

Scientific International Journal™

Sharing knowledge. Promoting excellence.

Editorial Advisory Board

Lizzette Rojas, PhD
Editor

Miguel Oppenheimer, MD
Raúl R. Rodríguez Berríos, PhD
Vivian E. Febo San Miguel, PhD
Flordeliz Serpa, PhD

Scientific International Journal™ is an official publication of Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

Copyright 2013 by Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc. All rights reserved.

Authors are fully responsible for data, statements of fact and opinion. Statements by authors do not imply an opinion on the part of the Editor, the Editorial Advisory Board and the officers. Scientific International Journal™ assumes no liability or responsibility for any claims, actions, or damages resulting from the publication of any article.

Scientific International Journal™
605 Condado Street, Suite 706
San Juan, Puerto Rico 00907
787-550-5964
sij@nperci.org

Cover graphic design:
Jonathan Castro

Developed in Puerto Rico.

ISSN 1548-9639 (print)

ISSN 1554-6349 (online)



NPERCI

Non-Profit Evaluation &
Resource Center, Inc.

Improving Performance through EvaluationSM

Vol. 10 No. 3 September–December 2013

Original Articles:

- METODOLOGÍA DE VALORACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DINÁMICO** 5
Jon Arambarri Basañez, MBA, Dr. Carlos de Castro Lozano y Dr. Santos Gracia Villar
- APLICACIÓN DE CONTRA-INTELIGENCIA EMPRESARIAL: ANÁLISIS SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EL ESPIONAJE CIBERNÉTICO EN LAS ORGANIZACIONES** 19
Francisco Valdés Ortiz, MA, MBA, Dra. Cristina Hidalgo González, Dr. Santos Gracia Villar y Dr. (c) Saúl Domingo Soriano
- TÉCNICAS Y MÉTODOS DE USO DE LAS BIOPELÍCULAS EN LA BÚSQUDA DE PROCESOS DE BIORREMEDIACIÓN** 32
Lourdes Echevarría García, MS
- EL APRENDIZAJE DEL ESPAÑOL Y DEL INGLÉS EN PUERTO RICO Y SUS INFLUENCIAS EXTRANJERAS** 44
Mylord Reyes Tosta, EdD
- APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL SERVICIO EN PROGRAMAS DE CONTABILIDAD: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN** 54
Dr. David González López y Dra. Luz Ivette Gracia Morales
- DESARROLLO DEL PERFIL DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA EL AÑO ACADÉMICO 2012-2013: EL CASO DE UN PROGRAMA ACADÉMICO** 67
Joselyn Y. López Villafañe
- ¿CUÁN PREPARADAS ACADÉMICAMENTE ESTÁN LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN CENTROS DE CUIDO Y DESARROLLO DE LA NIÑEZ EN EDAD TEMPRANA EN PUERTO RICO?** 76
Bárbara González Hilario, PhD
- LOS ADULTOS MAYORES Y LOS CONCEPTOS DE POBREZA, MARGINACIÓN Y VULNERABILIDAD EN EL DERECHO MEXICANO** 87
Dr. Manuel Jiménez López, Dr. Ernesto Aguilar García y Lcdo. Teódulo Pérez Martínez
- LA JUBILACIÓN TEMPRANA DEL TRABAJADOR MINERO ADULTO MAYOR Y LA INICIATIVA PREFERENTE DE REFORMA A LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO MEXICANA** 98
Dr. Manuel Jiménez López, Dr. Ernesto Aguilar García y Lcdo. Teódulo Pérez Martínez
- REFLEXIÓN EN TORNO AL CONCEPTO DEL DERECHO ENERGÉTICO MEXICANO** 109
Dr. Manuel Jiménez López
- EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA EJERCICIOS SIN LÍMITES** 117
Hilda I. Irizarry Morales
- EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EMPLEO DEL INSTITUTO SOCIO-ECONÓMICO COMUNITARIO, INC.** 124
Yanira Vélez Pérez, MA

ORIGINAL ARTICLE

METODOLOGÍA DE VALORACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DINÁMICO

Jon Arambarri Basañez, MBA
jarambarri@virtualwaregroup.com

Dr. Carlos de Castro Lozano
Universidad de Córdoba, España

Dr. Santos Gracia Villar
Universidad Internacional Iberoamericana y
Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER)

Resumen

En el presente artículo se describe la metodología de valoración y gestión del conocimiento dinámico por procesos utilizando como soporte TIC el entorno colaborativo de trabajo basado en el modelo de creación de conocimiento de Nonaka-Takeuchi. Esta metodología resulta de la unión de las necesidades de investigadores en gestión del conocimiento en las organizaciones. Por un lado, en lo que respecta a gestión del conocimiento, existe una amplia bibliografía de modelos, pero pocos proyectos de investigación tendientes a generar un marco de implantación de dichos modelos sobre un soporte TIC. Por otra parte, una de las grandes debilidades de los proyectos realizados hasta la fecha en esta línea de investigación es la falta de una metodología objetiva que permita la valoración y comprobación de los resultados en este tipo de proyectos. Es así, como en el presente artículo se propone, también, una innovadora metodología de valoración basada en el modelo Intelect y la mejora continua.

Palabras claves: gestión del conocimiento, capital intelectual, mejora continua, gestión por procesos

Abstract

The present article describes the methodology for assessing and managing a dynamic knowledge system by processes using collaborative working environment as ICT support based on the knowledge creation model of Nonaka-Takeuchi. The methodology is a merge of the main research needs in knowledge management in organizations. On the one hand, there is a vast literature of models regarding knowledge management, but just a few research projects aiming at generating an implementation framework upon ICT. On the other hand, one of the great weaknesses of the projects undertaken to date in this line of research is the lack of an objective methodology that allows the assessment and verification of results in this type of projects. Thus, this article also proposes an

innovative evaluation methodology based on the Intellect and continuous improvement models.

Keywords: knowledge management, intellectual capital, continuous improvement models, management by processes

INTRODUCCIÓN

Son varias las empresas y sectores que han desarrollado o iniciado procesos de gestión del conocimiento. La necesidad de las organizaciones en los tiempos de hoy de preservar su conocimiento y dar continuidad a sus procesos más críticos, lleva a estas a proponer nuevas metodologías, nuevas prácticas y uso de nuevas tecnologías que permitan obtener nuevos beneficios y ventajas competitivas. En primer lugar, entendemos la gestión del conocimiento como la capacidad para prever y dar continuidad al mismo, considerando aspectos estratégicos que permitan lograr beneficios y ventajas competitivas a mediano o largo plazo. Ahora, el grado de éxito de un nuevo proyecto debe poder ser medido cuantitativamente como primer paso para poder dimensionar objetivamente su grado de éxito, de esta forma lograremos contrastarlo con otros proyectos dentro de la misma línea de investigación. La metodología de trabajo se basó en los modelos de gestión del conocimiento (en particular, el modelo de Nonaka-Takeuchi), de medición del capital intelectual (en especial, el modelo Intellect) y la mejora continua.

ENTORNO DE APLICACIÓN

Las empresas del siglo XXI deben adoptar innovadoras estructuras organizacionales para ser competitivas en el nuevo siglo. Paralelamente, deben apostar con fuerza por la promoción de la innovación para generar nuevos productos y servicios adaptados a las necesidades de los nuevos mercados. Las empresas más competitivas a nivel mundial son aquellas que poseen visión global y capacidad de acción local al tiempo que tienen capacidad de aprendizaje. Toda organización pos-industrial debe ser consciente de la necesidad de la formación continua como estrategia para asegurar su supervivencia en la sociedad del conocimiento. En base a todos estos aspectos, se eligió como organización de estudio la

Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) (www.funiber.org), organización dedicada a la formación y proyectos en un ámbito internacional presente en más de 30 países.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

Esta investigación logra conformar una metodología que responde a los cuatro aspectos más relevantes en la gestión del conocimiento:

- El cómo se crea y gestiona el conocimiento,
- Cómo mantener este modelo a través de sistemas de mejora continua,
- Cómo difundir, promover y colaborar a través del trabajo en equipo usando la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) y, por último,
- Cómo medir los resultados.

Dentro de la variedad de modelos de creación y gestión del conocimiento destaca el modelo Nonaka y Takeuchi (1995), porque estructura de manera óptima el ciclo de transferencia de conocimiento personal (tácito) y público (explícito): adquiriéndolo, estructurándolo, integrándolo y socializando. Es así como tendrá repercusión directa en los procesos de calidad y mejora continua de la organización. Para mantener y mejorar en el tiempo se incorpora un sistema de mejora continua, el PHVA (Planificar, Hacer, Validar y Actuar), un ciclo dinámico que puede aplicarse a cada proceso de la organización y en el sistema de procesos global. Está profundamente ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua.

Para soportar esta metodología y facilitar los flujos de conocimiento entre los agentes participantes, se propone el Entorno Colaborativo de Trabajo (ECT), herramienta TIC que genera espacios de colaboración sincrónica (chat, video conferencias, etc.) y asincrónica (foros de discusión, correos electrónicos, etc.). Para poder medir los resultados del proyecto emprendido se selecciona el modelo Intelect, este es considerado como la primera aportación que España realiza acerca de la medición del capital intelectual, cuyo objetivo es recopilar en un esquema comprensible todos aquellos elementos intangibles que generan o generarán valor para la empresa con la finalidad de ofrecer a los gestores, información relevante para la toma de decisiones (perspectiva

interna) y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa (perspectiva externa) (Rojo, 2003).

METODOLOGÍA

El modelo propuesto denominado “Metodología de valoración y gestión del conocimiento dinámico por procesos utilizando como soporte TIC el entorno colaborativo de trabajo basado en el modelo de creación de conocimiento de Nonaka-Takeuchi”, se enmarca en un ámbito organizacional. Un análisis exhaustivo de los diferentes modelos de gestión del conocimiento más avalados muestra como la mayoría presenta aspectos en común y algunas variables diferentes, de acuerdo al punto de vista que se haya querido resaltar. Con el objetivo de hacer frente a las debilidades mostradas por los modelos analizados, se planteó un modelo de gestión del conocimiento dinámico basado en el modelo Nonaka-Takeuchi. La metodología de gestión del conocimiento dinámico propuesta parte del modelo de Nonaka-Takeuchi (Figura 1).

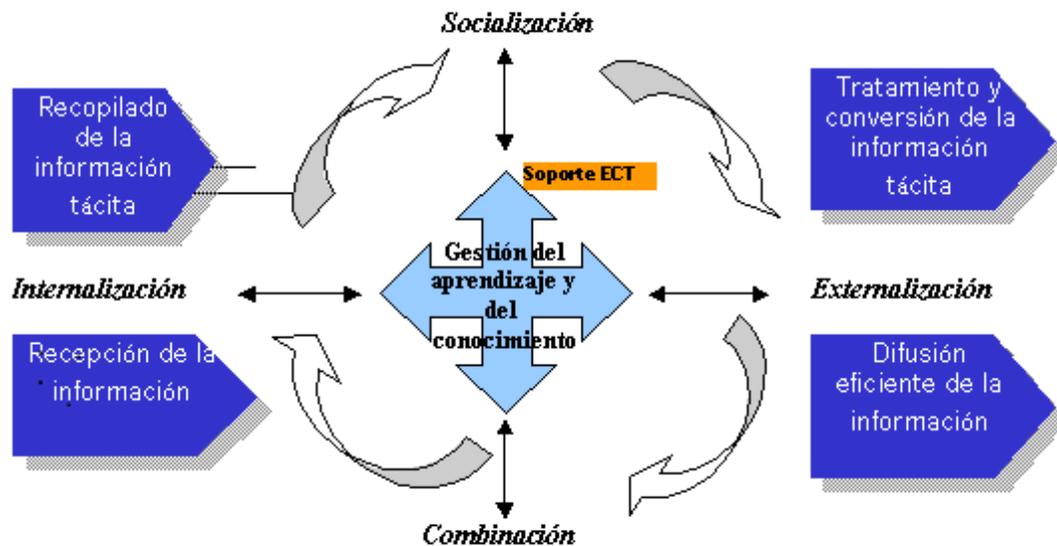


Figura 1. Aproximación al Sistema de Gestión de Conocimiento según Nonaka-Takeuchi

Como plataforma tecnológica para soportar el modelo de gestión del conocimiento, se inclina por espacios colaborativos de trabajo, permitiendo con ello seleccionar, procesar, almacenar, buscar, difundir y recopilar conocimiento. A partir de este modelo, y basado en la necesidad de gestionar un proceso dinámico en las organizaciones, se establece una metodología de medición de dicho modelo en base a la mejora continua que se concreta en el modelo global que a continuación se recoge. La inclusión de un sistema de gestión de calidad viene a resolver el “performance” de los niveles de calidad, productividad, costos y niveles de satisfacción y tiempos de respuestas de los procesos críticos.

Como método de valoración del conocimiento se integra Intellect, modelo que relaciona los activos intangibles en un momento actual y en un momento futuro previsible de la empresa, en función del potencial de su capital intelectual y de los esfuerzos que se realizan en su desarrollo. Las variables consideradas serán personas, innovación, comunicación, aprendizaje, trabajo en equipo, liderazgo, cultura, formación y tecnología.

Una vez que el modelo propuesto se ajusta a la organización, se comienza a generar una nueva cultura de conocimiento constante que repercute en el aumento del capital intelectual, del proceso y de la organización. A medida que el conocimiento se acumula y clasifica, se logra tener una organización inteligente.

En la Figura 2, se ha agregado el tipo de capital que son las variables que componen el entorno, basado principalmente en el modelo Intellect para tener referencialmente a qué tipo de capital pertenece. La base fundamental de este modelo son las personas, principales precursores del conocimiento, estas forman equipos y posteriormente crean la organización. Las personas, los equipos y la organización en conjunto generan comunicación, innovación, liderazgo, trabajo en equipo; son los que poseen capacidades (conocimiento, talento, habilidades, etc.) y pueden formarse, lo que es el principal insumo para generar conocimiento. Todas las variables mencionadas están enlazadas con el ciclo del conocimiento, el cual las estructura, posee las herramientas y tecnología para transformarlas, a través del modelo planteado por Nonaka y Takeuchi, el cual permite hacer una buena gestión del conocimiento, adquiriéndolo, estructurándolo, integrándolo y socializándolo. Para realizar una buena labor, se debe seleccionar,

procesar, almacenar, diseminar y recopilar la información, para así ayudar en los procesos de calidad y el plan de mejora continua.

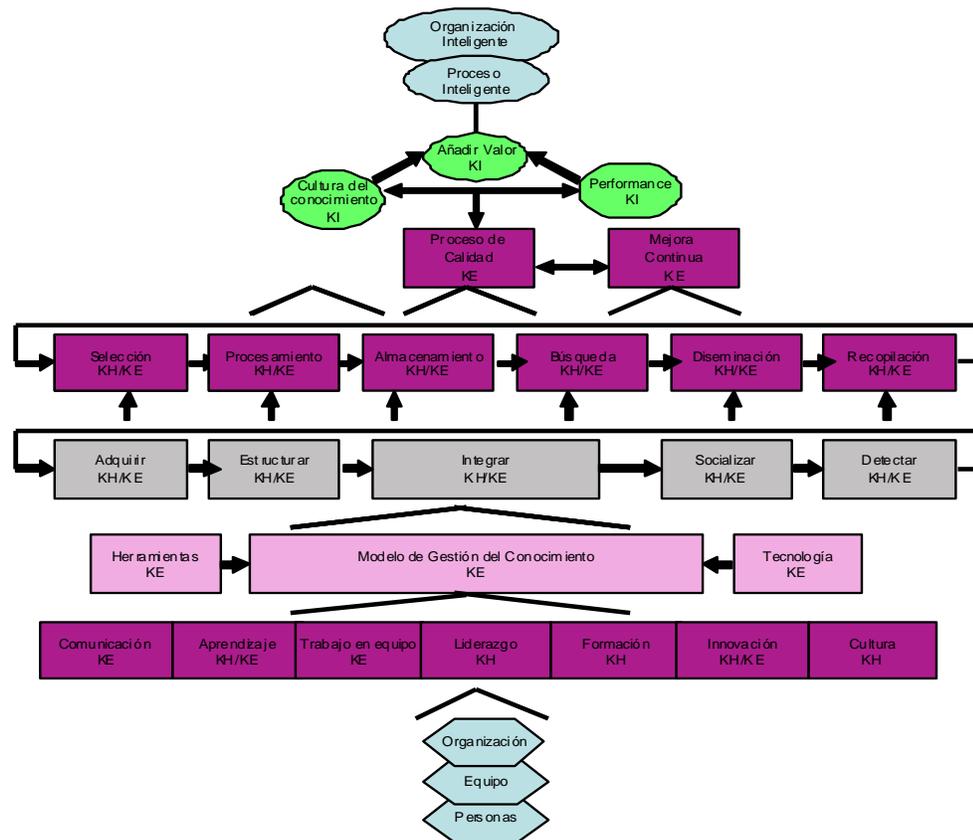


Figura 2. Modelo Gestión del Conocimiento Dinámico por Procesos

Fuente: Elaboración propia

Leyenda: KI: Capital Intelectual; KH: Capital Humano; KE: Capital Estructural.

Una vez que estos modelos se ajustan a la organización, se comienza a generar una nueva cultura de conocimiento y se comienza a entender su provecho, estando en paralelo un aumento de productividad que añade mayor valor agregado al proceso y en aumento hacia la organización. Todo este proceso se realiza aumentando el capital intelectual del proceso y la organización. En la medida en que el conocimiento se acumula, se va logrando tener procesos inteligentes y, por supuesto, una organización

inteligente, para referirse a aquella que aprende, mejora y se adapta a los cambios. Este es un proceso constante que debe ser sostenible en el tiempo y debe ser parte de la cultura de la organización.

