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*. Fondo de Cultura Económica. México.
5. Buchi, H. (2008). *La transformación económica de Chile: el modelo del progreso*. El Mercurio-Aguilar. Santiago.
6. De Ramón, A. (1988). *Historia del sector industrial en Chile. Ambiente y Desarrollo*. Vol. IV, Nos. 1 – 2, pp. 29-44. Abril-Agosto.
7. French-Davis, R. (2002). *El impacto de las exportaciones sobre el crecimiento de Chile*. *Revista de la CEPAL* N°76.

ⁱ Los grupos son: ingresos bajos, US\$975 o menos; ingresos medianos bajos, US\$976 a US\$3.855; ingresos medianos altos, US\$3.856 a US\$11.905; e ingresos altos, US\$11.906 o más.

Fuente: <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>, fecha de consulta: 2 de Noviembre de 2014.

ⁱⁱ CORFO: Corporación de Fomento a la Producción. Agencia gubernamental de desarrollo económico chilena, fundada en 1939. Sin embargo, ya funcionaba una agencia con similares características en 1897 (De Ramón, 1988)

TECNOLOGÍA: ENSAYO

Análisis reflexivo de la importancia de la Tecnología en el Crecimiento Económico de los Países

Reflective analysis of the importance of Technology in the Economic Growth of the Countries

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Noviembre 05 de 2014

Aprobado: Noviembre 28 de 2014

AUTORA

Mildred Díaz Colón
Doctora en Filosofía de Desarrollo Empresarial y Gerencial de Negocios Interregionales e Internacionales de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.
Catedrática Auxiliar de la Escuela de Innovación, Emprendimiento y Negocios de la Universidad del Este.
Carolina, Puerto Rico.
Correo electrónico: mdiaz1@suagm.edu

RESUMEN

La necesidad de un manejo eficiente y efectivo de la economía de los países resulta imperativo para su crecimiento económico. La búsqueda de soluciones al respecto es vital. El acelerado proceso de innovación tecnológico que han experimentado y continúan experimentando economías avanzadas durante los últimos años, junto con los efectos de la globalización económica y el cambio en los patrones de consumo, define una nueva economía que se caracteriza por una inclusión progresiva de la información y el conocimiento. (Rocco, Gallagher y Pérez-Prado, 2003).

En este estudio se expone desde una perspectiva empírica crítica y teórica la importancia de la tecnología en el crecimiento económico de los países; e intenta un discernimiento lo más objetivo posible de lo importante de repensar, redefinir y reaprender sobre dicho tema.

PALABRAS CLAVES: Tecnología, Economía, Gobierno, Operaciones.

ABSTRACT

The need for efficient and effective management of the economy of the country is imperative for economic growth. Finding solutions in this respect is vital. The accelerated process of technological innovation that have experienced and continue to experience advanced economies in recent years, along with the effects of economic globalization and changing consumption patterns, defined a new economy characterized by progressive inclusion of information and knowledge. (Rocco, Gallagher and Perez-Prado, 2003).

This study presents an empirical perspective from critical and theoretical importance of technology in economic growth of countries; and try discernment as objective as possible how important rethink, redefine and relearn on this subject.

KEYWORDS: Technology, Economics, Government, Operations.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo de constante intercambio de productos y servicios, esto nos lleva al análisis del valor de dichos productos y servicios dentro de un marco económico tecnológico; esto es a través del uso de instrumentos tecnológicos tales como: redes sociales, aplicaciones tecnológicas, entre otros. En términos económicos estos servicios tecnológicos se reducen a bienes que las personas desean y buscan satisfacer, (Barro & Salai Martin, 1995).

La economía como ciencia social utiliza herramientas tecnológicas para evaluar inteligentemente opciones y determinar las más apropiadas en ciertas circunstancias, (Grossman & Helpman, 1991). Dichos análisis dentro de análisis económicos positivos y normativos; donde los análisis positivos se encuentran bajo procesos descriptivos y los análisis normativos bajo procesos prescriptivos.

La teoría de la acción razonada (TRA) propuesta por Fishbein & Ajzen (1975) es un modelo mediante una escala de probabilidad puede ser utilizada para explicar diferentes comportamientos en contextos disímiles como pueden ser la salud, la cultura, el ámbito laboral o el propiamente social. El elemento cognitivo resulta un factor predisponente para la adopción de hábitos saludables.

El cambio voluntario del comportamiento resulta un elemento vital que se dispone para la búsqueda de soluciones productivas al individuo como en los países propiamente. Resulta así, un modelo de análisis predictivos tempranos donde pudiere considerarse la visión tecnológica como parte del comportamiento de los individuos en la toma de decisiones (Fishbein & Ajzen, 1975). En análisis predictivos con juicios probabilísticos en el que pueda estimarse la intención hacia una conducta donde se basa la psicología social a su vez y utiliza medidas de actitud de un individuo. En esto se basa la psicología social, hacia la ejecución de un comportamiento dado y normas subjetivas referentes a su comportamiento temprano de análisis de la visión tecnológica como parte del comportamiento de los individuos en la toma de decisiones. (Fishbein & Ajzen, 1975).

Muchos economistas creen que el progreso en la tecnología acelera la productividad. Es decir, el cambio tecnológico es una de los determinantes más importantes de la configuración y evaluación de la economía. Ha mejorado las condiciones de trabajo y la reducción de las horas de trabajo, incrementando la producción de bienes y servicios nuevos, como viejos y aportando muchas dimensiones nuevas como parte del crecimiento económico de un país. (OCDE, 1996).

Si el progreso técnico se le asigna un papel fundamental en el crecimiento económico de los países, la investigación de las causas se torna primordial. Así la tecnología y la producción en la economía ejercen un efecto en el crecimiento económico, donde la característica común de los avances tecnológicos es que conducen a una nueva función de producción que supera a las precedentes funciones. Es decir, menos de uno o más factores productivos para producir una cantidad determinada de productos (Salter, 1996) Es la tecnología que conduce a los trabajadores a producir más aun con la misma cantidad de capital físico y humano.

El modelo de crecimiento económico del economista Solow (1957) fue el primer intento de guiar de forma analítica el crecimiento a largo plazo; sus estudios como los de sus contemporáneos demostraron cuantitativamente la importancia de la acumulación de capital y el progreso tecnológico en la producción de capital a largo plazo o productividad del trabajo. Sobre todo vieron en la tecnología, la clasificación de la mano de obra y las

innovaciones como los principales motores del crecimiento económico de los países. Por tanto, se descartaban factores como el incremento de nuevos recursos naturales o alguna política económica que pretendía estimular la economía y la acumulación de capital como se había planteado hasta entonces. (Destinobles, 2005).

La teoría de acción razonada se presenta en este análisis reflexivo empírico teórico ya que formula base sustancial para sustentar el comportamiento de la intención y la actitud de los individuos a una conducta dada como resulta ser el crecimiento económico de los países. Marcando así, hábitos saludables a la búsqueda de soluciones hacia el crecimiento económico.