Este modelo es un referente indispensable, porque integra las actividades que generan el conocimiento en cualquier organización y usa los resultados para la realización de nuevas actividades, funciones y aplicaciones que se aplicarán nuevamente en la organización para la generación de nuevos conocimientos y su diseminación fuera de la organización. Los procesos base deben ser vistos desde una perspectiva del conocimiento—cómo se genera conocimiento y cómo se aprovecha en cada paso para apoyar la toma de decisiones. La idea es aprovechar el conocimiento, alimentar la innovación, mejorar la comunicación, aumentar el aprendizaje, etc., de manera de apoyar el “performance” de los procesos. Es un soporte imprescindible en el transcurso del proceso disponer del conocimiento correcto a la gente correcta en el momento oportuno.

Un elemento que debe tener una atención especial, ya que muchos otros no funcionan si este no es bien ejecutado, es la comunicación. Hoy, en muchas organizaciones se da como algo básico comunicarse, pero realmente, ¿cuántos están preparados para hacerlo?, ¿cuál es la mejor manera de hacerlo?, ¿cómo confirmamos que se entiende lo que se transmite? El aprendizaje, la innovación, el liderazgo, el trabajo en equipo y la cultura no funcionan óptimamente si no se sabe transmitir lo que se quiere comunicar y se logra un ambiente de colaboración. La metodología tiene un ítem dedicado a este tema, pero hay que enfatizar que debe ser tratado técnicamente y respaldado.

RESULTADOS

Al finalizar este proceso, que va desde la generación de una idea, hasta la implantación de un producto finalizado, llamado Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento, la Dirección General y sus sedes obtuvieron un producto flexible, con un coste de creación y mantenimiento prácticamente nulo, comparado con otro tipo de productos de similares características.

Durante el proceso de creación, se dirigió el proyecto atendiendo a los distintos elementos que incidían en el producto final, es decir, se coordinó a los responsables de las diferentes sedes, de los diferentes departamentos, a los proyectistas y a los técnicos, cumpliendo con bastante exactitud la programación prevista y documentando el producto de manera que pudiera pasar cualquier control de calidad tanto a nivel administrativo como técnico. Los resultados objetivos obtenidos reflejan la idoneidad de la metodología propuesta, consiguiendo un sistema de gestión del conocimiento que optimiza los flujos de información y conocimiento en el área de investigación y desarrollo (I+D) y en el conjunto de la Fundación Universitaria Iberoamericana en forma progresiva.

La aplicación de esta metodología permitió incentivar una cultura de auto aprendizaje, participación y cohesión grupal, sentido de pertenencia e innovación, percibida en el aumento de la satisfacción y calidad del trabajo de estos profesionales. Resultado de la incorporación de entornos de colaboración de trabajos que potenciaron las relaciones y la generación de valor entre distintos grupos de personas, siendo este una variable de importancia que fue reflejada en los indicadores que aumentaron en más del doble los procesos de experiencia en I+D en el tercer año.

La propuesta metodológica que permitió integrar la gestión del conocimiento a la mejora continua de los procesos pilares (personas, innovación, comunicación, aprendizaje, trabajo en equipo, liderazgo, cultura, formación y tecnología) permitieron una integración y medición antes y después que afianzaron la metodología propuesta. Como base fundamental de incremento del conocimiento se utilizó la experiencia de trabajo bajo procesos de mejora continua, norma ISO 9001 y Six Sigma, que proveyeron la sostenibilidad y cuantificación de los resultados obtenidos, aumentando la mejora de la calidad de los procesos a partir del tercer año.

La medición del capital intelectual, usando el método Intellect, consideró la mezcla de los métodos deductivo e inductivo, permitiendo que la alta dirección obtuviese indicadores para mejorar su gestión y conocer el valor real de sus activos (algunos indicadores Figura 1). La apropiada detección y acertada gestión de estos activos implicó un desafío y compromiso para los niveles gerenciales y directivos, dado que su función define o condiciona de manera crucial la viabilidad, el desarrollo y conservación de ventajas competitivas, el posicionamiento y el crecimiento sustentable de las

organizaciones. “Es importante integrar normas y valores que fomenten intensamente la explotación y búsqueda de nuevo capital intelectual” (Benavides, 2005). En las tablas posteriores (Tablas 1-6) se pueden contrastar los resultados de utilizar la metodología propuesta para la difusión y creación del conocimiento.

Tabla 1. Indicadores Asociados al Capital Humano

CAPITAL HUMANO				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Innovación Cultura	Nº de personas claves/dotación	55,2%	49,6%	46,2%
Trabajo en Equipo Liderazgo	Nº de personas poco sustituibles/dotación	89,00%	80,25%	75,00%
Aprendizaje Formación Cultura	Retención de empleados	65%	75%	76%
Trabajo en equipo	Cantidad de apoyo a preparar y optimizar trabajo en equipo	76%	65%	81%
Trabajo en equipo	Nº de equipos de trabajo definidos	35%	50%	76,3%
Innovación	Nº de personas dedicadas a I+D	15	20	30
Formación	% Cualificación del personal: Nº de titulados/dotación	88%	89%	90%
Formación	% Gasto en formación/ingresos	15%	18%	25%
Cultura Aprendizaje Formación	Rotación de personal: Nº incorporaciones/nº de salidas	10,2	9,6	7,2
Formación Cultura Aprendizaje	Nº de personas que han subido su nivel	0,27	0,42	0,52
Liderazgo	Índice de liderazgo	74	76	82

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del proceso emprendido, en relación al capital humano, se puede concluir que el proyecto permitió identificar el conocimiento clave para la organización, así como, las personas claves para la generación y transferencia de dicho conocimiento. Posteriormente, y tras la estandarización de los procesos base de trabajo identificados, se realizó un importante trabajo de formación y de reconocimiento de las personas claves en la organización.

Tabla 2. Indicadores Asociados al Capital Organizativo

CAPITAL ORGANIZATIVO				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Aprendizaje	% Existencia de mecanismos para captar el conocimiento	76%	65%	81%
Innovación Cultura	Existencia de cultura orientada al conocimiento y la innovación (%)	88%	92%	96%
Innovación	% de incentivos que recompensan la innovación	92%	94%	96%

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del proceso emprendido, en relación al capital organizativo, se puede concluir que se partía de una organización avanzada en conocimiento y, como tal, con una fuerte cultura orientada al conocimiento y la innovación. El resultado del proyecto emprendido ha permitido mejorar en el desarrollo de mecanismos para captar y transmitir el conocimiento.

Tabla 3. Indicadores Asociados al Capital Tecnológico

CAPITAL TECNOLÓGICO				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Innovación	Cantidad de inversiones I+D en la empresa	1	2	10
	Cantidad de Experiencias positivas de I+D	1	1	9
Aprendizaje	Implantación de protocolos, % de procesos documentados	0,50	0,66	0,80
Aprendizaje	Duración de procesos	30 días	27 días	21 días
Trabajo en Equipo	Trabajo en grupo: N° de grupos implantados	0	1	3
Innovación	Creatividad en procesos o productos	0	0	2

Fuente: Elaboración propia

En estos tres años de estudio se ha producido un importante revulsivo, tanto en el ámbito nacional como internacional, de la necesidad de apostar por la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para ser competitivo. FUNIBER es perfectamente consciente de esta situación y el desarrollo del proyecto GEC le ha permitido obtener un alto grado de eficiente en los proyectos emprendidos.

Tabla 4. Indicadores Asociados al Capital Relacional

CAPITAL RELACIONAL				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Comunicación	Reputación: N° de artículos positivos y negativos en medios de comunicación	23/20	28/10	35/10
Comunicación	Índice de satisfacción de los clientes	78,00	80,00	82,00
Comunicación	% de reducción de reclamaciones	62%	68%	70%
Trabajo en Equipo	N° de alianzas y convenios	2	1	3
Trabajo en Equipo Aprendizaje	N° de alianzas y convenios fracasados	1	0	1
Aprendizaje	Sinergia con otros procesos u organizaciones	1	3	4
Aprendizaje Innovación	N° de benchmark realizados	2	4	2
Innovación Trabajo en Equipo	Existencia de actividades de innovación conjunta con aliados	1	2	5

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del proyecto, se han enfatizado las relaciones con todos los agentes de la cadena de valor de la organización, mejorando la fluidez en las actividades conjuntas.

Tabla 5. Indicadores Asociados al Almacenamiento del Conocimiento

INDICADORES ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO				
ELEMENTO: ALMACENAMIENTO				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Innovación	Cantidad de documentos almacenados	520	714	870
	% de la calidad de conocimiento almacenado	48%	52%	56%
	Números de evaluaciones de expertos para chequear la calidad	0%	0%	0%
	Número de feedback de usuarios	10%	18%	25%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Indicadores Asociados a la Distribución del Conocimiento

INDICADORES ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO				
ELEMENTO: DISTRUBUCIÓN				
Variable	Indicador	Año 2007	Año 2008	Año 2009
Innovación	Cantidad de alternativas de comunicación existentes	2	2	4
	% de percepción de personal de la empresa respecto a la comunicación interna	68%	72%	86%
	Comunicación interna	55%	68%	85%
	Difusión de buenas prácticas de trabajo	40%	42%	48%
	Difusión de información en tiempo-real	38%	42%	48%

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

El sistema de gestión de conocimiento dinámico propuesto, dota a la empresa de una herramienta eficiente para comunicar, colaborar, coordinar el conocimiento, y la transferencia de habilidades. Así mismo, y bajo el prisma del modelo de evaluación de los resultados obtenidos se presenta una metodología objetiva de cuantificación de los resultados de proyectos de gestión del conocimiento en el mediano plazo. Una vez que se produce un acoplamiento del modelo en la praxis diaria, se comienza a generar una nueva cultura de conocimiento y se entiende su provecho, optimizando los procesos. En paralelo, se aprecia un aumento de productividad que provoca mayor valor agregado convirtiendo a procesos inteligentes.

De la misma forma que los agentes generadores van pasando de personas a equipos y luego a organización, se obtiene un aumento incremental de procesos que se

impregnan de la cultura generada pasando de proceso a procesos y a organización inteligente, aquella que aprende, mejora, se adapta a los cambios y aumenta su capital intelectual. Como resultado de todo este proceso, se conseguirá aniquilar situaciones como las que se describen a continuación siempre que exista una cultura organizacional acorde con la flexibilidad, orientada a la innovación, con una elevada necesidad de mejorar y aprender continuamente y sin duda de compromiso de la alta dirección: Esta es la historia de cuatro personas llamadas TODOS, ALGUIEN, CUALQUIERA y NADIE

- Había que cumplir una tarea muy importante, y se le ordenó a TODOS hacerla.
- TODOS estaban seguros de que ALGUIEN lo haría, pero NADIE lo hizo.
- ALGUIEN se enojó, porque era un trabajo de TODOS.
- TODOS pensaron que CUALQUIERA pudo haberlo hecho, pero NADIE se dio cuenta de que TODOS no lo iban a hacer.
- Al fin TODOS acusaron a ALGUIEN cuando NADIE hizo lo que CUALQUIERA pudo haber hecho.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] García A., Gracia S., Estay C., Cisteró J., Fernández-Ros J., Álvarez-Larena A. (2007). Metodología de enseñanza-aprendizaje en diseño de proyectos de ingeniería.
- [2] Pavez S. A. (2009). Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas. Memoria para optar el título de Ingeniero civil informático. Universidad Técnica Federico Santa María. Valparaíso. p. 91.
- [3] Soret I. (2007). Modelo de medición de conocimiento y generación de ventajas competitivas sostenibles en el ámbito de la iniciativa Respuesta Eficiente al Consumidor, (Efficient Consumer Response) ECR. Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos.
- [4] EUROPEAN COMMUNITIES, DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH (2006). "RICARDIS: Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs", Report to the Commission of the High Level Expert Group on RICARDIS.
- [5] REVILLA, E., ACOSTA, J., SARKIS, J. (2006). "An empirical assessment of a learning and knowledge management typology for research joint ventures", International Journal of Technology Management, vol. 35, n° 1-4, pp. 329-348.
- [6] SAINZ DE VICUÑA, J. M. (2006). "Innovar con éxito", ESIC Editorial, Madrid.
- [7] Novelli C., Pincolini, C. (2005). Hacia la gestión del conocimiento: producción de contenidos culturales/educativos. Comunicar, 24, Revista Científica de Comunicación y Educación; ISSN: 1134-3478; páginas 163-170.

- [8] Gestión del Conocimiento y Estrategia. Tomas Bañegil P., Ramón Sanguino G. 2003.
<http://www.madrimasd.org/revista/revista19/tribuna/tribuna3.asp>
- [9] NONAKA, I & TAKEUCHI, H. (1995). "The knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamic of innovation". Oxford University Press. New York.
- [10] Dzul L., Gracia V., S., González, M., Fernández, F., Cremades Oliver, L. (2010).
Uso de la metodología Costes de la Calidad en el Diseño de Proyectos de Construcción (CCDPC): caso de estudio. DYNA Ingeniería e Industria, 85(1) pág. 47-70.
- [11] Bravo B., Dzul L. y Gracia V., S. (2009). Coordinación entre los niveles de gestión de proyectos: portafolio, programa y proyecto. DYNA Ingeniería e Industria, 84(5), pág. 71-78.
- [12] Dzul L., y Gracia V., S. (2008). Los costes de la calidad en el diseño de proyectos de construcción: un enfoque de procesos. DYNA Ingeniería e Industria, 83(1), pág. 411-422.
- [13] Rojo Alfonso A. La investigación en gestión de la información: Aproximación del capital intelectual de las empresas [en línea]. Disponible en:
<http://www.madrimasd.org/revista/revista15/aula/aula.asp> [Consultado: 30 de Noviembre del 2010].
- [14] Pérez Rodríguez Z. Un enfoque sobre la Gestión del Conocimiento desde la perspectiva de la calidad [en línea]. Disponible en:
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/70/gesconperscal.htm> [Consultado: 5 de agosto del 2005].
- [15] Andreu, E y Martínez, R. y Martínez, V. (2007). Como gestionar una PYME mediante el Cuadro de Mando, Bogotá: ESIC.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

APLICACIÓN DE CONTRA-INTELIGENCIA EMPRESARIAL: ANÁLISIS SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA EL ESPIONAJE CIBERNÉTICO EN LAS ORGANIZACIONES

Francisco Valdés Ortíz, MA, MBA
Universidad de León, España y
Universidad Tecnológica de Panamá
fvo360@hotmail.com

Dra. Cristina Hidalgo González
Universidad de León, España

Dr. Santos Gracia Villar
Universidad Internacional Iberoamericana y
Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER)

Dr. (c) Saúl Domingo Soriano
Universidad Europea del Atlántico, España

Resumen

El objetivo de este estudio fue presentar cómo aplicar un modelo del ciclo de contra-inteligencia empresarial (CCIE) en la dirección estratégica, de forma que se puedan tomar medidas sobre la protección contra el espionaje cibernético en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en las organizaciones. Los datos se obtuvieron de las recomendaciones de tres estudios relacionados con el espionaje cibernético en las TICs. El método de investigación se fundamentó en el análisis cualitativo de las recomendaciones de estos tres documentos y se clasificaron de acuerdo a las etapas del modelo del CCIE recomendado por Lauria (2008). Los resultados demostraron que el 73% de las recomendaciones de los documentos analizados se relacionó con la definición de requisitos de protección, evaluación de vulnerabilidades, procesar, analizar y difundir los resultados. El 22% se relacionó con evaluar las amenazas de la competencia, desarrollar y utilizar protección. Estos resultados sugieren deficiencias en el desarrollo de contramedidas, lo cual afecta el ciclo completo. Se analizaron los documentos en el año 2013.

Palabras claves: contra-inteligencia empresarial (CIE), inteligencia empresarial (IE), inteligencia competitiva (IC), espionaje cibernético (EC), dirección estratégica (DE), tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs)

Abstract

The aim of this study was to present how to apply a cycle counter intelligence enterprises (CCIE) model in strategic direction, so that steps can be taken on protection against cyber espionage in the information technology and communications (IT&C) in organizations. The data was obtained from the recommendations of three studies related to cyber espionage in IT&C. The research method was based on the qualitative analysis of the recommendations of these three documents and classified according to the stages of CCIE model recommended by Lauria (2008). The results showed that 73% of the recommendations of the analyzed documents were related to the definition of requirements for protection, vulnerability assessment, process, analysis and dissemination of results. Twenty-two percent (22%) were related to assess competitive threats, develop and use protection. These results suggest deficiencies in the development of countermeasures, which affects the entire cycle. Documents were analyzed in 2013.

Keywords: enterprises counter intelligence (ECI), enterprises intelligence (EI), competitive intelligence (CI), cyber espionage (CE), strategic management (SM), information technology and communications (IT&C)

INTRODUCCIÓN

Se conoce la enorme influencia que han alcanzado los sistemas de información en la vida diaria de las personas y organizaciones, y la importancia que tiene su progreso para el desarrollo de un país. Las transacciones comerciales, la comunicación, los procesos industriales, las investigaciones y la seguridad, entre otros, son todos aspectos que dependen, cada día más, de un adecuado desarrollo de la tecnología informática. Junto al avance de la tecnología informática y su influencia en casi todas las áreas de la vida social, ha surgido una serie de comportamientos ilícitos denominados delitos informáticos (Cruz, 2011). En esta investigación se pretende aplicar un modelo del ciclo de contra-inteligencia empresarial (CCIE) en la dirección estratégica, de forma que se puedan tomar medidas sobre la protección contra el espionaje cibernético en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) de las organizaciones.

IMPORTANCIA DE COMBATIR EL ESPIONAJE CIBERNÉTICO

De acuerdo con el estudio de Huertas (2011): “no podemos ignorar que la tecnología de la informática representa a la misma vez un riesgo apremiante para la empresa, que requerirá que la empresa haga una inversión importante en el manejo de los nuevos riesgos que se asoman al entorno empresarial, y señala que: Las Tecnologías de la Información (TI) llegaron para quedarse... La TI representa oportunidades y a la misma vez riesgos... Las empresas tienen que implantar sistemas de seguridad que las protejan de los riesgos asociados con la TI y que en virtud de la importancia que se le atribuye a la TI hoy día, debe existir un mecanismo que vigile y asegure que esa tecnología se emplee de la mejor forma y que esté alienada a las metas de la empresa”.