La teoría de la acción razonada representa un modelo de visión de análisis económico como parte de la acción dirigida a la toma de decisiones óptimas al crecimiento económico. Esta teoría se incluye debido a que dentro del entorno tecnológico y económico reemplaza las creencias actitudinales por dos determinantes denominados facilidad de uso y utilidad que nos llevan al desarrollo de nuevas visiones de crecimiento económico, (Fred David, 1986). Por otro lado, la teoría de la conducta planificada por sus siglas (TPB) es una modificación de la teoría de la acción razonada para ayudar en predecir el comportamiento deliberado ya que el comportamiento puede ser planeado, (Ajzen, 1985).

Los cambios tecnológicos pueden conducir a mejorar la maquinaria y el equipo, aumentando capital y los métodos de organización y producción, así como dos procesos de avances tecnológicos que envuelven inversión e innovación. Los avances tecnológicos permiten economizar en capital invertido usados en los procesos de producción.

En la nueva visión de economía tecnológica la mejor ganancia para la nueva tecnología es que la investigación y la tecnología ocurran. De acuerdo a Paul Romer, nuevo teórico del crecimiento económico; el crecimiento económico continua en desarrollo así como crecen las nuevas ideas.

DESARROLLO

El rol del gobierno en la creación de nuevas ideas es vital. Romer y Lucas, creían que el aumento de nuevas ideas asiste al crecimiento económico ya que añade valor combinado y aspectos descriptivos realizando nuevas combinaciones que añadan valor. Sin embargo, los efectos de los cambios tecnológicos en las posibilidades de la curva de producción no impactan todos los sectores de la economía de igual manera como parte del análisis. Para ello, debemos dirigirnos a nuevas posibilidades de producción.

Según Juan Pedro Laclette, coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico Mundial, no ha habido desarrollo sin ciencia y tecnología, lo que se ha observado en el caso de todas las economías emergentes tales como: China, Austria, Brasil, Corea entre otros. Todas las economías influyentes han crecido aceleradamente debido a la inversión en ciencia y tecnología.

La economía de la tecnología resulta un tema multifacético y complejo. La importancia de las innovaciones tecnológicas en las empresas como variables generadores de valor sigue siendo una idea generalmente aceptada, (Aghion & Howitt, 1998).

Actualmente, el entorno competitivo empresarial se caracteriza por una demanda continua de sistemas tecnológicos innovadores con el fin de obtener un mejor desempeño y un incremento constante en sus resultados, (Reicheld, 1999 y Howard, 1995). Sin embargo, los sistemas de información desde sus inicios han tenido una paradoja entre la inversión y la productividad. Hoy en día continúan la controversia entre si realmente el valor de la inversión es recuperada en aumento de productividad y eficiencia, (Agrion & Howitt, 1998). Para poder medir la recuperación de la inversión es necesario conocer el valor de esta y sobre todo la aceptación y uso de la tecnología.

El Modelo de Aceptación Tecnológico (TMA) según Mathieron, 1991, indica que es un modelo predictivo del uso de la tecnología pero no provee datos del incremento del rendimiento usuario de la tecnología en una organización. Este modelo presentado por Davis, 1986, presenta un diseño sobre la capacidad para predecir la adopción tecnológica en

usuarios de una organización, a través de la incidencia de variables externas al modelo, así como, la actitud, la intención y la percepción del uso de la tecnología en las instituciones.

Por otro lado, Straub, Limayen & Darahanna, 1995, sugieren que dicho modelo explica el comportamiento de forma subjetiva y no una conducta real del uso del mismo.

Una de las reflexiones que emerge para la propuesta de este análisis es que cuando las regiones pobres crecen más rápido que las ricas, puede encontrarse evidencia estadística favorable al crecimiento, sin que ello signifique que el crecimiento lo dirijan las fuerzas de la demanda. Esto se debe a que en los países o las regiones de bajo ingreso per cápita el sector manufacturero tiende a crecer más rápido que los demás, mientras que en los de altos ingresos los servicios muestran un mayor dinamismo porque el progreso económico eleva la elasticidad ingreso de estas actividades respecto de las manufactureras.

Se desprende de este planteamiento que las regiones de mayor crecimiento son las que expanden más rápido su sector manufacturero, característica compatible con el enfoque neoclásico que postula que las disparidades en las tasas de crecimiento se determinan desde el lado de la oferta.

La demanda por manufacturas y no las restricciones de oferta es lo que determina qué tan rápido crece la producción total. El reconocimiento del papel clave que juega el sector manufacturero, se basa en que el sector primario está gobernado por otro tipo de fuerzas y su tasa de crecimiento depende del progreso de las innovaciones ahorradoras en tierra. Aún más, las economías de escala son mucho más importantes en el sector manufacturero, (Pizano, 1980; 1994).

Para Kaldor, entre más alta es la tasa esperada de ganancia, mayor es el incentivo que tienen los empresarios para adoptar una técnica más intensiva en mano de obra. Esto está en conflicto con la visión neoclásica del problema; sin embargo, el problema es que la teoría tradicional no tiene en cuenta el riesgo y la incertidumbre, y en el mundo real estos elementos llevan a economías en el cual los fondos se recuperan a través de las ganancias. El problema de un crecimiento económico acelerado, según Kaldor, está relacionado con el suministro eficiente de un conjunto bastante amplio de bienes públicos que se denominan como infraestructura, (Pizarro, 1980; 1999). El principal freno al desarrollo no es la ausencia

de incentivos sino la escasez de recursos. Para Kaldor, resulta claro que el potencial impositivo de un país pobre es menor al de un país industrializado y, por tanto, las metas de una reforma tributaria no pueden ser muy ambiciosas. Estas reformas no pueden ser ambiciosas, debido a la falta de ganancias suficientes a través del factor producción. Como parte de los procesos de análisis reflexivo sobre las visiones empíricas y teóricas, hasta ahora expuestas, se observan un conglomerado de postulados dirigidos a lograr el crecimiento económico de los países. Sin embargo, la toma de decisiones óptimas a través de herramientas tecnológicas resulta fundamental al crecimiento económico. De ahí las nuevas teorías modernas están basadas en el crecimiento económico de carácter tecnológico a llevar economías a un factor en el cual los fondos se recuperan a través de las ganancias.

Teorías Modernas de Crecimiento Económico Endógeno

Teoría de Romer (1986)

Esta primera fuente endógena de crecimiento tiene su base en el modelo fundador de Romer (1986). En su modelo, Romer (1986) plantea un modelo de crecimiento basado en las externalidades positivas, derivadas de la acumulación del conocimiento, A , un factor de capital y de la inversión de capital físico, K . Asimismo, el crecimiento económico es fruto del incremento del stock de capital y, por tanto, de la intensidad del capital, con una población constante, ello tiene que ver con la existencia de rendimientos constantes o crecientes a escala. La productividad marginal del capital no decrece con la acumulación, de ahí el reconocimiento de esta fuente endógena.

Por su parte, el conocimiento es producido en las empresas a partir del aprendizaje y de la Investigación y Desarrollo y éste tiende a ser del dominio público. La base inicial de los conocimientos se encuentra en la maquinaria y el equipo, es decir, en capital. En el proceso de producción los trabajadores aprenden y se apropian de los conocimientos, sin embargo, también generan nuevas ideas que contribuyen a mejorar el uso de los insumos (capital y trabajo) y, por tanto, de la tecnología.

Básicamente, se puede decir que la fuente endógena Investigación y Desarrollo, expresado en la innovación tecnológica, se encuentra en los trabajos de Romer (1989), y de Aghion y Howitt (1990). Romer (1989), endogeniza el progreso tecnológico como consecuencia de considerar que los investigadores buscan plantear nuevas ideas (constantes innovación) y sacar provecho de las mismas (ideas novedosas).

Al respecto, Romer señala que “... el cambio tecnológico es un mejoramiento de las instrucciones para la combinación de las materias primas que se encuentran como base del crecimiento económico. El cambio tecnológico aporta el incentivo necesario para la acumulación continua del capital, y la acumulación del capital y el cambio tecnológico en su conjunto son responsables en gran parte del incremento del producto por hora trabajada” (Romer, 1989). De esta manera, si se quiere modelar el progreso tecnológico en forma endógena se tiene que abandonar el mundo perfectamente competitivo y óptimo de Pareto (que constituye la base de la teoría neoclásica) y propiciar la competencia imperfecta, ya que una empresa en competencia perfecta no invertirá en investigación (su costo medio de producir tecnología siempre sería mayor que el costo marginal).

Asimismo, Romer (1989), destaca la importancia del capital humano destinado al proceso de investigación y desarrollo; de igual manera, en su modelo se parte de tres premisas fundamentales, a saber: a) el cambio tecnológico está en la base del crecimiento económico; b) el cambio tecnológico responde a las acciones de individuos motivados por los incentivos del mercado; y c) las instrucciones (conocimientos) para trabajar con materias primas tienen sus especificaciones (Romer, 1990).

Teoría de Robert E. Lucas (1988)

Lucas (1988), define el capital humano individual como el nivel de capacitación (calificación) general. Una ampliación a esta definición es la que señalan Guellec y Ralle (1995): el capital humano define el stock de conocimientos valorizables económicamente e incorporados en los individuos. No es solamente el nivel de calificación sino también (en especial, en el caso de los países en vías de desarrollo) el estado de salud, la nutrición y la higiene.

Para Lucas (1988), las fuentes de acumulación del capital humano son dos:

1. La educación, la que se adquiere en la escuela a través de la educación formal; y,
2. el aprendizaje en la práctica (learning by doing), por medio del cual se incorporan nuevos conocimientos (conocimientos técnicos).

A diferencia del capital tecnológico, donde el rendimiento de la acumulación es desde el principio público, el rendimiento del capital humano es privado (Guzmán Chávez, 2000).

En el modelo de Lucas (1988), se manifiesta que el capital humano acumulado en el tiempo impacta la productividad actual o en periodos futuros; también se señala que un nivel bajo de capital humano y capital físico puede mantener a un país rezagado económicamente, es decir:

“Dada la tecnología $h_i(t) = h_i(t-1)\delta + \gamma_i(t)$, 47 donde el bien uno es el bien de alta tecnología, los países acumulan capacidades tecnológicas, haciendo aquello que ya están listos para hacer, intensificando sus ventajas comparativas iniciales” Lucas, 1988; 33).

Por lo tanto, la migración, el medio ambiente, la transición económica junto con la tecnología y junto con las antiguas cuestiones del desarrollo económico del “tercer mundo” es donde están los problemas más recientes del desarrollo de las antiguas economías planificadas del este de Europa y la antigua Unión Soviética. La transición de estos países a una economía de mercado democrática ha suscitado numerosas y nuevas cuestiones sobre la secuencia adecuada de medidas económicas y el grado en que deben aplicarse de repente las reformas de mercado (entre las que se encuentran la liberalización de los precios, la liberalización del comercio, la privatización, el establecimiento de mercados de capitales y la institución de un marco jurídico y regulador) como “terapia de choque”. También preocupa en el mundo tradicional en vías de desarrollo la posible desviación de la atención, las preferencias comerciales y el capital de los países industrializados.

Así la importancia de la adopción de la tecnología como parte de las transiciones económicas de vanguardia internacional nos llevan al proceso de la importancia de continuar los procesos de redefinir, repensar y reaprender la importancia de la tecnología en el crecimiento económico de los países.

Como parte de los procesos económicos en Chile se ajusta el nivel del gasto, lo que permitió que la oferta se adaptara a la demanda mediante la reducción del ritmo de expansión del gasto y de su reposición hacia la inversión.

Se diseñó un esquema para estimular la inversión extranjera y reducir la deuda extranjera mediante operaciones “swaps” aprovechando la ventaja de descuentos que por títulos de deuda chilena existían en los mercados internacionales (Economic Research Department. Vol. No. 0703).

Mediante la recomposición hacia la inversión se planteó en Chile:

1. Mantener la economía abierta al exterior.
2. Mantener el papel fundamental del sector privado en la inversión y en la creación de empleos.
3. Mantener el mercado y los precios libres como guía para la asignación de los recursos.
4. Mantener la valoración de la estabilidad que implican los equilibrios macroeconómicos.

En México para medir el Producto Interno Bruto potencial se utiliza la estimación de una función de producción basado en el análisis clásico del economista Solow, donde se estima una función de producción tipo Cobb-Douglass con rendimientos constantes a escala de la forma donde la dinámica de largo plazo depende de la fuerza laboral, la acumulación de capital y la tecnología o productividad total de los factores donde la fluctuación de estos componentes resulta una buena medida del elemento responsable de la alta volatilidad del Producto Interno Bruto potencial estimado. Otros autores que han estimado una función de producción anteriormente son Faal (2005) y Santaella (1998) cuyos resultados han sido ampliamente reconocidos por sus conclusiones intuitivas sobre las fuentes de crecimiento históricos en México. La aportación de estos datos económicos de Chile y México es en cuanto a que otorgan planteamientos que sirven de base hacia el logro de la integración tecnológica en el crecimiento económico de los países.

CONCLUSIONES

Se ha observado a través del tiempo que las posibilidades que brindan la tecnología de la información y las comunicaciones permiten cambiar la concepción del trabajo y romper la rapidez que imponía el tradicional marco espacio y tiempo en el desarrollo de la actividad profesional.

El acelerado proceso de innovación tecnológica que han experimentado y continúan experimentando las economías avanzadas; definen una nueva economía caracterizada por la inclusión progresiva de información y el conocimiento del valor añadido.

La teoría de la acción razonada (TRA) por Fishbein & Ajzen, 1975 y el modelo de aceptación tecnológico (TMA) por Davis en el 1986, presentadas en este trabajo; buscan predecir porqué las organizaciones utilizan la tecnología como parte de la gestión empresarial, aunque no se estableció en ellas un vínculo con el uso de la misma y el rendimiento productivo.

Sin embargo, estas teorías sí exponen elementos tales como la actitud, la intención y la percepción a utilizar la tecnología en las organizaciones. Las teorías económicas aquí señaladas presentan aspectos de análisis de la economía tradicional de producción agregada basada en trabajo y capital físico y la economía del conocimiento como experiencias empíricas del uso de la tecnología como parte del crecimiento económico de los países.