ESTADO DEL ARTE

Espionaje Cibernético

El espionaje cibernético (EC), hoy en día, representa una amenaza creciente para la protección de información clasificada de los gobiernos y de los secretos empresariales, especialmente cuando se viaja hacia los países con mayor desarrollo tecnológico. La sustracción criminal de activos intangibles, habitualmente realizadas por los “insiders” (agentes infiltrados y colaboradores insatisfechos), van cambiando de formato; cada día que pasa se hace más fácil y más barato obtener remotamente las informaciones sensibles deseadas por una organización. El uso constante de internet, la proliferación de smartphones (teléfonos celulares inteligentes) y la facilidad de conexión de dispositivos personales a las redes corporativas y de portar informaciones exclusivas, posibilitan una significativa vulnerabilidad de seguridad. Sin dejar vestigios, los hackers-espías consiguen invadir estos aparatos portátiles y pueden tener acceso a los bancos de datos corporativos (Félix, 2012).

Contra-Inteligencia

La contra-inteligencia es una función de los servicios de inteligencia complementario y de apoyo a la misión fundamental de recolección, análisis de información para la producción de inteligencia y comunicación o difusión de la misma. El fin de la contrainteligencia es proteger y preservar la seguridad de todo el proceso sistemático de inteligencia competitiva (Esteban, 2011) y, al igual que la inteligencia competitiva, los procedimientos de contra-inteligencia se llevan a cabo de manera ética y legal. El objetivo, pues, de la contra-inteligencia es blindar a nuestra empresa ante la competencia y otros grupos antisociales, pudiéndose definir como el conjunto de actividades destinadas a anular las acciones de inteligencia hostiles de la competencia y a proteger la información y el material clasificado propios (Vidal, 2009), por medio de acciones legales y éticas. El concepto militar de contra-inteligencia, de acuerdo con Félix (2007), puede ser aplicado a las organizaciones empresariales con el fin de sostener y preservar sus ventajas competitivas, mejorando su estatus de seguridad y lucratividad... Las acciones de contra-inteligencia consisten en el establecimiento de procesos estructurados de protección, adaptados al ambiente de los negocios, visando contener las embestidas de la Inteligencia concurrente... la actitud más correcta para la función de contra-inteligencia empresarial es no violar los límites de la ley aunque aun así se articule con trabajo planeado metódico y persistente.

En la contra-inteligencia cibernética, Molina (2012) anota que: “La inteligencia cibernética, como cualquier otro tipo de inteligencia, tiene limitaciones que afectan, aunque de manera distinta, a la acción, al conocimiento, a la geografía, a la tecnología y a la confidencialidad... A ella ha de añadirse las limitaciones jurídicas derivadas del marco legal de las TICs y las particularidades de la seguridad cibernética”.

Ciclo de Contra-Inteligencia Empresarial

Lauria (2008) define la contra-inteligencia como: “Las medidas de protección adoptadas para impedir el acceso a información vital que en última instancia se traduce en una ventaja competitiva” y recomienda las etapas del CCIE que se pueden aplicar en las organizaciones (Figura 1).

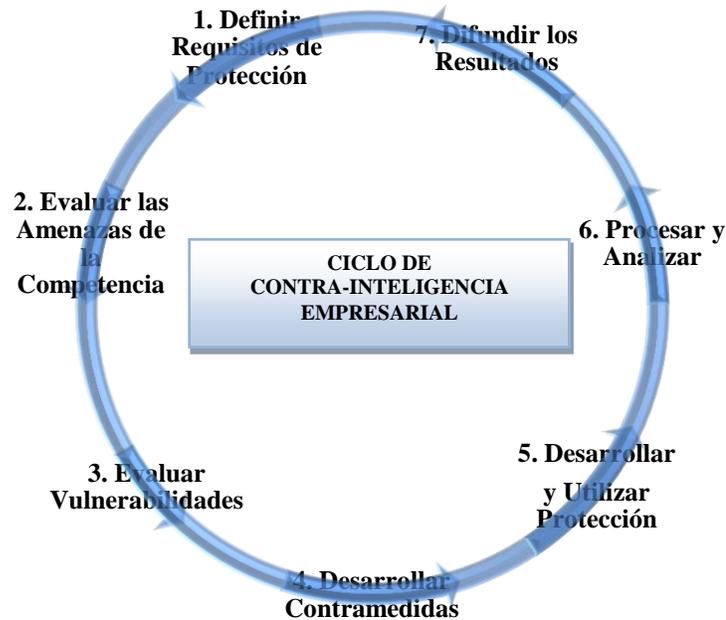


Figura 1. El Ciclo de Contra-Inteligencia Empresarial

Elaboración propia a partir de Luria (2008)

Se desprende de las etapas del ciclo de contra-inteligencia empresarial (Cardoso, 2007; Lauria, 2008; y Mora, 2009) lo siguiente:

Primero, es necesario definir los requisitos de protección: estos requisitos se definen luego de seleccionar las características que serán asumidas por la función de contra-inteligencia en una organización empresarial. Luego, se pasa a definir las partes que componen el proceso que aplicarían los rivales del negocio para penetrar áreas de valor en la organización empresarial.

Segundo, evaluar las amenazas de la competencia: es importante estimar o calcular el valor real de las amenazas, anticipándose a los eventos que pudieran ocurrir en cualquier escenario en la organización empresarial.

Tercero, evaluar vulnerabilidades: la mejor manera de evaluar las vulnerabilidades de la empresa es llevando a cabo auditorías de inteligencia inversa. Estos ejercicios ponen a prueba los esfuerzos de contra-inteligencia y determinan si la información valiosa está verdaderamente protegida. El objetivo del programa debe estar

dirigido a identificar las áreas de debilidad en la organización y aplicar medidas correctivas antes de que la información sea descubierta por la competencia.

Cuarto, desarrollar contramedidas: la organización debe desarrollar una serie de procedimientos para desorientar a los rivales que recogen información sensible, estos procedimientos son denominados contramedidas. O sea, son acciones contra los adversarios o rivales de naturaleza defensiva que impiden o reducen la disponibilidad de información crítica y acciones de naturaleza ofensiva destinada a desinformar.

Quinto, desarrollar y utilizar protección: Una técnica muy eficaz para reducir al mínimo la capacidad del colector que penetra la seguridad contra la organización y las fuentes es establecer políticas de seguridad en los empleados. Como por ejemplo: sustituir la lista de distribución, implementar acuerdos de confidencialidad, implementar distribución basado en roles, utilizar trituradoras de papel, anti-copias y papel anti-fax, software, spyware, antivirus, entre otros.

Sexto, procesar y analizar: solamente por medio de un proceso eficaz de análisis de los acontecimientos diarios (externos e internos) una organización empresarial puede asegurarse que sus contramedidas están realmente surtiendo efecto y alcanzando los objetivos de protección previstos. Tal análisis instiga también a los ejecutivos a reflexionar sobre los posibles mejoramientos en el sistema.

Séptimo, difundir los resultados: está dirigido a diseminar la información selectiva inclinada a la contrainteligencia. Esta última fase del ciclo favorece el proceso decisivo en la dimensión de defensa de la organización empresarial, alcanzando aspectos inherentes a la protección contra ventajas competitivas por parte de los adversarios.

Esta investigación aplica las etapas del CCIE como una herramienta de diagnóstico. Como se indicó anteriormente, este estudio parte de la premisa sobre las recomendaciones que apuntan hacia la corrección de deficiencias o mejoramientos de forma que se puedan tomar medidas para protegerse contra el espionaje cibernético en las TICs de las organizaciones. De esta forma, al clasificar las recomendaciones con las etapas del modelo recomendado por Lauria (2008) del CCIE, se puede observar como estas deficiencias afectan el CCIE y no permite que se puedan tomar medidas adecuadas para protegerse contra el espionaje cibernético, de manera eficaz y eficiente, en las TICs de las organizaciones.

MÉTODO

La investigación consistió en el análisis cualitativo de las recomendaciones de un estudio y dos documentos relacionados con el espionaje cibernético como lo son:

1. “El Triángulo del Fraude” por López y Sánchez (2012): Estudio sobre el fraude, publicado en la Revista Forum Empresarial. Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras, Puerto Rico. Se recomienda: 1. Detectar áreas de mayor riesgo de fraude; 2. Identificar áreas de mayor riesgo de fraude; 3. Detectar el nivel gerencial que se manifiesta más el fenómeno de fraude; 4. Identificar el nivel gerencial que se manifiesta más el fenómeno de fraude; 5. Fomentar la creación de normas y sistemas de control en las compañías; y 6. Capacitar a todos los gerentes sobre detección de fraude corporativo.
2. “Cómo Proteger la Información Personal: Una Guía para Negocios” (2013). Publicado por la Federal Trade Commission of USA. Se recomienda: un plan de seguridad de datos personales sólido y se basa en cinco principios claves: 1. Conozca su inventario: sepa cuál es la información personal que usted posee en sus archivos y computadoras; 2. Reduzca sus archivos: mantenga únicamente la información que necesita para manejar su negocio; 3. Cierre con llave: Proteja la información que mantiene; 4. Elimine lo innecesario: Deseche correctamente la información que ya no necesita; y, por último, 5. Planifique con anticipación: Elabore un plan para responder a las violaciones de seguridad.
3. “Guía de Seguridad: Nueve Pasos para Implementar la Seguridad Informática en su Empresa” (2008). Publicado por Microsoft Corporation. Se recomienda: 1. Establecer una política de seguridad; 2. Proteger los equipos de escritorio y portátiles; 3. Proteger la red. 4. Proteger los servidores; 5. Mantener los datos a salvo. 6. Proteger las aplicaciones y los recursos; 7. Realizar la gestión de las actualizaciones; 8. Proteger los dispositivos móviles; y 9. Tener protección de datos de carácter personal.

Se analizaron los tres documentos y de los mismos se desprenden las recomendaciones que apuntan a deficiencias encontradas en áreas que se necesitan optimizar o corregir. El análisis de las recomendaciones se realizó en dos fases. En la Primera Fase, se analizaron las recomendaciones de los tres documentos y se tabularon

según el juicio del investigador y de acuerdo con las etapas del CCIE recomendado por Lauria (2008): Definir requisitos de protección, Evaluar las amenazas de la competencia, Evaluar Vulnerabilidades, Desarrollar contramedidas, Desarrollar y utilizar protección, Procesar y analizar y Difundir los resultados (Figura 1). En las Tablas 1, 2 y 3 se muestran las recomendaciones de cada documento y se identifica a cuál etapa del CCIE corresponden. Se pueden clasificar las recomendaciones en una o más etapas del CCIE.

En la Segunda Fase del análisis, las recomendaciones de los tres documentos se agruparon por etapas para conocer cuántas recomendaciones se referían a cada etapa del CCIE. Se preparó una Matriz, en donde se colocaron los datos con el propósito de identificar patrones, de existir alguno. En el año 2013 se analizaron los tres documentos.

Tabla 1. Recomendaciones de López y Sánchez (2012) de la Universidad de Puerto Rico: “El Triángulo del Fraude”

Documento Número: 1	CICLO DE CONTRA-INTELIGENCIA EMPRESARIAL						
El Triángulo del Fraude	1ra Etapa	2da Etapa	3ra Etapa	4ta Etapa	5ta Etapa	6ta Etapa	7ma Etapa
Detectar áreas de mayor riesgo de fraude	☉	☉	☉			☉	☉
Identificar áreas de mayor riesgo de fraude	☉	☉	☉			☉	☉
Detectar el nivel gerencial que se manifiesta más el fenómeno de fraude	☉		☉			☉	☉
Identificar el nivel gerencial que se manifiesta más el fenómeno de fraude	☉		☉			☉	☉
Fomentar la creación de normas y sistemas de control en las compañías	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Capacitar a todos los gerentes sobre detección de fraude corporativo	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
TOTAL	6	4	6	2	2	6	6

Tabla 2. Recomendaciones de la Federal Trade Commission of USA (2013): “Cómo Proteger la Información Personal: Una Guía para Negocios”

Documento Número: 2	CICLO DE CONTRA-INTELIGENCIA EMPRESARIAL						
Cómo Proteger la Información Personal: Una Guía para Negocios	1ra Etapa	2da Etapa	3ra Etapa	4ta Etapa	5ta Etapa	6ta Etapa	7ma Etapa
Conozca su inventario	☉	☉	☉			☉	☉
Reduzca sus archivos	☉	☉	☉			☉	☉
Cierre con llave	☉	☉	☉		☉	☉	☉
Elimine lo innecesario	☉	☉	☉			☉	☉
Planifique con anticipación	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
TOTAL	5	5	5	1	2	5	5

Tabla 3. Recomendaciones de Microsoft Corporation (2008): “Guía de Seguridad: Nueve Pasos para Implementar la Seguridad Informática en su Empresa”

Documento Número: 3	CICLO DE CONTRA-INTELIGENCIA EMPRESARIAL						
Guía de Seguridad: Nueve Pasos para Implementar la Seguridad Informática en su Empresa	1ra Etapa	2da Etapa	3ra Etapa	4ta Etapa	5ta Etapa	6ta Etapa	7ma Etapa
Establecer una política de seguridad	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Proteger los equipos de escritorio y portátiles	☉		☉		☉	☉	☉
Proteger la red	☉		☉		☉	☉	☉
Proteger los servidores	☉		☉		☉	☉	☉
Mantener los datos a salvo	☉		☉		☉	☉	☉
Proteger las aplicaciones y los recursos	☉		☉		☉	☉	☉
Realizar la gestión de las actualizaciones	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
Proteger los dispositivos móviles	☉		☉		☉	☉	☉
Tener protección de datos de carácter personal	☉		☉		☉	☉	☉
TOTAL	9	2	9	2	9	9	9

RESULTADOS

El primer estudio, “El Triángulo del Fraude”, por López y Sánchez (2012), presentó seis recomendaciones orientadas al espionaje cibernético (Tabla 1). De estas recomendaciones: seis corresponden a la etapa relacionada con definir los requisitos de protección, cuatro a la etapa de evaluar las amenazas de la competencia, seis a la etapa de evaluar vulnerabilidades, dos a la etapa de desarrollar contramedidas, dos a la etapa de desarrollar y utilizar protección, seis a la etapa de procesar y analizar, y seis a la etapa de difundir los resultados.

El segundo documento sobre “Cómo Proteger la Información Personal: Una Guía para Negocios” (2013), publicado por la Federal Trade Commission of USA, presentó cinco recomendaciones dirigidas al espionaje cibernético (Tabla 2). De estas recomendaciones: cinco corresponden a la etapa relacionada con definir los requisitos de protección, cinco con la etapa de evaluar las amenazas de la competencia, cinco con la etapa de evaluar vulnerabilidades, una con la etapa de desarrollar contramedidas, dos con la etapa de desarrollar y utilizar protección, cinco con la etapa de procesar y analizar, y cinco con la etapa de difundir los resultados.

El tercer documento, “Guía de Seguridad: Nueve Pasos para Implementar la Seguridad Informática en su Empresa” (2008), publicado por Microsoft Corporation, presentó cinco recomendaciones dirigidas al espionaje cibernético (Tabla 3). De estas recomendaciones, nueve corresponden a la etapa relacionada con definir los requisitos de protección, dos con la etapa de evaluar las amenazas de la competencia, nueve con la etapa de evaluar vulnerabilidades, dos con la etapa de desarrollar contramedidas, nueve con la etapa de desarrollar y utilizar protección, nueve con la etapa de procesar y analizar, y nueve con la etapa de difundir los resultados.

Como se puede observar en la Figura 2, en primer lugar, las recomendaciones se enfocan en cuatro áreas, con 19% en la séptima etapa (difundir los resultados); 18% en la primera etapa (definir requisitos de protección); 18% en la tercera etapa (evaluar vulnerabilidades); y 18% en la sexta etapa (procesar y analizar). En segundo lugar, las recomendaciones se enfocan en dos áreas, con 12% en la quinta etapa (desarrollar y utilizar protección) y 10% en la segunda etapa (evaluar amenazas de la competencia).

Debemos notar que el mayor factor se relaciona con difundir los resultados (séptima y última etapa del ciclo) producto total del CCIE. Inmediatamente, le siguen las etapas 1, 3 y 6. En cuanto a la definición de los requisitos (primera etapa) relacionados con la protección contra el EC en las organizaciones, si nos enfocamos en el CCIE, de acuerdo al modelo presentado, nos percatamos que es la segunda etapa del ciclo, en la cual se determina qué tipo de protección contra el EC es necesaria. Lo que nos llevaría a la interrogante: ¿Qué necesito proteger contra el espionaje cibernético en la organización? Es la contestación a esta interrogante, lo que nos proporciona el insumo necesario para poder establecer un adecuado proceso de contrainteligencia empresarial. Luego se recomienda: evaluar vulnerabilidades (tercera etapa) y procesar y analizar (sexta etapa) relacionados con la interrogante planteada. Entiéndase que este CCIE es un proceso dinámico y continuo con el propósito de optimizar la protección interna y externa contra el EC en las organizaciones. Luego, y sin restarle importancia, notamos dos factores intermedios en las recomendaciones, evaluar amenazas de la competencia (segunda etapa) y desarrollar y utilizar protección (quinta etapa) contra el espionaje cibernético en las organizaciones. Por último, los resultados apuntan a deficiencias en un área crítica en las etapas del modelo de CCIE, relacionados con el desarrollo de contramedidas (cuarta etapa), que a su vez repercuten en la protección contra el espionaje cibernético en las organizaciones. Los resultados implican que existe una debilidad en los entornos internos y externos en el desarrollo de contramedidas en la protección contra el EC.