Se debe continuar repensando y redefiniendo modelos del crecimiento económico de éxito en los países para analizar cómo conforman aspectos homólogos entre los mismos. La consideración de una economía tecnológica asertiva a la integración económica mundial es vital.

Referencias Bibliográficas

1. Diccionario de la Psicología <http://www.alppsicologa.hpg.ig.com.br/diccionario.htm>, recuperado en enero de 2011.

2. Rocco, T.S, Bliss, L.A., Gallagher, S y Perez-Prado, A. (2003). Information Technology, Learning, and Performance Journal, Vol. 21, No. 1, Spring.
3. Creswell, J. (2003) Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (2nd. Ed.), Sage, Thousand Oaks.
4. Creswell, J W., y Plano Clark (2007) Designing and Conducting Mixed Methods Research. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
5. Driessnack M. Sousa V.D., Mendes I.A.C. (2007). An overview of research designs relevant to nursing part 2: Qualitative research designs. Rev Latino-am Enfermagem July-August; 15(4):684-8.
6. Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975) Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research. Reading, Mass,; DonMills, Ontario: Wesley Pub. Co.
7. González, J. y Hernández, Z. (2003 mayo). Paradigmas Emergentes y Métodos de Investigación en el Campo de la Orientación. Extraído el 20 de diciembre de 2010 de <http://www.geocities.com/seminarioytrabajodegrado/Zulay2.html>
8. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación, México, McGraw-Hill, 4ª edición en español.
9. Meza, C.L (2002). Metodología de la Investigación Educativa: posibilidades de integración extraído el 22 de diciembre de 2011 desde http://www.itcr.ac.cr/revistacomunicacion/Vol._12_num1/metodologia_de_la_investigacion.htm
10. OCDE (1996) Technologies, productive at creation employs. (vol. 2) Rapport analytique.
11. Schmooker, J. (1996). Invention and Economic Growth: Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
12. Solow, R. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, en Quarterly Journal of Economics, vol. 70.
13. Vera, J. (2005). La imposibilidad de separar lo observado de lo interpretado: la falsedad del empirismo y del interpretativismo como métodos distintos. Episteme No. 6 Año 2. Recuperado el 7 de mayo del 2011 de <http://www.uvmnet.edu/investigación/episteme/numero5-05/>

TECNOLOGÍA: ENSAYO

Gestión del cambio en contexto de innovación tecnológica

Change Management in context of technological innovation

**Artículo en base a ponencia presentada en el Tercer Encuentro Internacional de
Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014**

Edición Nº 21 – Noviembre de 2014

Artículo Recibido: Octubre 22 de 2014

Aprobado: Noviembre 28 de 2014

AUTOR

Cristóbal Abedrapo Gallardo
Magíster en Gestión de Personas y Dinámica Organizacional, Universidad de Chile.
Licenciado en Organización y Gestión Tecnológica y Tecnólogo en Administración de Personal,
Universidad de Santiago de Chile.
Santiago, Chile.
Correo electrónico: cabedrapo@fen.uchile.cl

Resumen

La generación e incorporación de nuevas tecnologías en las organizaciones de hoy, es algo cada vez más recurrente. Esto se basa en la idea de ser una herramienta para mejorar los indicadores de productividad y calidad, ya que esperamos hacer “más por menos”, en el sentido de destinar el mismo esfuerzo para producir una mayor o mejor cantidad y calidad de bienes o servicios disponibles.

Esta suposición, a veces se cumple y a veces no, por diversas razones, siendo la que ocupa este artículo la incorporación de tecnologías, la cual muchas veces genera cambio en las formas y prácticas de hacer las cosas por parte de las personas, lo que, finalmente, es un proceso de cambio con ciertos factores de éxito y de no éxito.

Al respecto, se problematiza sobre la cuestión de no incorporar en las variables de una implementación tecnológica, aquellos factores que tienen que ver con la percepción y subjetividades de las personas y grupos en la relación con su trabajo y con la tecnología, manifestándose como *resistencias al cambio* con una base emocional, las cuales deben ser conllevadas, o como comúnmente conocemos, "gestionadas", en todas sus etapas.

Se muestra además, la existencia de marcos conceptuales que permiten analizar los procesos de cambio, que pueden servir de utilidad para aquellos agentes o gestores responsable de procesos de esta índole.

Palabras claves: Gestión del cambio, Organizaciones, Gestión Tecnológica, Innovación.

Abstract

The generation and incorporation of new technologies in organizations today is something increasingly common. This is based on the idea of being a tool to improve productivity and quality indicators, and we hope to do "more with less", in the sense of devoting the same effort to produce more or better quantity and quality of goods or services available.

This assumption is true sometimes and sometimes not, for various reasons, the occupying this article the incorporation of technologies, which often generates change in the forms and practices of doing things by the people, which, finally, is a process of change with certain factors of success and unsuccessful.

In this regard, it problematizes the issue of not incorporating the variables of a technological implementation, those factors having to do with perception and subjectivities of individuals and groups in relation to their work and technology, manifesting as resistances change with an emotional basis, which should be conllevadas, or as commonly known, "managed" in all its stages.

The existence of conceptual frameworks that analyze the process of change, which can be of use for those agents or processes responsible managers of this kind is also shown,.

Keywords: Change Management, Organizations, Technology Management, Innovation.

Las organizaciones y su vinculación con el entorno

Las organizaciones, entendiendo por esta, todo grupo de personas que se organiza para conseguir un “algo” como fin, donde generalmente nos abocamos a las empresas, están insertas en un contexto de permanente vinculación con otras organizaciones. Esto es así, puesto que se componen de personas y grupos, los cuales se interrelacionan con otras organizaciones, personas y grupos en el diario vivir. Este entorno, a su vez, se compone por otras organizaciones, otros grupos y otras personas en una permanente interrelación. El entorno, podemos decirlo, es altamente cambiante y la velocidad de sus cambios es mayor en la medida en que avanzan los años. Fiel reflejo es la tecnología con la cual nos comunicamos en nuestro diario quehacer...Sin remitirme muchos años atrás, existía solamente un computador en cada hogar, bajo la concepción del computador como un aparato familiar (no individual) con conexión a internet mucho más limitada. Esas condiciones hacían que no estuviésemos “conectados” en la web de manera permanente, sino que en ciertos horarios definidos, y dedicáramos un espacio del día a conectarnos a través del computador que era compartido.

Esto es radicalmente opuesto a lo que sucede en la realidad de hoy, donde estamos permanentemente conectados a través de nuestros dispositivos individuales como los notebook, tablets y smartphones, donde nos comunicamos, independiente del dónde y del cuándo. Las prácticas de las personas se han organizado para estas nuevas condiciones, lo que conlleva a un cambio en la conducta de las personas a partir de la incorporación de la tecnología. Este cambio se produjo en menos de 10 años, pero trae consigo profundas transformaciones en la forma en que las personas se interrelacionan.