Los resultados demuestran que el 73% de las recomendaciones de los documentos analizados se relacionan con la definición de requisitos de protección, la evaluación de vulnerabilidades, procesar, analizar y difundir los resultados. El 22% se relaciona con evaluar las amenazas de la competencia, desarrollar y utilizar protección. Estos resultados sugieren deficiencias en el desarrollo de contramedidas, lo cual afecta el ciclo completo.

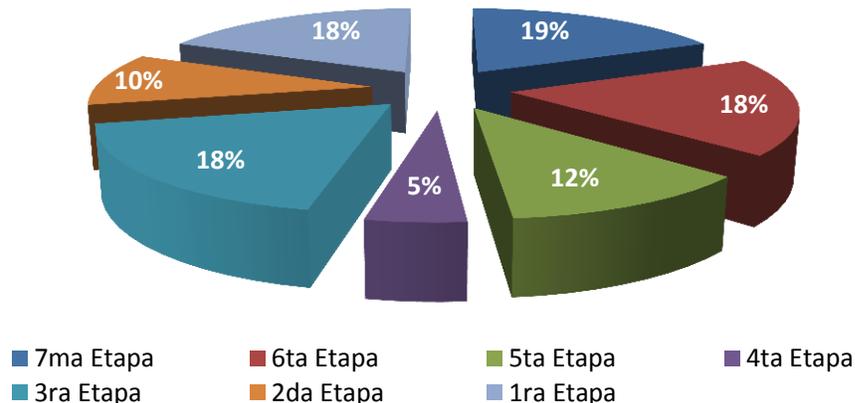


Figura 2. Resumen de las Recomendaciones del Ciclo de Contra-Inteligencia Empresarial Agrupadas por Etapas

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El ciclo de contra-inteligencia empresarial podría utilizarse como una herramienta de planificación, evaluación y diagnóstico para la protección contra el espionaje cibernético en las organizaciones. Este estudio señala que el mayor problema que enfrentan es el desarrollo de contramedidas en los entornos internos y externos para la protección contra el espionaje cibernético en las organizaciones. Es importante que las organizaciones establezcan una comunicación dirigida a valorar e implementar el desarrollo de contramedidas de naturaleza defensiva para la protección contra los adversarios o rivales que recogen información sensible o confidencial y desarrollar acciones que impidan o reduzcan la disponibilidad de información crítica. Como también, acciones de naturaleza ofensiva destinada a desinformar al adversario o rival, en los entornos internos y externos, para la protección contra el espionaje cibernético en las organizaciones.

RECONOCIMIENTOS

A mis Directores de Tesis Doctoral: Dra. Cristina Hidalgo González, Dr. Santos Gracia Villar y al Profesor Saúl Domingo Soriano por hacer posible esta investigación. También, un especial agradecimiento al Dr. Jesús Arzamendi Sáez de Ibarra y al Dr. José Valentín Mercado por su respaldo en todo el proceso.

REFERENCIAS

- Beurschgens, A. (2010). *“The Art of Inference: Getting Behind the Hidden Meaning”*. Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP): Vol. 13, Num. 4. October/December 2010. 74-77p. (ISSN: 1521-5881). www.scip.org
- Cruz, Norman E. (2011). *“El Rol y Contribución de los Sistemas Expertos en la Prevención de Vulnerabilidades y Riesgos en las Redes y Estaciones de Trabajo”*. Universidad Interamericana de Puerto Rico. Revista Empresarial Inter Metro/Inter Metro Business Journal. Fall 2011. Vol. 7 No. 2, p. 1.
- Félix Cardoso, W. (2012). *“Espionaje Corporativo 2012”*. Revista AAInteligencia: Año 9, Núm. 4, Diciembre 2012, p. 2-11. Chile. ISSN: 0718-5227. www.AAINTELIGENCIA.CL
- Félix Cardoso, W. (2007). *“La Contra-inteligencia en la Protección de las Ventajas Competitivas”*. Revista AAInteligencia: Año 1, Núm. 1, noviembre 2007, p. 10-21. Chile. ISSN: 0718-5227. www.AAINTELIGENCIA.CL
- Federal Trade Commission of USA. (2013). *“Cómo Proteger la Información Personal: Una Guía para Negocios”*. <http://business.ftc.gov/documents/sbus69-como-proteger-la-informacion-personal-una-gui-para-negocios>. Recuperado: 8 de junio de 2013.
- Hauttech Group Ltda. (2010). *Prevención de Intrusión y Evaluación de Infraestructura de Seguridad*. <http://www.hauttech.com/servicios2.html#INTRODUCCION>. Recuperado: 7 de junio de 2013.
- Huertas, Yvonne L. (2011). *“Estrategias para la Implantación de Tecnologías de la Informática Efectivas: Marco de Trabajo de Gobierno de TI”*. Universidad de Puerto Rico. Serie de Documentos de Trabajo – CICIA. Vol. 5. www.microjuris.com. Recuperado: 29 de mayo de 2013.
- Lauria, J. (2008). *“Demystifying Counterintelligence: Recognizing and Protecting Valuable Information”*. Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP): Vol. 11, Num. 5, September-October 2008. 28-32p. (ISSN: 1521-5881). www.scip.org
- López, W. y Sánchez, R. (2012). *“El Triángulo del Fraude”*. Vol. 17, Núm. 1, mayo 2012, pp.65-81. Revista Forum Empresarial. Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, Puerto Rico. ISSN: 1541-8561.
- Microsoft Corporation. (2008). *“Guía de Seguridad: 9 Pasos para implementar la Seguridad Informática en su Empresa”*. <http://www.microsoft.com/business/>. Recuperado: 9 de junio de 2013.
- Molina, J. (2012). *“Contrainteligencia Cibernética”*. Cultura de Inteligencia: Un elemento para la reflexión y la colaboración internacional. Ed. Plaza y Valdés. Madrid, España. 2012. 79-92p. ISBN: 978-84-15271-57-4.
- Mora, M. (2009). *“Preventive Competitive Intelligence in Latin America”*. Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP): Vol. 12, Num. 3, May/June 2009. 57-59p. (ISSN: 1521-5881). www.scip.org

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

TÉCNICAS Y MÉTODOS DE USO DE LAS BIOPELÍCULAS EN LA BÚSQUEDA DE PROCESOS DE BIORREMEDIACIÓN

Lourdes Echevarría García, MS
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico
lourdes_echevarría@puopr.edu

Resumen

Las biopelículas son organizaciones que tienen microorganismos que viven adheridos a las superficies. Poseen variedad de características: adherencia, heterogeneidad, capacidad de comunicación intercelular, resistencia antimicrobiana, diversidad de microambientes y muchas más. Los estudios demuestran que en su proceso de formación se han encontrado variedad de productos de los que se pueden mencionar: enzimas de colagenasas, fibrinolisin que degradan epitelios, liberación del lipopolisacárido por bacterias gram negativas, producción de leucotoxinas que lisan los leucocitos polimorfonucleares, proteasas que desdoblán anticuerpos como el IgG e IgA, secreciones de desechos metabólicos citotóxicos como ácido butírico y propiónico. Estos microorganismos tienen la particularidad de crear resistencia a los agentes antimicrobianos por medio de uno o más mecanismos (Betancourt M et al. 2004). Continuamente se investiga el funcionamiento de diversas biopelículas con el objetivo de obtener nuevas cepas para aplicarse en el campo de la biorremediación. En este artículo podrá ver sus ventajas, métodos, técnicas y procedimientos para conocerlas, investigarlas y poder utilizarlas en procesos de biorremediación.

Palabras claves: biopelículas, métodos, microorganismos, crecimiento

Abstract

Biofilms are organizations with living organisms adhered to surfaces. They have a variety of features among which we can mention: adhesion, heterogeneity, intercellular communication skills, antimicrobial resistance, diversity of microenvironments and many more. Many studies show that in the process of formation there can be found a variety of products, including: collagenase enzymes, which degrade Fibrinolysin epithelia, release of lipopolysaccharide by gram negative lysing leukotoxins production of polymorphonuclear leukocytes, proteases unfolded antibody and the IgG and IgA secretion of metabolic waste cytotoxic as butyric and propionic acid. These

microorganisms of the biofilm have the distinction of developing resistance to antimicrobial agents by one or more mechanisms (Betancourt M et al. 2004). The operation of various biofilms is continually investigated with the objective of obtaining new strains to be applied in the field of bioremediation. In this article you will see their advantages, methods, techniques and procedures to know, investigate and use them in bioremediation processes.

Keywords: biofilm, methods, microorganisms, growth

INTRODUCCIÓN

Se denominan biopelículas aquellas comunidades de células adheridas a una superficie gracias a una matriz extracelular. James Netterwald, en la revista *Genomics and Proteomics*, define como una monocapa de bacterias sobre una superficie a un tapete microbiano tan complejo que se podrían considerar como auténticas ciudades microbianas (Lozano TJA 2005).

Las biopelículas se observan naturalmente en nuestro alrededor. Crecen donde hay condiciones favorables para ellas. Podemos verlas en la gelatina mocososa que cubre los tiestos del jardín, la parte verde oscura que cubre las piedras en los lagos, ríos, manantiales, la parte exterior de los barcos y en las tuberías de las plantas de tratamiento de aguas usadas y potables. Poseen superior capacidad para formarse y no tienen restricciones de ningún grupo específico de microorganismos y los estudios indican que, en condiciones ambientales adecuadas, todos los microorganismos son capaces de formar biopelículas en cualquier lugar. Uno de los componentes importantes en la biopelícula es el agua, este es de mayor cantidad, representa aproximadamente un 97% en su totalidad. La matriz de la biopelícula es un complejo formado principalmente por exopolisacáridos. En menor cantidad, se encuentran otras macromoléculas como proteínas, ácido desoxirribonucleico (ADN) y productos diversos procedentes de las lisis de las bacterias (Lasa et al.2005).

FORMACIÓN DE UNA BIOPELÍCULA

La biopelícula se forma cuando la bacteria capta ciertos parámetros ambientales (disminución o aumento de la disponibilidad de nutrientes y de hierro, cambios de la osmolaridad, el pH, la tensión de oxígeno y la

temperatura) que disparan la transición de la forma planctónica a un crecimiento sobre una superficie (Donalan et al. 2002, Stewart et al. 2001, Watnik et al. 2000). El procedimiento de formación de una biopelícula, según Monroe (2007), se resume de la siguiente forma: el proceso de formación de las fases de una biopelícula comienza con la unión inicial, unión irreversible, maduración I, maduración II y dispersión. Cuando se completan estos pasos, entonces la formación de la biopelícula toma un anclaje inicial (reversible) y flagelos. Ocurre la formación de la monocapa, pasa a la maduración y ocurre la formación de microcolonias. Todos estos procesos llevan a la dispersión, bajo concentración de nutrientes, para llegar a la migración por canales de agua. Esto es un proceso cíclico que ocurre continuamente para dar paso a la formación de nuevas biopelículas (Monroe 2007).

Las biopelículas o biofilm se describen como una serie de microorganismos que se encuentran viviendo en un exopolímero que está compuesto de glicocalix a un 75% y que, cuando se organizan, forman colonias adheridas a diferentes áreas superficiales, no importa su textura ya sean blandas o duras. El resultado es un exopolímero, el cual es producido por los mismos microorganismos que, en conjunto, forman una matriz adherente donde la mayoría quedan atrapados y comienza la organización de colonias con diferentes requerimientos metabólicos (Betancourt M et al. 2004). Las características más importantes de las biopelículas la definen como: células adheridas a las superficies, compuestas por constituyentes orgánicos e inorgánicos. Ésta se forma en múltiples etapas y su crecimiento es estructurado y con una arquitectura muy compleja (Costerton et al. 1999). Sus colonias o comunidades generalmente son mixtas. Los gradientes físico-químicos, dentro de las biopelículas maduras, resultan en un gran número de microambientes potenciales dentro de un área muy pequeña. En su mayoría son muy resistentes a los antibióticos y desinfectantes (Seong et al. 2011). Su comunicación es de célula a célula. Las biopelículas maduras pueden contener alrededor 10¹⁰ células/ml, parte de estas células se liberan y pasan al agua (Stantley et al. 1983, Stickler et al. 1993, Costerton et al. 1995, Cadwell et al. 1995).

Las bacterias han crecido en biopelículas durante millones de años. La formación de éstas representa un problema para personas que reciben alguna operación o trasplantes de órgano. Estos microorganismos son muy difíciles de exterminar con agentes

antimicrobianos y la liberación de bacterias, desde la biopelícula, puede provocar una infección (Lasa et al. 2005). El interés en las biopelículas está relacionado a la implicación que vemos en la resistencia a antibióticos y a desinfectantes, ya que ésta demuestra tener una estructura más fuerte y menos accesible que una colonia. Éstas también son una herramienta de supervivencia importante en bacterias. Los desinfectantes y antibióticos sólo alcanzan a las células más expuestas de la superficie, aunque algunas veces se pueden difundir al interior de la misma, su concentración y las bacterias que están en la base podrían ser resistentes, lo que evitaría su destrucción (Francolini et al. 2004).

VENTAJAS DE LAS BIOPELÍCULAS

Algunas de las ventajas de las biopelículas es que se encuentran en ambientes resguardados y tienen mejor captación de nutrientes. Cuentan con protección frente a sustancias tóxicas y biácidas, con un metabolismo más activo, ayudándole a un mayor crecimiento. Los microorganismos interactúan entre ellos. Existe la posibilidad del intercambio de material genético y metabólico (Costerton et al. 1987, 1999).

En el medio ambiente, todas las superficies son sustratos potenciales para las biopelículas. Son utilizadas en las plantas de tratamiento de las aguas residuales. En cuanto a la salud pública, normalmente la consideran dañina y potencialmente perjudicial. Entre otros impactos positivos de las biopelículas se podría mencionar la depuración por humedales destruidos, biorremediación de zonas contaminadas, biodegradación y biobarreras protectoras. En cuanto a los impactos negativos, éstos se observan más en la salud, infecciones en implantes dentales y catéteres (Hall-Stoodley et al. 2004).

TÉCNICAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTUDIOS

Existen variedades de técnicas para el estudio de biopelículas y se clasifican como técnicas directas e indirectas. En el caso de la técnica de desprendimiento, existe la de zonificado y raspado-ultrasonico (Vargas et al. 2008) que explica el diseño experimental, el cual permite obtener

resultados eficientes en el desprendimiento de células sensibles viables, empleando la técnica de zonificado. Durante este estudio, se desarrollaron biopelículas de las bacterias reductoras de sulfato *Desulfovibrio termitidis* por 24 horas, sobre láminas de hierro y acero de carbón a diferentes geometrías. Luego de obtener la eficiencia máxima, se corroboró con la técnica de raspado-ultrasónico y zonificado. El resultado final fue el comparar el desprendimiento de células viables entre la técnica de zonificado y raspado-ultrasónico, donde la técnica de zonificado resultó 10 veces más efectiva.

Otro estudio lo fue el implementar y validar técnicas analíticas que permitan caracterizar la biopelícula sobre un soporte sintético. El trabajo se dividió en dos etapas para realizar el estudio de formación de biopelículas en los diferentes materiales: textiles, metales, plásticos, fibras, placas, hilos y alambres. En la primera etapa se construyó un reactor a escala de laboratorio, con sistema de recirculación de humificación y suministro de nutrientes. La atmósfera interior del reactor se mantuvo saturada con un filtro de compuestos orgánicos volátiles (COV). Se observó la influencia del medio mineral en la formación de la biopelícula. Se midieron la biomasa, adsorción de contaminantes y repelencia al agua en cultivos mixtos. Las biopelículas se desarrollaron por varios días a 37°C, pH 7.0 y 150 rpm (rotación). Se observó su formación con un microscopio electrónico de barrido (SEM) y se determinó la capacidad de eliminación global (CE) con el método de microcosmos y la biomasa por peso seco y nitrógeno proteico. Se determinó la hidrofobicidad y adsorción. Los resultados arrojaron crecimiento de todas las superficies excepto el tubo de cobre. La mayor formación, expresada por g de biomasa seca/m² por soporte, se observó en el alambre por fibra de acero inoxidable y en las fibras de poliámid-poliéster. Para esto, se incluyeron estudios con microfotografía cinética del CE específico, nivel de hidrofocibilidad e isoterma de absorción (Carcado et al. 1999).

En Valencia, España, estudiaron las poblaciones microbianas del agua en piscinas nucleares. También, se estudió la formación de biopelículas en las instalaciones de la central nuclear y de su posible uso de esas poblaciones de bacterias para la biorremediación de aguas radiactivas. Para analizar la formación de las biopelículas, se utilizó una piscina de combustible nuclear usado, se sumergieron durante 34 meses (en condiciones estáticas y dinámicas) pedazos de acero inoxidable, así como ovillos de acero inoxidable y titanio (99.9%). La observación con el microscopio de

epifluorescencia y el microscopio electrónico de barrido reveló la formación de biopelículas sobre las muestras a pesar del carácter radioactivo y oligotrófico del agua. De acuerdo con los métodos estándar de cultivo y secuenciación de los fragmentos del 16S rADN, los resultados de estas biopelículas fueron 57 diferentes grupos de bacterias α -, β -, y γ -*Proteobacteria*, *Firmicutes* y *Actinobacteridae*. Para medir la radiactividad de las biopelículas se usó el método por espectrometría radionucléidos, especialmente $^{60}\text{Cobalto}$. El empleo de materiales metálicos para descontaminar aguas radiactivas podría ser un nuevo método de biorremediación (Sarro et al. 2005).

Los microorganismos juegan un papel muy importante en los roles del hábitat de la tierra. Los métodos tradicionales de identificación son importantes pero nos limita a saber información sobre la diversidad microbológica en muestras en el ambiente natural. Es por eso que se utilizan técnicas moleculares para poder estudiar la diversidad microbiana y para ayudar en la biorremediación de monumentos históricos y trabajos de arte. Otro estudio demostró las diferentes estrategias y métodos para utilizar. Éste se dividió en dos partes en las cuales se tomaba la muestra y se realizaban las extracciones. Para buscar la diversidad microbológica, se tomó la muestra, se extrajo el ADN, se realizó la amplificación del PCR, se llevó a cabo el “Fingerprinting” (DGGE) y se construyó la librería del ADN. En la segunda parte, se analizaron las identificaciones del organismo y, de la misma muestra, se extrajo el ADN, luego, realizaron el “screening” de la librería y realizaron la secuenciación, “Homology search”, para llegar a la identificación del organismo. Este estudio proveyó nuevas perspectivas para demostrar que la aplicación de los métodos moleculares es eficiente para diseñar estrategias adecuadas para la conservación y protección de monumentos, en beneficios de generaciones futuras. También, el estudio aportó nuevas perspectivas para futuras investigaciones (González et al. 2005).

Muchos microorganismos presentes en las superficies de materiales pueden tener un efecto dañino o beneficioso en el funcionamiento de dichos materiales. Se sabe que el crecimiento asociado a superficies, como las biopelículas, estimula el desarrollo del bioensuciamiento (“biofouling”). La presencia de las biopelículas, la cual se ha estudiado, puede promover en las interfaces reacciones fisicoquímicas no favorecidas en condiciones abióticas. En los materiales metálicos, los cambios no deseados en las

características del material y por una biopelícula (capa de bioensuciamiento) se denomina corrosión microbiana. La biocorrosión se produce en hábitats acuáticos y en dichos sistemas la química de las interfases refleja una gran variedad de actividades fisiológicas realizadas por diversas poblaciones microbianas que crecen muy bien en las biopelículas. La biocorrosión puede verse como la consecuencia conjunta de reacciones biológicas y abióticas de transferencia de electrones de los metales, dando lugar a reacciones redox, favorecidas por la ecología microbiana. Las sustancias poliméricas extracelulares (EPS) derivadas de microorganismos, que están compuestas de diferentes macromoléculas, miden la adherencia inicial de la célula a la superficie del material donde el resultado constituye la matriz de la biopelícula. Este estudio probó que existe desconocimiento sobre cómo contribuyen las EPS a la biocorrosión. Las técnicas utilizadas en este estudio fueron espectroscopía de fuerza atómica y espectrometría de masas (Beech et al. 2005).

Por otro lado, las biopelículas cianobacterianas son comunidades complejas que ejercen una actividad deteriogénica importante en monumentos históricos. Por su parte, las comunidades cianobacterianas en Palenque, Brasil, están compuestas por más de 10 especies, de las cuales dominan los morfotipos cocoidales. El método basado en el uso de PCR aplicado directamente para amplificar ADN de células cianobacterianas no cultivadas obtenidas en el monumento de Brasil, indican que las cianobacterias secuenciadas corresponden con sus respectivos grupos morfológicos (tal como se define en los códigos bacterianos y botánicos). En general, el estudio mostró que las cianobacterias cocoidales son los principales colonizadores en los monumentos históricos latinoamericanos. Estos monumentos están sometidos a climas tropicales y subtropicales, haciendo que la evaluación de su potencial actividad deteriogénica requiera del desarrollo de técnicas moleculares rápidas. Los estudios polifásicos son esenciales para la diversidad microbiana global (Benjamín et al. 2006).

Se evaluó el comportamiento de las biopelículas en tuberías a presión a través de un montaje de recirculación compuesto por cuatro tuberías en paralelo. Evaluaron el crecimiento de las biopelículas, la eficiencia de remoción de los lavados y el comportamiento de las pérdidas de energía a través del tiempo. El resultado de la experimentación concluyó que los lavados consecutivos son un medio efectivo para

controlar el crecimiento de bacterias y poder restablecer las pérdidas de energía en un sistema de tubería a presión (Reyes et al. 2005).

Por otro lado, examinaron la relación antagónica entre bacterias bénticas que conforman las biopelículas en diferentes sustratos marinos, de donde se aislaron 29 cepas de la macroalga *Lessonia nigrescens*. Utilizaron sustratos artificiales en el aislamiento de larvas de ostión (*Argopecten purpuratos*) y abalón (*Haliotis discus hannai*). El resultado fue las interacciones antagónicas entre los morfotipos seleccionados, indicando que la producción de sustancias inhibidoras es común entre bacterias aisladas de biopelículas, por lo que las ventajas competitivas sobre otras bacterias es mayor y, por tanto, juegan un importante rol en el control de funciones en microhábitat epifíticos (Avendaño et al. 2005).

Otra técnica de secuenciación es la de disparo conocida como “shotgun”, desarrollada por Celera Corp. Esta compañía descubrió un microorganismo más pequeño que un virus, que habitaba en los suelos que cubrían el limo de las minas y, a su vez, los convertía en ácido. Esto causaba un problema de contaminación, ya que ocasionaba la contaminación de las corrientes de aguas. La secuenciación de disparo es el método más rápido de identificar un microorganismo, como el cultivo de PCR (reacción en cadena de la polimerasa), en la que se puede perder una gran cantidad de microorganismos. La secuenciación “shotgun” (aleatoria por fuerza bruta o a perdigazos) es el método utilizado para la secuenciación rápida de ADN de muestras complejas o de gran tamaño. El proceso conlleva la fragmentación aleatoria de la muestra en pequeños fragmentos y el posterior ensamblaje de las lecturas obtenidas mediante el estudio, normalmente con la ayuda de un programa informático. En el estudio, las aqueobacterias descubiertas, que viven en el drenaje altamente rico en ácido de las minas, son arqueotipos de vida que podría existir en otros planetas, tales como el suelo rico en hierro y azufre de Marte (Berkeley 2006).

Otros ejemplos de organismos del drenaje de las minas que viven en una biopelícula son las color rosácea en charcas de ácido verde, éstas obtienen energía mediante la oxidación de hierro, que es generalmente herrumbre, y en este proceso crean ácido sulfúrico y disuelven pirita (sulfato de hierro u oro) para liberar más hierro que azufre. Este proceso automantenido crea el drenaje de ácido que contamina los arroyos y

los ríos. Este estudio demostró que los organismos encontrados podrían ser los más pequeños que se han conocido y que no están totalmente seguros que puedan vivir independientemente. De tener suficientes genes, pueden valerse por sí mismos o, por lo contrario, son simbióticos con otros organismos, o se están alimentando de éstos (Berkeley 2006).

Otra aplicación estudiada son las aplicaciones de las comunidades microbianas sobre monumentos históricos. Se analizó la contribución de las comunidades microbianas a las formaciones de las estalactitas. El factor microbiano y la influencia del metabolismo bacteriano son importantes para el equilibrio del bicarbonato, ya que aumentan la solubilidad de los minerales carbonatados y, como resultado, proporcionan sitios de nucleación. Con esta aplicación, detectaron las comunidades microbianas activas en la cueva de Sahastradhara, India, y utilizando la técnica de FISH, identificaron: *cianobacterias, bacterias heterótrofas, Ñ-Proteobacterias, 26% y Archea* (Sushmithan et al. 2005).

En estudios de laboratorio, se analizaron muestras de bacterias de cuevas, con el propósito de verificar el crecimiento fractal, producción de pigmentos, formación de biopelículas, específicamente el efecto del ácido algínico, y la monitorización de la colonización bacteriana. Para conocer detalles del ambiente en la cueva, tomaron los parámetros de temperatura por cada mes y la humedad relativa (Laiz et al. 2000). Identificaron varios géneros de bacterias gram negativos, gram positivos y actinobacterias. Como resultado de la prueba de crecimiento fractal de *Nacardiopsis dassonvillei*, esta bacteria se desarrolló en varias concentraciones de peptona, donde la concentración al 2% fue la favorecida. Caracterizaron las cepas de *Streptomyces sp.*, aisladas del mausoleo circular. Todas las superficies fueron comparadas por crecimiento microbiano durante 8 años, donde obtuvieron un 50% de crecimiento. En la biopelícula sobre el sustrato lítico, observaron que la naturaleza de los exopolímeros era variada por grupos funcionales que pueden unirse a cationes. En la exopolímero de *Pseudomona aeruginosa* se detectaron grupos carbonilo e hidroxilo del ácido algínico, formación de complejos con la superficie mineral y la liberación de calcio de los sustratos calizos (Laiz et al. 2000). Continuando con la formación de la biopelícula, el estudio de genómica y proteómica concluyó con un 30% de genes que se expresan diferencialmente, estos genes

son responsables de la transición de la biopelícula plactónica. Elementos que intervienen en la formación de la biopelícula de muchos géneros bacterianos son: la familia de proteínas (“biofilm associated protein”), la superfamilia de la proteína (GGDEF) y el polisacárido celulosa. La formación de la biopelícula utiliza la regulación del sistema “quorum sensing” o autoinducción; el mecanismo dependiente de la señal de la molécula autoinductor permite a la bacteria sentir la densidad de la población. Una de las moléculas que bloquean el sistema de “quorum sensing” es *Delisea pulcra, furonama*. Para poder saber el efecto del ácido algínico sobre la disolución de calcita, se debe conocer la composición química, grupos carbonilo e hidroxilo, alginatos, adsorción de ácido, acumulación y la adsorción irreversible (Perry et al. 2004).

CONCLUSIÓN

El mundo de la biotecnología sigue abriendo caminos y debemos continuar investigando, desarrollando y trabajando en conjunto para encontrar nuevas herramientas que nos ayuden a combatir la contaminación ambiental y las enfermedades de la nueva era utilizando procesos naturales como la biorremediación. Los métodos aquí mencionados han probado ser efectivos para lograr identificar soluciones a problemas de contaminación en diferentes lugares. El uso de las biopelículas es una forma natural de contribuir a remediar lugares impactados por sustancias contaminantes o microorganismos. Se utiliza de manera natural estos microorganismos que desarrollaron la capacidad de trabajar juntos y adaptarse a un medio ambiente específico. Estos actúan degradando el contaminante de forma natural, económica y, de esta manera, se puede continuar desarrollando técnicas y métodos para trabajar con lugares impactados de forma natural, ayudando a la conservación de monumentos históricos, aguas, suelo, superficies y la salud.

REFERENCIAS

Avendaño R, Lody M, Riquelme EC. 2005. Producción de sustancias inhibitorias entre bacterias de biopelículas en substratos marinos. Revista de Biología Marina y Oceanografía. Universidad Antofagasta. 40 (2):117-125.

- Betancourt M, Botero JE, Rivera SP. 2004. Biopelículas: una comunidad microscópica en desarrollo. *Revista Colombia Médica*. 35(3):34-39.
- Berkeley P. 2006. Nanoorganisms: Probe of Acid Mine Drainage Turns Up Unsuspected Virus-sized Archaea. University of California. Science Daily.
<http://www.sciencedaily.com/releases/2006/12/061222092509.htm>
- Beech IB, Sunner JA, Hiraoka K. 2005. Revisión de las interacciones entre microorganismos y superficies en los procesos de bioensuciamiento y de biocorrosión. *INT. Microbiol* 8 (3):157-168.
- Benjamin O, Morales O. 2006. Cyanobacterial diversity and ecology on historic monuments in Latin America. *Revista Latinoamericana de Microbiología*. 48(2):188-195.
- Carcado BJ, Meza C, Cárdenas B, Auria R, Revah S. 1999. Caracterización de Biopelículas en Soportes Sintéticos. IV Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana Iztalpalapa. México.
http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_55-56/010021726.pdf
- Costerton JW, Lewandoski Z, Caldwell DE, Korber DR, Lappin HM. 1995. Microbial biofilms. *Annu. Rev. Microbiol*. 49:711-745.
- Costerton JW. 1999. Introduction to biofilms. *Int J Antimicrob Agents*. 11:217-221.
- Costerton JW, Cheng KJ, Geesey GC, et al. 1987. Bacterial biofilms in nature and disease. *Ann Rev Microbiol*: 41:435-464.
- Caldwell DE. 1995. Cultivation and Study of Biofilm Communities Microbial biofilms. University Press, Cambridge. 64-79.
- Donlan R M. 2002. Biofilms: Microbial life on surfaces. *Emerg Infect Dis*. 8(9):881-890.
- Francolini I, Norris PM, Piozzi A, Donelli G and Stoodley P. 2004. Usnic acid as a natural inhibitor of biofilm formation on polymer surfaces. *Antimicrob. Agents. Chemother*. 48(11):4360-4365.
- González Juan, Saiz, J M. 2005. Application of molecular nucleic acid-based techniques for the study of microbial communities in monuments and artworks. *International microbiology*. 8:189-194.
- Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P, Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P. 2004. Bacterial biofilms: From the natural environment to infectious diseases. *Nat Rev Microbiol* 2:95-108.
- Monroe D. 2007. Looking for Chinks in the Armor of Bacterial Biofilms. *PLoS Biol* 5(11): e307. doi:10.1371/journal.pbio.0050307

Lasa I, Del Pozo JL, Penales JR. 2005. Biofilms bacterianos e infecciones. Revista Anales del sistema sanitario de Navarra. 28(2):153-298.

Laiz L, Groth I, Schumann P, Zezza F, Feiske A, Hermons B, Saiz JC. 2000. Microbiology of the stalactites from Grotta Del Cervi, Porto Badisco, Italy. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. 3:25-30.

Lozano TJA. [Internet]. 2007. Bacterias y biopelículas. Revista ciencias y salud. Available from: http://cienciaysalud.laverdad.es/9_1_71.html

Perry et al. 2004. Effects of the biologically produces polymer Alginic Acidon Macroscopic and microscopic Calcite Dissolution Rates Environmental Society Institute of Technologic Ceramic. España. 38:3040-3046.

Reyes del TP, Saldarriaga JG. 2005. Comportamiento de biopelículas luego de lavados sucesivos en tuberías de agua a presión. Revista de Ingeniería Universidad de los Andes. 22:142-150.

Sarro M, García M. y Moreno DA. 2005. Formación de biopelículas en piscinas de combustible nuclear gastado y biorremediación de aguas radiactivas. INT. Microbiol. 8(3):223-230.

Seong CP, Yoonkyug P, Kyung SH. 2011. The Role of Antimicrobial Peptides in Preventing Multidrug-Resistant Bacterial Infections and Biofilm Formation. Int. J. Mol. Sci. 12(9):5971-5992.

Stanley PM. 1983. Factors affecting the irreversible attachment of *Pseudomonas aeruginosa* to stainless steel. J. Microbiol. 29:1493-1499.

Stewart PS, Costerton JW. 2001. Antibiotic resistance of bacteria in biofilms. Lancet 14: 358:135-138.

Stickler D J, King J B, Winters C, Morris S L. 1993. Blockage of urethral catheters by bacterial biofilms. J. Infect. 27:133-135.

Sushmitha, et al. 2005. Role of microbial community in stalactite formation, Sahastradhara caves. Dehradun, India. Current Science. 88(8):1305-1308.

Vargas A, Duque Z, Romero M. 2008. Involving Parameters for the study of biofilm associated to corrosion process. Universidad de Zulia, Venezuela. Acta Microscópica. 17(1):48-56.

Watnik P, Kolter R. 2000. Biofilm, city of microbes. J Bacteriol. 182:2675-2676.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

EL APRENDIZAJE DEL ESPAÑOL Y DEL INGLÉS EN PUERTO RICO Y SUS INFLUENCIAS EXTRANJERAS

Mylord Reyes Tosta, EdD
Scientific Research Services, LLC
mylord@scientificresearchservices.org

Resumen

Los modismos y extranjerismos del idioma español en Puerto Rico son comunes y muy particulares de su cultura. Principalmente, las influencias taínas, africanas y del inglés americano, entre otras, han modificado el léxico de este idioma en gran parte de su población. El mismo gobierno puertorriqueño ha admitido que su sistema de educación ha fracasado en su intento por lograr que los estudiantes dominen las destrezas de comunicación verbal y escrita del español y del inglés. También, los resultados de las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA) del sistema escolar público de Puerto Rico muestran que, en los últimos seis años, el 50% de los estudiantes no domina el español y el 54% de ellos no domina el inglés. Estudios de investigación han demostrado que el aprendizaje ubicuo es efectivo para el aprendizaje de los idiomas, que el dominio del español favorece el aprendizaje del inglés como segundo idioma y que se debe cultivar en los estudiantes la confianza y la competencia como lectores y escritores para tener éxito en entornos educativos avanzados como estudiantes independientes. Sin embargo, todavía es necesario llevar a cabo más estudios que indiquen cuáles pueden ser las estrategias más apropiadas para lograr que en Puerto Rico se dominen bien ambos idiomas.

Palabras claves: aprendizaje, dominio del español, dominio del inglés, PPAA

Abstract

Slang and foreign words of Spanish in Puerto Rico are common and very particular of its culture. Mainly, Taino, African, and American English influences, among others, have modified the lexicon of this language in much of its population. The Puerto Rican government itself has admitted that its education system has failed in its attempt to get students to master Spanish and English verbal and written communication skills. Also, the results of the Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA) of the public school system of Puerto Rico show that, in the last six years, 50% of students are not fluent in Spanish and 54% of them are not fluent in English. Research studies have shown that ubiquitous learning is effective for learning languages, Spanish proficiency improves English learning as a second language, and that they should cultivate in students the confidence and competence as readers and writers to have

success in advanced educational environments as independent learners. However, it is still necessary to conduct more studies to indicate what may be the most appropriate strategies to ensure that in Puerto Rico people can be fluent in both English and Spanish languages.

Keywords: learning, Spanish proficiency, English proficiency, PPAA

De acuerdo al censo del año 2010, se reportó una población de 308.7 millones de personas en Estados Unidos de América, incluyendo a Puerto Rico. De esta población, 227 millones hablan solamente inglés y 35 millones hablan solamente español (U.S. Census Bureau 2006-2010, 2011). De los 3.7 millones de habitantes en Puerto Rico, el 95% habla español y el 85% no habla inglés muy bien (U.S. Census Bureau, 2011). Estos datos reflejan la importancia que tiene el dominar ambos idiomas para poder ser competitivos y exitosos. Por lo tanto, las estrategias de enseñanza dirigidas a encontrar ese dominio deben ser las mejores. Tales estrategias han ido cambiando cada año, principalmente por la integración de la tecnología en los salones de clases. El aprendizaje ubicuo ha surgido como un nuevo paradigma que se viene utilizando debido a la rápida evolución de la tecnología de la comunicación digital. En muchos países, el aprendizaje ubicuo se está utilizando para la enseñanza y aprendizaje de los idiomas (Hwang & Tsai, 2011). En cualquier circunstancia, para responder a la pregunta de cuál es el mejor método para enseñar un idioma, quizás no haya una fórmula perfecta, pero sí se pueden proveer técnicas y prácticas efectivas para la enseñanza que provienen de investigaciones confiables (Goldenberg, 2008).