En síntesis, esto ejemplifica que el entorno es rápidamente cambiante, siendo una de sus aristas, la constante incorporación de nuevas tecnologías en la generación de bienes y servicios, que generan cambios en las prácticas habituales de las personas.

Cuando contextualizamos estos cambios dentro de las organizaciones, y lo que se ve afectado son las prácticas de trabajo, es lógico pensar que no necesariamente el cambio será visto como algo grato, y que a la nueva tecnología basada en los supuestos de mejor calidad y mayor productividad, será incorporada de manera inmediata. Sin embargo, existe la percepción de que comúnmente se adquieren nuevas tecnologías en las organizaciones

donde se piensa que la incorporación de éstas será de forma inmediata e instantánea, en una visión puntual y no como un proceso de cambio.

La incorporación de tecnología en las organizaciones como un cambio en la forma de hacer las cosas.

En este sentido, la incorporación de nuevas tecnologías en las organizaciones, sobre todo de aquellas que afectan las prácticas comunes de trabajo, deben ser vistas como un **proceso de cambio** y no como un cambio automático. Y, como todo proceso, debe ser pensado y solucionado en la medida en que avanza, lo que es para efectos de este artículo, una incorporación tecnológica, o una innovación tecnológica.

En términos simples y para contextualizar la idea, creo interesante hacer un diagrama de conceptos, ligados entre sí por una relación de distinción o semejanza, desde un punto visto de la cualidad que tienen:

Ilustración 1 Diagrama de conceptos



Fuente: elaboración propia, 2014.

Parecieran dos procesos paralelos, sin embargo, están en permanente interacción, en la medida en que las innovaciones y cambios tecnológicos son frecuentes en las

organizaciones. La incorporación de nuevas tecnologías en las empresas, vienen a imponer nuevas formas de hacer las cosas, cambios en las expectativas e incertidumbres de las personas, nuevas formas de involucramiento e interrelaciones con el trabajo, todo lo cual afecta las percepciones de estabilidad y claridad de las reglas, factor importante para la salud y desempeño laboral.

Desde este punto de vista, el concepto de “resistencia a cambio” es algo natural en las personas y en los grupos de trabajo dentro de las empresas. Clásico es el ejemplo, del cambio de Excel e SAP, donde las personas siguen usando Excel, a pesar de tener un nuevo ERP en su organización. Esto no sucede por problemas de *capacidad*, los cuales se pueden solucionar a través de la *capacitación*, entendiendo a esta como el desarrollo del saber, saber hacer y saber usar la nueva tecnología, sino en resistencias que se anclan en las personas en la dimensión de un “no querer” más que en el “no saber”.

Procesos de gestión del cambio y procesos de gestión tecnológica.

Si la incorporación de nuevas tecnologías genera cambios en la manera de hacer las cosas, entonces, ¿existen enfoques o marcos conceptuales que nos ayuden a comprender los procesos de cambio desde la dimensión de las personas y grupos?

Modelo integrados de gestión del cambio

La visión del cambio como un proceso, genera que se puedan elaborar modelos y marcos conceptuales para su abordaje y comprensión. Esto contribuye, como una buena teoría, a entender las problemáticas que surgen en el momento de incorporación de nuevas tecnologías. Si bien existen varias aproximaciones para entender el problema, es interesante mencionar algunas provenientes de corrientes del desarrollo organizacional, planteada como “una respuesta al cambio, una compleja estrategia educativa cuya finalidad es cambiar las creencias, actitudes, valores y estructura de las organizaciones, en tal forma que éstas puedan adaptarse mejor a nuevas tendencias, mercados retos así, como al ritmo vertiginoso del cambio mismo” (Beckhard, 1969). Estos modelos integrados de visión de cambio pueden:

- Facilitar la comprensión del proceso de cambio.

- Contribuir a las interpretaciones de datos (percepciones, reacciones, resistencias) de las personas sobre la organización.
- Proporcionar un lenguaje de común entendimiento a la organización.
- Guiar la secuencia para el cambio planificado.

Uno de los primeros modelos que se plantearon para la incorporación de cambio planificado, es el modelo de tres etapas de Kurt Lewin (1951).

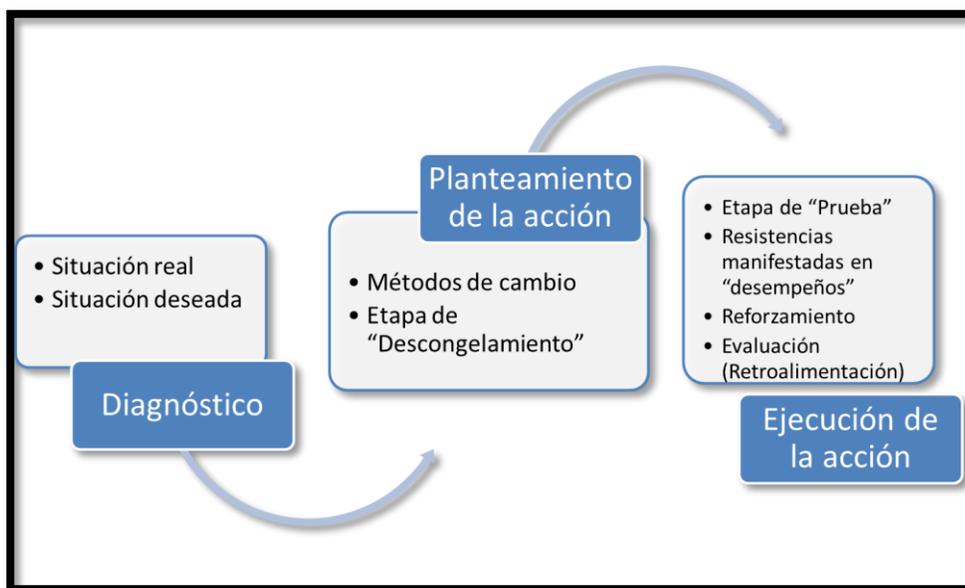
Es importante mencionar, que los aportes de Lewin son muchísimo más amplios en el desarrollo de la psicología y la investigación social, sin embargo, para efectos de este artículo, sólo nos remitiremos al modelo de 3 etapas de cambio. Él planteaba el concepto de un proceso, basado en las siguientes etapas:

- Descongelamiento: En esta etapa se debe desarrollar una visión compartida de la necesidad de cambio, a modo de crear consenso suficiente en el grupo y las personas que lo componen. De cierta forma, las resistencias se generan en esta etapa debido a que se cuestiona lo que actualmente se hace. Los cambios coercitivos, en etapas de descongelamiento generan altas resistencias en los grupos dentro de las organizaciones, cuestión que complejiza el proceso de cambio. Por lo mismo, la idea de cambio compartido, genera que las resistencias se “*movilicen*” para el cambio.
- Probar: Es en esta etapa donde los cambios son implementados. Desde la perspectiva de la gestión tecnológica, podríamos decir que en esta etapa se incorporan las nuevas tecnologías y se producen los cambios en las prácticas de trabajo. La intensidad del cambio, dependerá fundamentalmente de que tanto se ven afectadas las formas de trabajo en la incorporación de nuevas tecnologías. Las resistencias al cambio en esta etapa se manifiestan en que tan capaz es la organización para poder seguir adelante con las nuevas formas de trabajar. En este sentido, se hace importante la contención y el reforzamiento en las personas desde los impulsores del cambio, distinto a lo que podría ser un cambio de tipo coercitivo.
- Recongelar: En esta etapa se busca institucionalizar los cambios en las formas y prácticas de trabajo. Esto hace necesario una evaluación de la autonomía en las nuevas prácticas de trabajo. Las resistencias al cambio en estas etapas son

importantes en cuanto al contenido de ellas, puesto que atendiendo al contenido de las resistencias en esta etapa, pueden surgir importantes ajustes entre la nueva tecnología y la relación de trabajo de las personas con esta (proceso podríamos describir como un *ajuste a la cultura* de las nuevas formas). Pretender implementar “tal cual está en el manual” puede generar resistencias mayores, al punto del no uso de las nuevas tecnologías en la organización e incluso, al sabotaje de éstas.