Las prácticas lingüísticas estigmatizadas en diferentes comunidades de Puerto Rico, principalmente, tienen influencias taínas, africanas y del inglés americano. En las últimas décadas, también el español dominicano ha tenido influencia en la Isla. Como en todos los países, existen extranjerismos para cada idioma, pero en Puerto Rico, el mezclar palabras del idioma español con palabras del idioma inglés es una peculiaridad de su léxico. Sin embargo, esta mezcla del español y del inglés es un resultado del uso informal de las lenguas, no es un lenguaje o dialecto distinto y no es una característica fundamental de la cultura puertorriqueña. Esta mezcla, en su mayoría, es una

conveniencia ocasional usada por los hablantes que dominan bien ambos idiomas (Medina, 1997).

Los modismos y extranjerismos se han hecho muy populares. Dentro de un grupo de personas hablando español, si se escuchan palabras como estas: *la may*, *el pay*, *pachó*, *norsa*, *ernú*, seguramente es un grupo de puertorriqueños. Además, en Puerto Rico, al repasar algunas nociones básicas de los sistemas fonológico y morfológico del español para ilustrar los modos de la oclusión glotal existente, se encuentra que muchos hablantes no pronuncian la *s* (Valentín, 2006). También, muchos pronuncian la *r* como *l*. Por ejemplo, se escucha decir *doctol* en lugar de *doctor*.

Margarita Ostolaza Bey, ex presidente de la Comisión de Educación, Ciencia y Cultura del Senado de Puerto Rico, en su informe del año 2001, expresó que, de acuerdo a las investigaciones realizadas por el equipo que conformó esa Comisión, el sistema educativo de Puerto Rico había fracasado en su intento por lograr que los estudiantes dominaran las destrezas de comunicación verbal y escrita del español y del inglés (Ostolaza, 2001). Señaló que, en Puerto Rico, los estudiantes han ido experimentando una serie de cambios en su vocabulario, en su estructura gramatical, sintáctica y en el discurso. Presentó, como posibles factores para estos cambios, la interferencia lingüística, el proceso de dialectalización de una lengua, la mezcla entre el español y el inglés y la falta de dominio del vernáculo (Ostolaza, 2001).

Estos hechos se originan desde la conquista de Puerto Rico por los Estados Unidos de América en 1898. Los Estados Unidos trabajaron en una política destinada a hacer del inglés el idioma oficial de la Isla y de sus instituciones. Sin embargo, la Ley del Idioma del 21 de febrero de 1902, reconoció tanto el español como el inglés como idiomas oficiales y se permitió el uso de cualquiera de los dos idiomas en las transacciones gubernamentales; excepto en las instancias judiciales inferiores (Muñiz, 1988). En 1942, el Consejo Superior de Enseñanza, organismo rector de la Universidad de Puerto Rico, aprobó una resolución en donde ordenaba el uso del español como el vehículo de la docencia en esa casa de estudios. Posteriormente, en 1949, tras la toma de posesión de Luis Muñoz Marín como primer gobernador de Puerto Rico, el Comisionado de Educación, Mariano Villaronga, decretó que el español sería el vehículo de la enseñanza en las escuelas primarias y secundarias. El inglés se enseñaría como asignatura

especial preferente (Ostolaza, 2001). Todavía existen algunas excepciones al uso predominante del español en los tribunales puertorriqueños. Por ejemplo, la Corte del Distrito Federal utiliza el inglés como su idioma oficial. De acuerdo a Muñiz (1988), se ha argumentado que este uso del inglés es una violación al debido proceso de ley.

Con el propósito de conocer el dominio de ambos idiomas por parte de los estudiantes, en Puerto Rico se ha venido realizando diferentes evaluaciones. En 1982, el Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) administró una prueba diagnóstica nacional al 85% de los estudiantes para determinar las destrezas generales del español y del inglés. De acuerdo a esos resultados, tercer grado dominó en un 62%, cuarto grado dominó en un 45%, quinto grado dominó en un 59%, sexto grado dominó en un 44% y noveno grado dominó en un 65% (Matos, 1988). En 1984, la Universidad de Puerto Rico (UPR) administró una prueba diagnóstica a los estudiantes de primer año. En gramática y lectura del español, de 2,249 estudiantes que tomaron la prueba, el 93% fracasó (Matos, 1988). En la UPR, Recinto de Bayamón, un estudio sobre la competencia lectora del español de los estudiantes de nuevo ingreso (1999-2000) reflejó que un 41.1% no dominaban las destrezas de lectura crítica (Centeno, 2000). Según Ostolaza (2001), en las pruebas del College Entrance Examination Board, la puntuación promedio en español en 1985 para las escuelas públicas fue de 470, de una puntuación máxima de 800 y descendió a 450 en 1999.

Los resultados de las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA) muestran un bajo rendimiento de los estudiantes tanto en español como en inglés. Desde el año 2006 hasta el año 2012, se mantuvo una tendencia del 50% de los estudiantes que no dominan el español (Tabla 1). Los resultados de las PPAA en inglés, en cuanto a los estudiantes que no dominan, comenzaron con un 48% en 2006 y alcanzaron un 59% en 2012 (Tabla 2). Pese a los resultados señalados, la tasa de graduación de duodécimo grado del año 2011-2012 fue 98.13% (DEPR, 2013).

Tabla 1. Resultados de las PPAA en español 2006-2012

Año	Pre-Básico	Básico	Proficiente	Avanzado
2006-2007	N/A	50%	27%	22%
2007-2008	N/A	45%	30%	25%
2008-2009	19%	42%	21%	18%
2009-2010	20%	39%	21%	20%
2010-2011	18%	37%	21%	24%
2011-2012	18%	35%	21%	25%

Tabla 2. Resultados de las PPAA en inglés 2006-2012

Año	Pre-Básico	Básico	Proficiente	Avanzado
2006-2007	N/A	48%	32%	19%
2007-2008	N/A	40%	36%	24%
2008-2009	21%	39%	23%	17%
2009-2010	24%	37%	22%	17%
2010-2011	23%	36%	23%	19%
2011-2012	23%	36%	22%	20%

El porcentaje de clases de español atendidas por maestros no altamente cualificados, bajó de un 11.54% en 2009 a un 5.96% en 2012. Hubo una reducción en el porcentaje de clases de inglés atendidas por maestros no altamente cualificados, de un 19.54% en 2009, bajó a un 12.83% en 2012 (Tabla 3). En cuanto a la preparación académica de los maestros, el 79.63% contaba con bachillerato en 2009 y bajó a un 75.92% en 2012. Esta diferencia se vio reflejada en los maestros con maestría. De un 18.44% en 2009, aumentó a un 23.43% en 2012. Mientras que los maestros con doctorado, de 0.13% en 2009, bajó a 0.04% en 2012 (Tabla 4). En cuanto a la cantidad de escuelas en mejoramiento escolar, la Tabla 5 presenta estos datos con un aumento sostenido; de 730 en 2008 aumentó a 1,321 en 2012. Mientras que en el total de estudiantes y de maestros del DEPR, del 2008 al 2012, hubo una disminución de 44,723 estudiantes y una disminución de 5,171 maestros (DEPR, 2013).

Tabla 3. Porcentaje de Clases Atendidas por Maestros No Altamente Cualificados

Año	Español	Inglés
2008-2009	11.54%	19.54%
2010-2011	9.51%	15.31%
2011-2012	5.96%	12.83%

Tabla 4. Preparación Académica de los Maestros

Año	Bachillerato	Maestría	Doctorado	Otros*
2008-2009	79.63%	18.44%	0.13%	1.8%
2010-2011	77.55%	21.40%	0.18%	0.87%
2011-2012	75.92%	23.43%	0.04%	0.61%

*Corresponde a créditos universitarios y preparación no especificada

Tabla 5. Cantidad de Escuelas en Mejoramiento Escolar

Año	Cantidad de escuelas en mejoramiento escolar
2008-2009	730
2011-2012	1,262
2012-2013	1,321

En cuanto a estudios relacionados con la enseñanza del español y del inglés, August, Calderón y Carlo (2002) realizaron un estudio cuyo propósito fue medir la transferencia de habilidades del español al inglés en escuelas de Boston, El Paso y Chicago, con una muestra de 189 estudiantes. Las escuelas seleccionadas fueron las que pertenecen a la categoría de “Éxito para Todos” y las mediciones se hicieron por medio de las pruebas LAS-O y la Coloured Progressive Matrices Test. Los resultados indicaron que el conocimiento fonológico en español, la identificación de letras en español y la lectura de palabras en español, fueron pronosticadores confiables de ejecución de tareas similares en inglés al final de los grados tercero y cuarto. Encontraron una relación positiva entre la comprensión del español y del inglés en estudiantes de segundo y cuarto grado. Según los investigadores, estos hallazgos preliminares apoyan la práctica de proveer instrucción de lectoescritura en español a los estudiantes de habla hispana que

están aprendiendo inglés como segundo idioma, como un medio para ayudarlos a adquirir las habilidades de lectoescritura en inglés (August et al., 2002).

En un estudio realizado en 237 escuelas de California, se hizo un análisis sobre las prácticas escolares y los resultados de los estudiantes de habla hispana en el aprendizaje del idioma inglés. La encuesta fue contestada por 237 directores y 4,700 maestros de K-5. Para el análisis, se tomó en cuenta los resultados de las pruebas estandarizadas estatales que exige la Ley No Child Left Behind. Los investigadores concluyeron que, para obtener los mejores resultados, los distritos y las escuelas deben concentrarse en establecer un fuerte cimiento de excelencia. Este debe estar basado en prácticas coherentes relacionadas con las normas del currículo en cuanto a evaluación y seguimiento académico a los estudiantes. Las escuelas deben basar la enseñanza del inglés en estándares y actividades eficaces que beneficien a los estudiantes de bajos ingresos de habla hispana, quienes deben aprender el inglés como lo hace el resto de los estudiantes (Williams, Hakuta, Haertel, Kirst, Levin & Linqanti, 2007).

En Taiwan se llevó a cabo un estudio experimental en diez escuelas primarias con 145 estudiantes de tercero y sexto grado. Se utilizó el sistema de aprendizaje ubicuo (u-learning) junto a tecnología de comunicación inalámbrica 3.5G y routers de banda ancha, cinco de 8.9", PC Eee y tres iPod touch. El propósito de este experimento fue conocer el aprendizaje del idioma inglés en un entorno de aprendizaje ubicuo. El aprendizaje ubicuo está definido como el reto de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar en un ambiente de plena cooperación entre los estudiantes integrando el uso de la tecnología de la comunicación digital (Tsai, Tsai & Hwang, 2012). Los resultados indicaron que los estudiantes consideran que la tecnología de redes móviles y los dispositivos portátiles son útiles para el aprendizaje del idioma inglés y que el uso de este método de enseñanza predice que sí habrá satisfacción en el aprendizaje de ellos.

Olson y Land (2007) realizaron un estudio mixto con un diseño cuasi-experimental durante ocho años (1996-2004). La muestra anual fue de 2000 estudiantes de escuelas intermedias y superiores, donde el 93% de ellos eran latinos de California. El propósito del estudio fue evaluar el impacto del uso de estrategias cognitivas en las habilidades de lectura y escritura de los estudiantes en el aprendizaje del inglés. Las estrategias cognitivas se refieren a la comprensión de la lectura y su aplicación en la

escritura mediante la redacción de las ideas principales y opiniones propias de los estudiantes. Los grupos experimentales se desempeñaron mejor que los grupos de control, según los resultados de pruebas estandarizadas y otras pruebas de escritura. En la parte cualitativa de este estudio, Olson y Land concluyeron que las relaciones positivas entre docentes, investigadores y administradores escolares son necesarias para una reforma escolar exitosa. El hallazgo más significativo, de acuerdo a los investigadores, fue cultivar en los estudiantes la confianza y la competencia como lectores y escritores para tener éxito en entornos educativos avanzados como estudiantes independientes (Olson & Land, 2007).

Muñoz (2001), en un estudio sobre los factores escolares e individuales en el aprendizaje formal del inglés, utilizó una muestra de 1,088 estudiantes de escuelas públicas de Barcelona, España. Entre los hallazgos, se encontró que la variable de nivel socio-cultural tiene poca influencia en las notas de los estudiantes, mientras que la exposición a la lengua inglesa, sí tiene influencia, principalmente en las pruebas de comprensión auditiva y de dictado. En cuanto al dominio académico de la lengua materna, se encontró que también tiene una contribución importante en el dominio de la lengua extranjera (Muñoz, 2001).

Stephen Krashen expone una teoría sobre la adquisición de un segundo idioma. Esta teoría se compone de cinco hipótesis principales: a) adquisición-aprendizaje; b) monitor; c) orden natural; d) entrada y e) filtro afectivo. La hipótesis de adquisición-aprendizaje es la más conocida por los expertos lingüistas, ya que se trata de diferenciar lo que es adquirir de lo que es aprender un idioma. Según Krashen, hay dos sistemas independientes para llegar a dominar un idioma, el sistema de adquirir y el sistema de aprender. El sistema de adquirir es el producto de un proceso subconsciente muy similar al de los niños cuando adquieren su primera lengua. Se requiere una interacción significativa natural en ese idioma en donde los hablantes no se concentran en la forma de sus declaraciones, sino en el puro acto de comunicar. Por su parte, el sistema de aprender es el producto de la instrucción formal y comprende un proceso consciente que se traduce en el conocimiento del idioma (Krashen, 1987).

La hipótesis del monitor define la influencia del aprendizaje sobre la adquisición. La función de esta hipótesis es el resultado práctico de la gramática aprendida. Es decir,

el monitor actúa como planificador, editor y corrector del idioma. La hipótesis de orden natural sugiere que la adquisición de estructuras gramaticales sigue un orden natural que es predecible, pero esto no significa que un plan de estudios deba basarse en un orden preestablecido. De hecho, rechaza la secuencia gramatical cuando el objetivo es la adquisición del lenguaje. La hipótesis de entrada se refiere a la explicación de cómo se adquiere un segundo idioma. Es decir, el alumno mejora y avanza a lo largo del orden natural en subsecuentes pasos que van más allá de su competencia lingüística. La hipótesis de filtro afectivo son variables afectivas que facilitan el aprendizaje. Los estudiantes con alta motivación, confianza en sí mismo y un bajo nivel de ansiedad, están mejor preparados para el éxito en la adquisición de un segundo idioma (Krashen, 1987).

En Puerto Rico, si bien se han hecho diferentes evaluaciones periódicas desde hace varias décadas del aprovechamiento académico de los estudiantes en español y en inglés, se conocen muy pocos estudios de investigación que presenten factores asociados con el uso ineficiente de estos dos idiomas. Además, aunque estos estudios presentan recomendaciones, no se han visto buenos resultados en el uso apropiado del español y del inglés por parte de los estudiantes de las escuelas públicas de Puerto Rico. Esto es corroborado por los resultados de las PPAA que reflejan que el porcentaje de proficiencia en español y en inglés no ha sido superior al 52% en los últimos seis años (DEPR, 2013).

REFERENCIAS

- August, D., Calderón, M. & Carlo, M. (May 2002). Transfer of Skills from Spanish to English: A Study of Young Learners. Center for Applied Linguistics. Washington, DC. Report ED-98-CO-0071.
- Centeno, C. (2000). La competencia lectora en los estudiantes de nuevo ingreso. *Diálogo*. P.7-26. Departamento de Educación de Puerto Rico (2013). *Perfil del Departamento de Educación de Puerto Rico*. Recuperado de <http://www.de.gobierno.pr>
- Goldenberg, C. (2008). Teaching English Language Learners. What the Research Does—and Does Not—Say. *American Educator*. 8-44.
- Hwang, G. J. & Tsai, C. C. (2011). Research Trend in Mobile and Ubiquitous Learning: A Review of Publications in Selected Journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 65-70.
- Krashen, S. D. (1987). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. UK. Prentice-Hall International.

- Matos, M. (1988). El informe de los Ex-Secretarios de Instrucción Pública sobre la enseñanza del inglés y del español en las escuelas públicas, su trasfondo histórico-político y la realidad educativa que intenta resolver. *Cuadernos del Idioma de la Escuela Graduada de Planificación de la Universidad de Puerto Rico*: 25-39.
- Medina, A. (1997). *Variación fonológica y estilística de Puerto Rico*. Disertación doctoral. University of Southern California.
- Muñiz, L. (1988). *The Status of Languages in Puerto Rico*. Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico: 457-472.
- Muñoz, C. (2001). Factores escolares e individuales en el aprendizaje formal de un idioma extranjero. Pastor, S. y Salazar, V. (Eds.). *Estudios de Lingüística* (5-51). Barcelona: Quinta Impresión, S.L.
- Olson, C. B. & Land, R. (2007). A Cognitive Strategies Approach to Reading and Writing Instruction for English Language Learners in Secondary School. *Research in the Teaching of English*, 41(3), 269-303.
- Ostolaza, M. (2001). Informe final sobre el idioma en Puerto Rico. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Senado de Puerto Rico. Comisión de Educación, Ciencia y Cultura. San Juan, PR.
- Tsai, P. S., Tsai, C. C. & Hwang, G. J. (2012). Developing a survey for assessing preferences in constructivist context-aware ubiquitous learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(3), 250-264.
- U.S. CENSUS BUREAU, 2006-2010. (December 2011). Native North American Languages Spoken at home in the United States and Puerto Rico: 2006-2010. U.S. Department of Commerce Economics and Statistics Administration. Recuperado de <http://www.census.gov/prod/2011pubs/acsbr10-10.pdf>
- U.S. CENSUS BUREAU (April, 2011). Language Use in the United States: 2007. U.S. Department of Commerce Economics and Statistics Administration. Recuperado de <http://www.census.gov/hhes/socdemo/language/data/acs/ACS-12.pdf>
- Valentín, W. (2006). La Oclusión Glotal y la Construcción Lingüística de Identidades Sociales en Puerto Rico. In Selected Proceedings of the 9th Hispanic Linguistics Symposium. Ed. Nuria Sagarra and Almeida Jacqueline Toribio, 326-341. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Williams, T., Hakuta, K., Haertel, E., Kirst, M., Levin, J. & Linquanti, R. (2007). Similar English Learner Students, Different Results: Why Do Some Schools Do Better? A follow-up analysis, based on a large-scale survey of California elementary schools serving low-income and ESL students. Mountain View, CA: EdSource.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL SERVICIO EN PROGRAMAS DE CONTABILIDAD: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN

Dr. David González López
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Dra. Luz Ivette Gracia Morales
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
luz.gracia1@upr.edu

Resumen

El aprendizaje a través del servicio (AAS) es una alternativa al método tradicional de enseñanza que ha sido incorporada exitosamente en la educación en contabilidad. El Centro de Voluntarios para Asistencia al Contribuyente (VITA, por sus siglas en inglés) es un modelo de aprendizaje a través del servicio que es utilizado por las universidades en los Estados Unidos y en Puerto Rico. El objetivo de este estudio fue analizar la efectividad del Centro VITA como un modelo de aprendizaje a través del servicio en el currículo de contabilidad y exponer la experiencia de la Universidad de Puerto Rico en Bayamón (UPRB), una institución hispana. La metodología utilizada fue el estudio descriptivo de caso, revisión de literatura, análisis de datos secundarios de informes, documentos oficiales provistos por la institución académica, entrevistas cuasi estructuradas y grupos de enfoque con informantes claves. Los datos se recogieron en el año 2010. Los resultados demostraron que este tipo de experiencia ayuda a adquirir las destrezas necesarias para el ambiente laboral global.

Palabras claves: aprendizaje a través del servicio, educación en contabilidad, aprendizaje activo, Centro VITA, voluntarismo

Abstract

Service learning (SL) is an alternative to the traditional education methods and it has been successfully incorporated into the accounting curriculum. Volunteer Income Tax Assistance Center (VITA) is a service learning model used by a large number of universities in United States and Puerto Rico. The aim of this work was to study the effectiveness of the VITA Center as a model of learning through service in accounting curriculum and to expose the experience of the University of Puerto Rico in Bayamón

(UPRB), a Hispanic institution. The methodology used was the descriptive case study, literature review, analysis of secondary data from reports, official documents provided by the academic institution, semi structured interviews and focus groups with key informants. The data was collected during 2010. The results showed that this kind of experience helps to acquire the skills necessary for the global working environment.

Keywords: service learning, accounting education, active learning, VITA Center, volunteerism

INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio fue exponer y describir la experiencia de la Universidad de Puerto Rico en Bayamón (UPRB) con el Centro de Voluntarios para Asistencia al Contribuyente (VITA, por sus siglas en inglés) como un modelo de estrategia de aprendizaje a través del servicio (AAS). VITA es un programa de voluntarios auspiciado por el Servicio de Rentas Internas de los Estados Unidos (IRS, por sus siglas en inglés) en el cual se completa la planilla de contribución federal a contribuyentes de recursos escasos y moderados (www.irs.gov). Además de proveer servicio voluntario a la comunidad, expone a los estudiantes a experiencias reales, con clientes reales y en situaciones reales. VITA ha tomado relevancia como un modelo AAS porque permite que los estudiantes adquieran destrezas de aprendizaje que han sido identificadas como necesarias en un entorno laboral globalizado. Estudiosos en el área de educación han puntualizado que la educación en general no prepara a los estudiantes para el entorno globalizado porque está basada en la memorización de un libro de texto (Mohammed & Akbar, T. A. 2011; Clovey y Oladipo 2008). Los resultados de esta investigación sugieren que las destrezas adquiridas por los estudiantes en VITA corresponden a las que la literatura ha identificado como necesarias en el entorno laboral global. En la sección siguiente se discutirá la revisión de la literatura, seguida por la metodología, los resultados y la discusión y conclusión de la investigación.

EDUCACIÓN EN CONTABILIDAD

La educación en contabilidad enfrenta grandes retos. Existe una gran necesidad de que los estudiantes graduados en contabilidad adquieran la experiencia y la exposición pertinentes al entorno de negocios, a la globalización, tecnología y la ética. Según Clovey y Oladipo (2008: 60), la educación actual en contabilidad presenta las siguientes deficiencias: los currículos de contabilidad no están actualizados y a menudo son irrelevantes, los cambios curriculares son impulsados por el interés de la facultad y no por la demanda del mercado, el modelo pedagógico tradicional se basa en la memorización, exámenes de contenido de libros de textos y los exámenes de certificaciones. Para estos autores, esas ineficiencias impiden que el estudiante adquiera las destrezas en etiqueta profesional, manejo efectivo del tiempo, comunicación efectiva, puntualidad, organización del trabajo, resolución de problemas y pensamiento crítico. Estas destrezas son las que el estudiante tiene que desarrollar si quiere ser exitoso en el entorno global actual.

APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL SERVICIO

El AAS es una manera de aprendizaje activo donde se incorporan la experiencia práctica y el currículo universitario (Palmer et al. 2009). Se caracteriza por el establecimiento de lazos con la comunidad, el desarrollo de alianzas entre diversos sectores y la exposición de los estudiantes a experiencias prácticas donde pueden aplicar el conocimiento teórico adquirido en el salón de clase (Ivey 2011). Para propósitos de esta investigación, AAS se define como un método en el cual se refuerza el desarrollo del aprendizaje mediante la prestación de un servicio de forma activa. Este servicio se presta de manera organizada y llena las necesidades de un sector en específico. Una vez se definen esas necesidades, las mismas se atienden mediante trabajo práctico que está asociado al contenido de un curso académico (Rama 1998).

Algunas de las ventajas de este método es que expone a los estudiantes a situaciones reales, que no se obtienen en el salón de clases (Hulsart 2007). Les permite, además, obtener experiencia de trabajo y enfrentar situaciones difíciles en un ambiente externo (Andrews 2007). Este tipo de experiencia de aprendizaje ha sido asociado con la

adquisición de destrezas de comunicación, liderazgo, trabajo en equipo y pensamiento crítico, entre otros (Dunlevy y Sherman 2000). Además de que estas destrezas no se obtienen con el método tradicional del uso del libro de texto, son indispensables para el entorno de negocios global (Nellen y Purcell 2009).

El aprendizaje tradicional con el libro de texto basado en débitos y créditos ha estado bajo fuego desde hace algún tiempo. Para el año 1989, las ocho firmas grandes (Big 8)¹ de contabilidad expresaron que los estudiantes que se graduaban de un bachillerato de contabilidad debían tener destrezas de comunicación, intelectuales e interpersonales (Van Wyle 2007). Como se mencionó anteriormente, la falta de este tipo de destrezas fue mencionada por Clovey y Oladipo (2008) como una ineficiencia en la educación de contabilidad. Cada vez más, es imperativo el uso de métodos alternativos de enseñanza, que provean las destrezas que se necesitan.

CENTRO VITA

El IRS inició en el 1969 el establecimiento de un programa de voluntarios para asistencia a contribuyentes de recursos económicos bajos y moderados (VITA, por sus siglas en inglés). Este programa se diseñó para atender a contribuyentes que no pueden pagar a preparadores profesionales por los servicios de radicación de declaraciones de impuestos. Este servicio es ofrecido por voluntarios que reciben adiestramiento y deben aprobar una certificación para asegurar que tienen el conocimiento necesario. Generalmente, estos centros de ayuda están localizados en centros comunales y comerciales, bibliotecas, escuelas y universidades (Doyle et al. 2005).

Por varias décadas, muchas universidades en los Estados Unidos han adoptado estos centros en sus recintos universitarios con el objetivo de ofrecer a los estudiantes de contabilidad experiencias prácticas en materia contributiva y, a la vez, la oportunidad de servir a sus comunidades. En general, las actividades que se llevan a cabo en estos centros incluyen administración, mercadeo, el uso de sistemas de información computarizados y programados en áreas funcionales de contabilidad. Los voluntarios tienen la oportunidad de aplicar competencias de comunicación, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, sociales, tecnológicas, investigación, liderazgo, análisis crítico

y solución de problemas. Es una herramienta idónea para la discusión de dilemas éticos y destacar la importancia de la responsabilidad social (Nellen et al. 2007).

Los Centros VITA representan una modalidad de AAS que ha sido estudiado extensamente. Según Dunlevy y Sherman (2000), los programas VITA son una herramienta pedagógica tan significativa que debe incorporarse a los Programas de Contabilidad más allá de lo extracurricular. Los enfoques y estructuras seleccionados por las universidades en la implementación de estos programas varían. Algunas universidades operan estos programas como actividades abiertas a toda la comunidad y otras fomentan que sean asociaciones estudiantiles las que se responsabilicen de dirigir los centros. En otros casos, se trabajan como actividades adicionales relacionadas a los cursos de materia tributaria.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN

La UPRB es una institución de educación superior establecida en agosto de 1971 en la ciudad de Bayamón, Puerto Rico. Es una de once unidades académicas autónomas que conforman el Sistema Público de Enseñanza Superior de la Universidad de Puerto Rico (UPR).

Actualmente, la institución tiene una población estudiantil aproximada de 5,000. El Departamento de Administración de Empresas de la UPRB (ADEM-UPRB), ofrece programas académicos conducentes al grado universitario de Bachillerato en Administración de Empresas. Los estudiantes son admitidos a programas en áreas de especialidad en contabilidad, gerencia, finanzas y mercadeo. Estos programas académicos fueron acreditados por The Accreditation Council for Business Schools and Programs (ACBSP, por sus siglas en inglés) en el 2009.

CENTRO VITA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN BAYAMÓN

La UPRB formalizó, mediante una alianza con el IRS, el establecimiento del centro VITA en el 2003. Esta institución también fue el primer centro universitario en ofrecer el servicio de radicación electrónica en el país. La UPRB y la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM)

son las únicas unidades académicas que han implementado el programa VITA en Puerto Rico.

Desde sus comienzos, estudiantes en la concentración de contabilidad han servido como voluntarios para el programa VITA. Para servir como voluntario, los estudiantes deben adiestrarse en las áreas de contenido propias a la Ley de Contribuciones Federal (Estados Unidos de América)² y en un programado computarizado dado que estas planillas se radican electrónicamente. La mayoría de los casos que se atienden en el Centro son de contribuyentes retirados, estudiantes que han trabajado en internados en los Estados Unidos y familias de bajos recursos que radican la declaración de impuestos para la reclamación del crédito tributario adicional federal. A través del crédito tributario adicional, los reclamantes pueden obtener reembolsos de hasta US\$3,000.

El Centro VITA se estableció mediante una alianza entre sectores académicos, miembros de la profesión de contabilidad, organizaciones estudiantiles, entidades de gobierno, instituciones bancarias, entidades cívicas y empresas. Entre las organizaciones que han participado en la alianza que es auspiciada por el IRS están el Departamento de Administración de Empresas de la UPRB (ADEM-UPRB), el Municipio de Bayamón, R & G Premier Bank (desaparecido), el Club de Rotarios, el Capítulo de Bayamón del Colegio de Contadores Públicos Autorizados de Puerto Rico, la American Marketing Association (AMA UPRB), Pan Pepín y la Asociación de Estudiantes de Contabilidad. Esta alianza propició la cooperación entre el sector público y privado, redundando en beneficio para las partes involucradas. El lema acogido por el Centro es “UNIÓN de esfuerzos, beneficios para todos”. Hasta el presente, se han cumplido diez temporadas en las que el centro ha operado continuamente.

El Centro VITA UPRB evolucionó; en sus inicios era coordinado por un Comité de la Facultad y en la actualidad el enfoque es el de una actividad extracurricular, planificada y operada principalmente por la Asociación de Estudiantes de Contabilidad (AEC). La AEC adoptó el Centro VITA y ha incorporado la coordinación del centro como parte de sus responsabilidades anuales. Entre las actividades que llevan a cabo están las siguientes: promoción y reclutamiento de estudiantes voluntarios, coordinación de ceremonia de firma de alianza, participación en reuniones con organizaciones que participan en la alianza, talleres y adiestramientos, certificación de los voluntarios,

promoción de los servicios del centro, administración del centro, revisión de la calidad de los servicios y ceremonia de agradecimiento.

METODOLOGÍA

El propósito de este estudio fue exponer y describir la experiencia de UPRB con el Centro VITA como un modelo de estrategia de aprendizaje AAS desde la perspectiva estudiantil y la perspectiva institucional. A tales efectos, la metodología de investigación que se siguió fue el estudio descriptivo de caso. Se realizaron las siguientes actividades: revisión de literatura, análisis de datos secundarios de informes y documentos oficiales provistos por la institución académica, entrevistas cuasi estructuradas y grupos de enfoque con informantes claves.

La perspectiva estudiantil se estudió mediante el grupo de enfoque. El mismo consistió de siete estudiantes que habían participado en el programa VITA en años anteriores. Se dirigió la discusión con preguntas cuasi estructuradas encaminadas a conocer qué los motivó a participar en el programa VITA, qué fue lo más que les gustó de participar en el programa, qué aprendizajes claves obtuvieron del programa, qué recomendaciones harían al programa y si recomendarían el programa VITA a otros estudiantes. Se realizó una entrevista a un estudiante que ya se graduó de la Universidad y que sirvió como voluntario en el Centro VITA. Esta persona trabaja en una Oficina del IRS en Puerto Rico. El propósito fue auscultar el impacto de la experiencia en el Centro VITA y si esta experiencia le ayudó en su vida profesional. Estas entrevistas fueron grabadas digitalmente. Para estudiar la perspectiva institucional, se analizaron cualitativamente documentos oficiales de la UPRB.

RESULTADOS

VITA desde la Perspectiva Institucional

El establecimiento de VITA del ADEM UPRB está alineado con los principios establecidos en el plan estratégico institucional y sistémico

DIEZ PARA LA DÉCADA: AGENDA PARA LA PLANIFICACIÓN

EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO 2006-2016. Los diez postulados básicos de este documento se mencionan a continuación:

- Vínculo sostenido con los estudiantes
- Culturas académicas de actualización, experimentación y renovación
- Investigación competitiva
- Liderato en la inversión comunitaria y en la gestión cultural
- Vocación para un mundo global
- Eficiencia y belleza en los espacios naturales y edificados
- Actualización tecnológica
- Optimización administrativa y gerencial
- Identidad institucional fortalecida
- Cultura de evaluación y avalúo institucional (Universidad de Puerto Rico 2006: 2)

A través del Centro VITA se han obtenido los siguientes beneficios y logros:

- Vínculos con la comunidad
- Aportación indirecta al desarrollo económico de la región
- Mejoramiento profesional y creativo de la facultad
- Servicios gratuitos a personas de la comunidad que han generado sobre US\$500,000
- Educación financiera a los participantes de VITA
- Fortalecimiento de lazos con entidades profesionales

VITA desde la Perspectiva Estudiantil

A fin de analizar y evaluar qué destrezas los estudiantes percibieron que habían adquirido mediante AAS, los investigadores realizaron una entrevista cuasi estructurada a un grupo de enfoque. Los criterios de selección para participar en el grupo de enfoque fueron haber participado como voluntario y haber sido miembro de la directiva de AEC. Al analizar las entrevistas, las contestaciones se clasificaron en las siguientes destrezas: personales, experiencia de trabajo, conocimiento técnico, relaciones interpersonales e investigación. La Tabla 1 clasifica las contestaciones de los estudiantes por destrezas adquiridas.

Tabla 1. Respuestas de los Estudiantes por Destrezas

Personales	Experiencia de trabajo	Conocimiento técnico	Relaciones interpersonales	Investigación
“Servicio a los demás”	“Adquirir experiencia de trabajo antes de graduarme”	“Hubo que tomar talleres para poder pasar los exámenes de certificación”	“Aprendí a interactuar con los clientes, esa experiencia no se da en el salón de clases”	“Hubo que hacer investigación para llenar planillas de otros estados”
“Ayudar a otras personas”	“Aprendí hacer la entrevista inicial a un cliente, esto no se da en el salón de clases”	“Fui a la página Web del IRS y tomé los talleres en línea”	“Cómo decir no a la gente y explicarle por qué no tienen derecho a ciertos beneficios”	
“Se siente bien cuando las personas salen contentas”	“ Servicio en vivo”	“Aprendí a usar un programa de computadora para llenar las planillas”. Esto no lo hay en la clase.	“Como lidiar con personas difíciles”	
“Me alegró que no tuvieran que pagar”	“Experiencia práctica”		“Pude interactuar con Contadores Públicos Autorizados”	
	“Es una alternativa a los internados”		“Fue bueno que cuando tenía dudas había un Contador Público Autorizado a quién le podía preguntar”	
			“Trabajo en equipo”	

Fuente: Entrevista cuasi estructurada a un grupo de enfoque.

También, se realizó una entrevista informal con un exalumno de la institución.

Los comentarios y la información provistos por los participantes sirvieron para validar la efectividad del Centro VITA en el desarrollo de las siguientes destrezas:

- Trabajo en equipo
- Liderazgo compartido
- Responsabilidad social
- Comunicación oral

- Uso de la tecnología
- Relaciones interpersonales
- Manejo de dilemas éticos
- Planificación
- Administración y coordinación del centro
- Organización
- Adquisición de experiencia de trabajo

Los estudiantes mostraron una alta motivación y compromiso con las actividades relacionadas al Centro, ya que les permite aplicar conocimiento técnico en situaciones reales. Señalaron, además, haber adquirido conocimientos específicos aplicables a materia contributiva que no son parte del contenido del curso regular y que deberían tomar como parte de los requisitos del currículo en contabilidad. Algunos participantes nos informaron que habían decidido volver a servir de voluntarios en otra temporada, con el propósito de reforzar sus conocimientos.