Si bien se han plantado críticas a este modelo de cambio de tres etapas desde distintas perspectivas, por ejemplo, por la concepción de que las organizaciones nunca están *congeladas*, y por lo tanto, mucho menos se podrían *recongelar*, la utilidad está en la planificación del proceso. Este proceso requiere de la concepción de *investigación – acción*, en el sentido de diagnosticar la situación actual y la situación futura esperada, planificar acciones para acortar esta brecha y luego ejecutar, en un ciclo continuo enfocado en la dimensión de lo social de las organizaciones.

Ilustración 2 Proceso de cambio planificado



Adaptado de Díaz Rogelio, Diplomado Gestión de Personas, Universidad de Chile.

Resistencia al cambio como un proceso emocional (Husenman, 2003)

Entender las resistencias al cambio como un proceso emocional, implica un cambio de enfoque en el entendido de que la incorporación de tecnología sólo se puede implementar

mediante capacitación (capacitación como el desarrollo de conocimientos y habilidades asociados). En este sentido, y graficándolo a través del modelo de 3 etapas, en la etapa de “prueba”, que es donde se llevan a cabo los cambios, no es suficiente (e incluso puede ser perjudicial) mirar con la perspectiva de capacitación en la nueva tecnología o maquinaria para resolver los problemas, sino más bien se debe buscar entender que emociones, es decir, que cambios en las percepciones y prácticas de trabajo están afectando al grupo o a las personas, lo que obviamente se puede evidenciar en una baja del desempeño.

En este sentido, Husenmann (2003) plantea que toda resistencia al cambio está ligada a emociones, ya que *“son una respuesta a la necesidad de confrontar algo doloroso y amenazante. Lo anómalo en la defensa es cuando se usa de manera rígida, automática, descontextualizada, impidiendo el aprendizaje y el desarrollo. Reconocer emociones es una condición por completo necesaria para entender el cambio y para tratar con las resistencias al cambio que provoca”*. En este sentido, es importante dimensionar en el campo de las emociones, aquellas ligadas con el reconocimiento de las personas, vinculadas con la necesidad de cambio de la organización. El reconocimiento, a través de la palabra, es importante para *gestionar* las resistencias a los cambios, y para que las personas conlleven las ansiedades vinculadas con las expectativas de cambio, con el la afeción en la estabilidad de sus prácticas. Este reconocimiento es necesario que venga tanto de un oren vertical, expresado en jefaturas y directores que propusieron el cambio, así como también desde y hacia los pares, en el entendido del reconocimiento de un “otro” que tienen una relación con el trabajo y la tecnología de manera similar. En este sentido, es facultad propia de los responsables (Gerencias e impulsores de la incorporación de tecnologías) propiciar las condiciones de reconocimiento que permitan la mejor adaptación posible de las personas y grupos a las nuevas tecnologías de la organización.

Agentes de cambio

Es interesante visualizar la figura de un rol dentro del grupo u organización en contexto de cambio, puesto que se visualiza como necesario en la medida en que se desarrolle una capacidad dentro de la organización para conllevar, o más bien, gestionar el cambio. Cabe la pregunta si este rol, debe ser un rol consultor, es decir, que tenga la visión externa y pueda conllevar el proceso desde su expertiz, o, en la medida en que los cambios son cada vez

más rápidos y el ethos de la empresa de hoy es aquella que es capaz de adaptación continua (Weick y Quinn, 1999), este rol debiese ser incorporado dentro de la organización. En ese sentido, la formación de un rol como el “Gestor Tecnológico” existente como formación de pregrado en otros países (Administrador Tecnológico en Instituto Tecnológico Metropolitano, Medellín Colombia, Licenciado en Organización y Gestión Tecnológica, Universidad de Santiago, Chile, entre otros) debiese tener aspectos de formación de gestión del cambio que le sirva como herramienta para los procesos de innovación y cambio tecnológico.

A modo de conclusiones.

En este artículo no se pretende poner en duda los beneficios de la incorporación de nuevas tecnologías y formas más sofisticadas de producción en diversas empresas, ya que se ha demostrado, a través de la evidencia expuesta en el Encuentro Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, y en los datos oficiales de productividad e incorporación de tecnologías mostradas por entidades especializadas (CORFO, INNOVA CORFO, FIA, OCDE, etc.), que los procesos de innovación y tecnologización, contribuyen al desarrollo de las sociedades y organizaciones.

Lo que se pretende en este artículo, así como también en la presentación realizada en el Tercer Encuentro Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014, es incorporar en las variables de “éxito” de la gestión tecnológica, los procesos de resistencia al cambio y el involucramiento de las personas que utilizan las tecnologías y que modifican sus prácticas habituales de trabajo. Es importante entender que a la base de resistencias a los cambios, y por lo tanto, a la incorporación de nuevas tecnologías, existen procesos emocionales que afectan la seguridad de las personas en relación a la ejecución de su trabajo, lo que lógicamente genera incertidumbre. Como contraparte a esto, se menciona la importancia del reconocimiento de jefaturas y pares, como un elemento fundamental en la movilización de los cambios, expresado en diversos modelos de gestión del cambio.

Por último, es importante señalar que existe vasta bibliografía sobre “gestión del cambio” que, creo, puede ser ocupada como un marco conceptual que contribuya a la gestión

tecnológica. No se pretende en este artículo mostrar todos los marcos conceptuales, sin embargo, se recalca la existencia y las ventajas que pueden traer para la efectividad en implementaciones de este tipo.

Nota

Este artículo fue desarrollado a partir de la presentación “Gestión del Cambio en Contexto de Innovación Tecnológica” la cual formó parte del Eje Temático Número 5 “Apoyo a la generación de innovación desde el desarrollo organizacional y recursos humanos”, en el Tercer Encuentro Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación, Santiago 2014, organizado por la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago. El propósito de la presentación, así como del artículo, fue problematizar el fenómeno de la implementación de nuevas tecnologías en las organizaciones, y las consecuencias que este proceso conlleva.

Referencias Bibliográficas

1. Beckhard, R 1969 *Organization Development: Strategies and Models*, Addison-Wesley, Reading, MA.
2. Husenman *Las resistencias al cambio en “La gestión del cambio”* por José Aguilar López 2003.
3. Husenman *Desarrollo de habilidades directivas* ESADE Barcelona.
4. Lewin K (1951) *Teoría de Campo en Ciencias Sociales*. New York. New York; Harper & Row.
5. Weick, K. & Quinn, R. *Organizational change and development*. Annual Review of Psychology, 50, 361-386. 1999.

RESEÑAS DE LIBROS:

Innovación Basada en el Conocimiento Científico. Chile, Editorial Academia Chilena de Ciencias, 2013.

ISBN: 9789568304102

Págs. 306

Autores: J. Asenjo, T. Cooper, F. Lund y B. Santelices.

José Andrés Barahona Thoms

Ingeniero de Ejecución en Electricidad y Electrónica. DUOC UC.

Santiago, Chile.

Correo electrónico: josebarahona.thoms@gmail.com

El Ministerio de Educación solicitó a la Academia Chilena de Ciencias un estudio, basado en experiencias reales, acerca de la situación actual en Chile en materia de innovación, ciencia y tecnología. La Academia formuló un proyecto, y puso a su cargo a un equipo de cuatro académicos: Juan Asenjo, Tomás Cooper, Fernando Lund y Bernabé Santelices. El libro es el producto final del proyecto. Estos académicos fueron quienes se encargaron de la edición del libro.

El libro abarca doce áreas temáticas: acuicultura, agropecuaria y alimentos, materiales, energía, forestal, ingeniería estructural, informática, gestión ambiental, minería, nanotecnología, pesca y salud. Cada una de estas abarca en detalle el tema de la innovación sobre la base de creación de conocimiento científico.

Dos trabajos presentes en el libro fueron realizados por académicos de la Facultad de Ciencias Biológicas UC. El primero corresponde al área de pesquería y pertenece al académico UC Juan Carlos Castilla (Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas 2010) y colaboradores. La experiencia muestra el buen manejo pesquero y conservación de recursos marinos chilenos a partir de tres casos exitosos no patentados. El primero es la innovación legislativa de co-manejo en el uso exclusivo de pequeñas áreas costeras, bajo la responsabilidad de comunidades de pescadores artesanales, lo que se refiere a las

denominadas Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), esto se plasmó en la Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991. Las otras dos innovaciones se relacionan con modificaciones de la pesca tradicional, lo que ha permitido mayores rendimientos económicos y aportes en temas de conservación marina.

El capítulo de gestión ambiental se relata la creación de una empresa biotecnológica dedicada al desarrollo de soluciones biológicas sobre la base de microorganismos nativos para el control de plagas y enfermedades en cultivos agrícolas y forestales. Su eficacia fue igual o superior a las alternativas químicas, sobre la base de una fuerte línea de investigación y en la transferencia del producto a nivel de usuario final. Esta innovación responde a las exigencias nacionales e internacionales, por el uso de alternativas con bajo riesgo para el ambiente y la salud de los consumidores.

En la parte final del texto, se realizan observaciones para el análisis y la formulación de políticas públicas, a partir de los casos estudiados. Los seis temas más relevantes que se consideraron en esta parte son: investigación científica como base de innovación, donde se concluye que ambas deben ser fortalecidas en el país; funciones y abundancia de investigadores en Chile, aquí se propone entre otros, formular y ejecutar un programa de formación, inserción y retención de investigadores a mediano y corto plazo; instrumentos de financiamiento para investigación e innovación, donde se establece la importancia de cambiar la escala en la inversión estatal en ciencia.

Respecto de los incentivos y gestión de la innovación en las universidades chilenas, el libro sostiene que el sistema universitario no ha incorporado la innovación entre sus acciones prioritarias, por lo mismo, se deben formular programas coherentes que permitan investigación e innovación en las distintas instituciones en el país; En cuanto a los conceptos de I+D+i en los procesos de formación de estudiantes, es necesario estructurar y ofrecer actividades de formación con varios focos de desarrollo, que mezclen investigación con habilidades empresariales, transferencia y emprendimiento, sobre la apropiación y el uso de resultados, los autores afirman que en Chile no resulta fácil encontrar empresas o industrias

dispuestas a compartir riesgos para desarrollar una innovación con base científica, para contrarrestar esto, se debe diseñar una batería de programas de estímulo y revisar la relación universidad-empresa, entre otros aspectos.

Las expectativas que genera el libro por su título, quizás el lector espera encontrar una “fórmula” para poder aplicar innovación sobre la base del conocimiento científico, o bien, de qué forma uno debiera llevar a cabo una idea innovadora, pero no muestra nada de eso. No da directrices de por qué y cómo una empresa debiera asumir riesgos para desarrollar innovación con base científica. Sólo nos deja en evidencia algunos casos exitosos y las dificultades a las que se vieron enfrentados algunos proyectos. Si bien es cierto el lenguaje del texto en general es amigable, hay casos expuestos en los que se ocupa mucho tecnicismo, lo que podría resultar en alejar al lector del libro. No lo recomiendo para una persona que quiera llevar a cabo un emprendimiento personal ni tampoco para el público en general, ya que no es un libro para aprender sobre innovación. Quizás va más enfocado a una persona que tenga algún cargo gerencial relacionado con proyectos e innovación en una empresa o a algún científico, ya que se muestran experiencias que le podrían servir (dependiendo del área) y recoger alguna de estas ideas innovadoras para aplicar en su empresa, o bien sacar algo de ellas.

Personalmente no recomiendo el libro, ya que no entrega ningún atisbo o idea para aplicar innovación sobre la base del conocimiento científico, sino más bien, es una recopilación de casos que aplicados a problemas específicos de cada área que trata el libro, tuvieron algún resultado.

Datos de los autores:

1 Juan Asenjo, es el actual Presidente de la Academia de Ciencias, Miembro de Número, Premio Nacional de Ciencias Aplicadas y Tecnológicas en 2004 y Académico en el Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad De Chile.

1 Tomás Cooper es Miembro de Número de la Academia de Ciencias y académico en el Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

1 Fernando Lund es Miembro de Número de la Academia de Ciencias, Premio Nacional de Ciencias Exactas en 2001 y Director y académico de jornada completa en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

1 Bernabé Santelices es Miembro de Número de la Academia de Ciencias y docente e investigador en la Facultad de Ciencias Biológicas del Departamento de Ecología en la P. Universidad Católica.

RESEÑAS DE LIBROS:

Lecciones de Liderazgo. Las 10 estrategias de Shackleton en su gran expedición antártica. España, Editorial Desnivel. (Publicado por American Management Association), 2014.

ISBN: 9788498292923

Segunda Edición

Págs. 252

Autor: Dennis N. T. Perkins

José Gabriel Lobos Araneda
Tecnólogo en Mantenimiento Industrial. USACH
Santiago, Chile.
Correo electrónico: jglobos@yahoo.com

Introducción a la gran Hazaña de Sir Ernest Shackleton

En diciembre de 1914 se da inicio a una de las historias de sobrevivencia más connotadas en la historia de Gran Bretaña, la **“British Trans-Antartic Expedition”**, liderada por **Sir Ernest Shackleton**, con un objetivo claro pero ambicioso, lograr el primer cruce del continente antártico. Si bien Shackleton conocía los riesgos que involucraba esta travesía, no fue sino hasta que su barco, el **“Endurance”**, se hunde prisionero en el hielo, es entonces que se da cuenta que el real enemigo de esta expedición no era el hielo, sino que mantener la moral de su tripulación en alto. Es esta la razón por la que decide mantener un liderazgo con respeto, con objetivos cortos y reales, y es cuando su objetivo inicial de realizar el primer cruce del territorio antártico cambia a devolver a salvo a los 27 miembros de su tripulación. Durante estos casi dos años de travesía, Shackleton debió lidiar con motines, baja de moral, desgaste físico, enfermedades y lo más importante desgaste mental. A Shackleton se le reconocen técnicas de liderazgo importantes hasta el día de hoy, utilizadas en el ámbito empresarial. Para lograr el objetivo impuesto por la fuerza, la utilización de estas técnicas de liderazgo fueron de gran valor, entre ellas la de frases alentadoras, inspiración de optimismo y autoconfianza, aferrarse a la realidad, cuidar de sí mismo, reforzar el trabajo de grupo, mantención del respeto mutuo y acortar las diferencias aumentando la cortesía, dominación certera de los conflictos internos, siempre encontrar algo por lo que celebrar y porque reír, estar dispuesto a asumir riesgos y por ultimo nunca abandonar, siempre puede haber alguna

alternativa. Con estas premisas es que Shackleton y su tripulación después de 634 días logran llegar a tierra firme, poniendo fin a esta hazaña sin bajas en la tripulación.

Esta notable hazaña de liderazgo al límite, ha calado hondo en **Dennis Perkins** quien de alguna forma pudo dimensionarla comparándola con su basta preparación como oficial de los US MARINES CORP. Es en este contexto y estando en servicio, es que pudo observar los distintos tipos de liderazgo demostrados por sus colegas oficiales marines, que estando a cargo de unidades dirigían de diferente manera su grupo de marines a cargo, siempre con un mismo objetivo en común. Es con esta temprana motivación que una vez acabado su servicio, decidió dedicarse al estudio del liderazgo, culminando en la publicación de la primera edición de “**Lecciones de Liderazgo. Las 10 estrategias de Shackleton en su gran expedición antártica**”.

Lecciones de Liderazgo. Las 10 estrategias de Shackleton en su gran expedición antártica

Nos relata la gran hazaña liderada por Shackleton y nos hace un comparativo con la mirada empresarial, considerando para ello 10 lecciones necesarias para la formación de todo líder para hacer frente a situaciones adversas, de crisis o de cambio. Se ejemplifica con casos prácticos aplicados a las empresas de hoy. Ahora veremos de manera resumida las diez lecciones mencionadas en el libro.

1. Nunca pierda de vista la última meta y concentre su energía en objetivos a corto plazo

Se referencia la capacidad de Shackleton de cambiar de manera imperiosa su objetivo original por un nuevo objetivo de mayor importancia, la vida de su tripulación. Enfocó la ansiedad en objetivos a corto plazo.

2. Dé ejemplo personal con símbolos y conductas visibles y fáciles de recordar

Shackleton fue capaz de ignorar lo superficial, con ejemplos propios y de importancia, mantuvo la camaradería aun cuando la situación era crítica.

3. Inspire optimismo y autoconfianza, pero aférrese a la realidad.

Shackleton como líder logro contagiar su optimismo aun con la situación más adversa de todas, perder su transporte, su salida del hielo. Queda demostrado con una de sus más famosas frases dichas a su tripulación "...ahora nos vamos a casa..."

4. Cuide de sí mismo: mantenga su resistencia y déjese de complejos de culpa.

El líder de la expedición fue capaz de hacer entender a su tripulación de que la supervivencia necesariamente dependía de la fortaleza de cada persona.

5. Refuerce constantemente el mensaje de grupo

La clave de la supervivencia fue mantener cohesionado al grupo, actuar como uno, compacto y fuerte. Los equipos son tan fuertes como el más débil de sus integrantes.

6. Minimice las diferencias de estatus e insista en la cortesía y el respeto mutuo.

Shackleton, era uno más del grupo sin dejar de ser el líder, siempre era el primero en partir, predicaba con el ejemplo, todo era requerido con respeto, sin embargo jamás abandono el gobierno del grupo.

7. Domine el conflicto. Maneje el enfado en dosis pequeñas, atraiga a los disidentes e impida luchas de poder innecesarias.

Siempre mantuvo el conocimiento de los conflictos internos, logro mitigar el intento de motín del carpintero de su tripulación, "...mi contrato es por servicios a bordo...", haciéndole partícipe del proyecto más importante de la expedición, la modificación del bote salvavidas que llevo la avanzada de Shackleton a tierra firme.

8. Encuentre algo que celebrar y algún motivo con el que reír.

Siempre se mantuvo un ambiente de alegría en exceso, como las tardes musicales abordo, o como las generadas en la marcha sobre el hielo. Shackleton era partidario de esto.

9. Esté dispuesto a asumir el gran riesgo

Shackleton siempre fue el primero en tomar el riesgo, si bien era un hombre que evaluaba bien los riesgos, era valiente, y fue eso lo que primo en el viaje de avanzada, ya que era la única opción de conseguir rescatar a su tripulación.

10. Nunca abandone, siempre puede haber otra alternativa.

Uno de los más grandes méritos de Shackleton fue el perseverar ante situaciones adversas, siempre buscó la alternativa más adecuada con el objeto de lograr su objetivo principal, sacar a todos sus hombres con vida.

A modo personal opino que este libro está orientado a jefaturas o personas que deben liderar “**al límite**”, si bien su objetivo está apuntando al ambiente empresarial, esta motivadora hazaña puede hacer eco en diferentes aspectos de nuestra vida donde se requiera demostrar liderazgo, ya que sin duda la experiencia de Shackleton fue una hazaña que bordeó los límites de la tolerancia humana, y la lidero “al límite”.

¿Por qué he escogido la hazaña de Shackleton?, en lo personal he tenido la dicha de participar en innumerables experiencias de montaña, buenas y malas, lugares que muchas veces me hicieron pensar “¿¡quién me manda a estar acá!?”, lugares inhóspitos y lejanos donde la primera señal de civilización está a tres jornadas a lomo de mula, lugares donde el frío te hace desistir, lugares donde un pequeño error puede costar la vida. Sin duda, situaciones como esta requieren de un líder, quien más que Shackleton para motivarnos para serlo, en el caso particular de las expediciones de montaña, generalmente es el montañista más fuerte o el más experimentado, es él quien toma las decisiones, que en muchos casos son de vida o muerte, por lo que en este caso el liderazgo va muy de la mano con la experiencia y la fortaleza mental. Por último, para quien pueda dudar de cuán comprometido es el montañismo, termino con una cita de Ernest Hemingway, “...*solo existen tres deportes, automovilismo, corridas de toro y montañismo, los demás son simples juegos de niños*”.