La AEC ha tomado el liderazgo total de la administración del Centro. Los estudiantes participan en reuniones con las entidades pertenecientes a la alianza, coordinan la programación de servicio, las ceremonias de firma de alianza y cierre, y toman medidas para asegurar la calidad de los servicios. En años recientes, han añadido servicio en aspectos contributivos a nivel estatal. Entre los logros estudiantiles vinculados al proyecto está el haber obtenido el primer lugar en la primera competencia que se realizó en Puerto Rico de la reconocida organización internacional Estudiantes en la Libre Empresa (SIFE, por sus siglas en inglés). Tres voluntarios que participaron en el proyecto tuvieron la oportunidad de representar al país en la competencia mundial efectuada en la ciudad de New York. Según se constató de redes que se han establecido con la alianza, algunos estudiantes han logrado hacer las conexiones para obtener empleos con empleadores potenciales. La Tabla 2 muestra los beneficios del programa VITA a nivel estudiantil, nivel de la AEC y nivel institucional.

Tabla 2. Beneficios del Programa VITA por Nivel

UPRB	AEC	Estudiantil
Alianzas con grupo de interés	Planificación, coordinación	Experiencia de trabajo práctica
Trabajo comunitario a personas necesitadas	Alianzas con grupos profesionales	Interacciones personales
Vínculos con la comunidad	Reclutamiento de estudiantes	Adquisición de conocimiento técnico
Revisión curricular	Trabajo en grupos	Satisfacción personal
	Liderato	Uso de tecnología e investigación

Fuente: Informes anuales y entrevista cuasi estructurada a un grupo de enfoque.

CONCLUSIONES

El programa VITA como una alternativa de AAS sirve de vínculo e impacta positivamente a nivel individual (estudiantes), nivel de la AEC como grupo formal dentro de la UPRB y a nivel de la institución. Desde el punto de vista de los estudiantes, el programa VITA les ayudó a obtener destrezas en las áreas de adquisición de conocimiento técnico, tecnología, experiencia práctica, investigación y relaciones interpersonales. Desde el punto de vista de la AEC, el programa permite el desarrollo de destrezas de organización, coordinación, reclutamiento y trabajo en equipo. Desde el punto de vista institucional, la UPRB mantiene un espacio abierto de vínculo con la comunidad y de trabajo comunitario para apoyar a personas con menos recursos.

Tal parece que el currículo de contabilidad actual está más dirigido a la adquisición del conocimiento técnico. En ese sentido, es imperativo mejorar el currículo de contabilidad con experiencias que permitan el desarrollo y adquisición de las destrezas requeridas por la profesión. Una herramienta excelente para mejorar la educación en contabilidad es el uso del AAS y de estrategias como el programa VITA.

RECONOCIMIENTOS

Damos las gracias a la profesora Lydia Ubarri, directora de departamento de la UPRB por el apoyo brindado. Fue muy diligente en la otorgación de los permisos necesarios para este trabajo escrito. También, agradecemos a los estudiantes voluntarios del Centro VITA; el entusiasmo y el compromiso que demuestran es la chispa que nos da esperanza de que un mejor Puerto Rico es posible.

NOTAS

1. Hasta el 1987, las ocho compañías internacionales que ofrecían servicios de contabilidad y servicios profesionales se conocían como las ocho firmas grandes (Big 8). Actualmente, se le conoce como las cuatro grandes (Big 4, Deloitte, PwC, Ernst & Young y KPMG).
2. Por la relación política con los Estados Unidos de América, algunos puertorriqueños deben completar la planilla federal de los Estados Unidos (EU). Además, los puertorriqueños pueden solicitar un crédito del gobierno de EU reembolsable si cumplen con ciertos requisitos.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrews, C. (2007). Service Learning: Applications and Research in Business. *Journal of Education for Business*, Sep/Oct, Vol. 83 Issue 1, pp.19-26.
- Bringle, R. G. & Hatcher, J. A. (1996). Implementing service learning in higher education. *Journal of Higher Education*, 67(2), pp. 221-239.
- Clovey, R.T. & Oladipo, O. (2008). The VITA Program: A Catalyst for Improving Accounting Education. *The CPA Journal*, December, pp. 60-65.
- Doyle, P. E., Matt, M. W. & Owens, B. T. (2005). A Student Perspective on the IRS's VITA Program. *The CPA Journal*, Feb, 75, 2, pp. 44-47.
- Frecka, T. J., & Reckers, P. M. J. (2010). Rekindling the debate: What's right and what's wrong with masters of accountancy programs: The staff auditor's perspective. *Issues in Accounting Education*, 25(2), 215-226. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/210910395?accountid=28498>
- Dunlevy, R. & Sherman, R. W. (2000). VITA: A Means to Compete for the Future. *Pennsylvania CPA Journal*, 70, Winter.
- Hulsart, R. W. (2007). Small Numbers, Large Returns: College Students Helping Community Members Prepare Income Tax Returns. *College Teaching*, 55(2), pp. 48-50.
- Ivey, J. (2010). Service-Learning Research. *Pediatric Nursing*. Vol. 37 (2), pp. 74- 83.
- Palmer, L., Goetz, J. & Chatterjee, S. (2009). Expanding financial education and planning opportunities through service-learning. *Financial Services Review* 18 (2009) 157-175.
- Nellen, A, Long, B. J. & Kocakulah, M. C. (2007). VITA, The MTC and the Modern Accounting Curriculum (Part I). *The Tax Adviser*, 38(8), pp. 474-479.
- VITA, the MTC and the Modern Accounting Curriculum (Part II). *The Tax Adviser*, 38(11), pp. 692-694.
- Nellen, A. & Thomas J. Purcell, T. (2009). SERVICE LEARNING AND TAX: MORE THAN VITA. *Tax Adviser*, 40(8), 550-552.
- Mohammed, N. C., & Tengku Akbar, T. A. (2011). What accountancy skills are acquired at college? *International Journal of Business and Social Science*, 2(18), n/a. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/904529688?accountid=28498>
- Rama, R. D. (1998). *Learning by Doing: Concepts and Models for Service-Learning in Accounting*. American Association for Higher Education. Washington, DC.
- Universidad de Puerto Rico en Bayamón, Puerto Rico. (2003). *Informe Anual Comité Departamental Centro VITA*.

- Universidad de Puerto Rico en Bayamón, Puerto Rico. (2004). *Informe Anual Comité Departamental Centro VITA*. Bayamón, Puerto Rico: UPR.
- Universidad de Puerto Rico en Bayamón, Puerto Rico. (2005). *Informe Anual Comité Departamental Centro VITA*. Bayamón, Puerto Rico: UPR.
- Universidad de Puerto Rico en Bayamón, Puerto Rico. (2006). *Informe Anual Comité Departamental Centro VITA*. Bayamón, Puerto Rico: UPR.
- Universidad de Puerto Rico en Bayamón, Puerto Rico. (2008). *Business Administration Department Self Study Draft*. Bayamón, Puerto Rico: UPRB.
- Universidad de Puerto Rico. (2006). *Diez para la Década Agenda para la Planificación 2006-2016*. San Juan, Puerto Rico: UPR.
- Van Wyle, Glen W. (2007). A History of U.S. Higher Education in Accounting, Part II: Reforming Accounting within the Academy. *Issues in Accounting Education*, Aug, Vol. 22 Issue 3, pp. 481-501.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

DESARROLLO DEL PERFIL DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA EL AÑO ACADÉMICO 2012- 2013: EL CASO DE UN PROGRAMA ACADÉMICO

Joselyn Y. López Villafañe
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Carolina
joselyn.lopez2@upr.edu

Resumen

El propósito de esta investigación fue identificar, para el año académico 2012-2013, las características demográficas, los intereses y las necesidades académicas de los estudiantes de nuevo ingreso procedente de escuela superior. La mayoría de los estudiantes provenían del área noreste de Puerto Rico. Con los resultados de esta investigación se desarrolló el perfil de estos estudiantes, se identificaron sus necesidades académicas, se identificó quiénes estaban más definidos en su área de estudio, las mujeres o los hombres, y se determinó cuántos estudiantes querían reclasificarse. El estudio consistió en la administración de un cuestionario durante la semana de orientación a los estudiantes de nuevo ingreso durante el mes de agosto. El total de la población encuestada fue de 856 estudiantes y, de éstos, se utilizaron solamente los resultados de un programa académico. Entre los resultados más significativos sobre el programa evaluado está que el 63% eran féminas, la edad de los estudiantes fluctuaba entre los 16 y 19 años, el 75% estudiará en horario diurno a tarea completa y el 52% era procedente de escuela privada. El área académica que los encuestados respondieron necesitar más ayuda fue la de destrezas en matemáticas. La pregunta sobre si deseaban continuar en el programa en que fue admitido fue sumamente importante, ya que la tasa de retención y graduación puede afectarse si muchos estudiantes se reclasifican de programa. A esta pregunta, un 38.46% indicó estar indeciso en permanecer en el programa al cual fue admitido. El programa deberá tomar en cuenta esta información en el proceso de consejería académica e identificar a aquellos estudiantes que aún no se han decidido. En el proceso, los profesores pueden orientar a los estudiantes sobre los beneficios y ventajas de permanecer en el programa.

Palabras claves: perfil, estudiantes de nuevo ingreso, necesidad académica, reclasificación

Abstract

The purpose of this research was to identify demographic characteristics, interests and academic needs of new admission students from high school for the 2012-2013 academic year. Most of the students were from the northeastern area of Puerto Rico. With the results of this research, it was possible to develop the student profile, identify their academic needs, identify who was more defined in their area of study, females or males, and how many wanted to reclassify. The study consisted in a questionnaire administered during orientation week to the new admission students in August. The number of the surveyed population was 856 students and, from this, the results of one academic program were used. Among the most significant results of the program evaluated was that 63% were female students, students' age ranged from 16-19 years, 75% indicated that they will study full time in a regular schedule, and 52% came from private schools. The academic area identified by the students surveyed as the one they needed more help was mathematic skills. The question about continuing in the program they were admitted to was very important, since retention and graduation rate can be affected if many students reclassify to another program. To this question, 38.46% indicated that they were indecisive about remaining in the program they were admitted to. The program should consider this information in the process of academic counseling and identify those students who are not decided yet. In the process, the professors can advise the students about the benefits and advantages of remaining in the program.

Keywords: profile, new admission students, academic needs, reclassification

INTRODUCCIÓN

El estudio de seguimiento estudiantil comenzó a desarrollarse en el sistema universitario en el 1984. A partir de ese año, en esta institución de educación superior del área noreste de Puerto Rico se han realizado cinco estudios de estudiantes de nuevo ingreso, procedentes de escuela superior o su equivalente. Esta es la sexta edición del Perfil de Estudiantes de Nuevo Ingreso. Esta institución cuenta con 12 programas académicos y alrededor de 4,000 estudiantes. De éstos, aproximadamente 800 son estudiantes de nuevo ingreso procedentes de escuela superior. Para el año académico 2006-2007, el sistema universitario aprobó el Reglamento para la Evaluación Periódica de Programas Académicos en el Sistema Universitario. Este reglamento establece las reglas, normas, definiciones y procedimientos que se llevarán a cabo para la evaluación de los programas académicos.

El propósito de esta investigación fue proveer a la institución, así como, a los programas académicos, información sobre las características demográficas, los intereses

académicos y las necesidades de los estudiantes de nuevo ingreso para el año académico 2012-2013. Los resultados de esta investigación le permitirá a los administradores, directores de departamentos y coordinadores desarrollar un plan de trabajo para determinar la disponibilidad de recursos institucionales con el fin de fortalecer las áreas académicas que los estudiantes indiquen tener mayor necesidad.

METODOLOGÍA

El diseño de la evaluación fue uno transversal, ya que tuvo como propósito describir las características de los estudiantes de nuevo ingreso. Por otro lado, la naturaleza de la investigación que se llevó a cabo fue una no-experimental. El periodo de referencia de la evaluación fue uno prospectivo. El modelo que se utilizó para realizar la evaluación fue el Modelo de Evaluación Activa Enfocada[©].

Mediante esta investigación se desarrolló el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso para el año académico 2012-2013 y se identificaron las necesidades académicas de los estudiantes. La investigación contestó las siguientes preguntas:

1. ¿En qué área académica indicaron los estudiantes de nuevo ingreso necesitar más ayuda?
2. ¿Estaban las mujeres más definidas en su área de estudio que los hombres?
3. ¿Cuántos de los estudiantes deseaban reclasificarse a un programa diferente al que fueron admitidos?

Las variables que se utilizaron fueron cualitativas, incluyendo género, programa al que fue admitido, estudiantes que indicaron algún interés en reclasificarse a otro programa diferente del que fue admitido y las necesidades académicas. Con estas variables, se identificó quiénes deseaban reclasificarse más, si los hombres o las mujeres, y cuáles eran los programas con mayor índice de respuestas para reclasificarse de programa. Estos resultados eran importantes para la tasa de retención del programa y, a su vez, de la institución.

Para la recopilación de los datos, se utilizó un cuestionario que constó de 32 preguntas sobre aspectos tales como: características demográficas, preferencias educativas y ocupacionales, valores, metas, habilidades y necesidades del estudiante de

nuevo ingreso de la institución para el año académico 2012-2013. Este cuestionario ha sido administrado en las ediciones de años anteriores del perfil.

El cuestionario se administró durante la semana del 1 al 6 de agosto de 2012. Durante la misma, se llevaron a cabo las orientaciones a los estudiantes de nuevo ingreso de la institución. Se coordinó, con los directores de cada departamento académico, la administración del cuestionario durante el periodo de orientación departamental. El cuestionario fue completado por alrededor de 856 estudiantes. Los datos se analizaron en el programa Excel. Se utilizaron tablas de frecuencias y tablas cruzadas para conocer la relación entre las variables. También, se realizaron gráficas de barras y circulares.

Para efectos de esta investigación, se utilizaron los resultados del programa relacionado al campo hotelero y turístico. De este programa, 52 estudiantes completaron el cuestionario. Dicho programa ha solicitado resultados de distintos estudios a la oficina encargada de realizar los estudios institucionales para la evaluación del mismo.

RESULTADOS

Los resultados indicaron que el 63.46% (33) de los encuestados eran del género femenino y 37% (19) eran del género masculino (Figura 1). De los encuestados, un 53.85% (28) tenían 18 años al momento de completar la encuesta (Tabla 1). Un 75% (39) de los encuestados estaba matriculado en horario diurno a tarea completa (12 créditos o más), mientras que un 15.38% (8) estaba matriculado en horario diurno a tarea parcial y un 9.62% (5) no contestó la pregunta (Figura 2). De los estudiantes encuestados, el 38.46% (20) indicó no haber decidido si deseaban continuar en el programa turístico o en otro programa (Tabla 2).

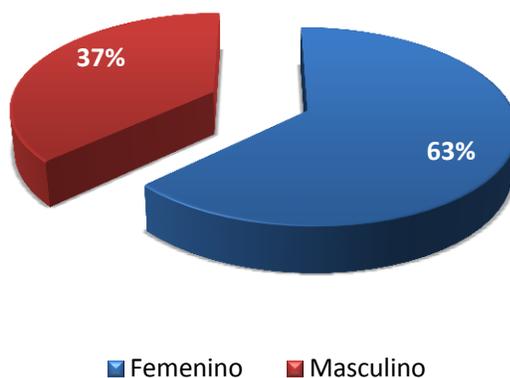


Figura 1. Distribución de Participantes por Género

Tabla 1. Distribución de los Estudiantes de Nuevo Ingreso del Programa por Edad

Edad	f	%
16	1	1.92
17	20	38.46
18	28	53.85
19	3	5.77
Total	52	100.00

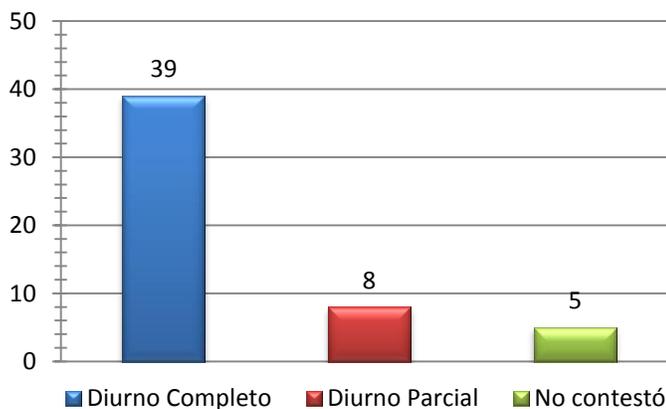


Figura 2. Distribución de Participantes por Horario Académico

Tabla 2. Distribución de los Estudiantes de Nuevo Ingreso del Programa por Programa Académico

Programa Académico	f	%
En el mismo	12	23.08
No he decidido	20	38.46
En otro	18	34.62
No contestó	2	3.85
Total	52	100

Un total de 11 féminas indicaron que deseaban continuar en el mismo programa, mientras que 13 féminas expresaron su interés de cambiar de programa (Tabla 3). Por otro lado, de los estudiantes que contestaron estar indecisos, 12 eran del género masculino. El 52% (27) de los encuestados eran procedentes de escuela privada y el 44% (23) de escuela pública (Figura 3). El área de destreza de matemáticas fue en la que el 42% de los encuestados indicó tener más necesidad académica (Tabla 4).

Tabla 3. Distribución de los Estudiantes por Programa Académico por Género

Programa	Género		Total
	F	M	
En el mismo	11	1	12
No he decidido	8	12	20
En otro	13	5	18
No contestó	1	1	2
Total	33	19	52

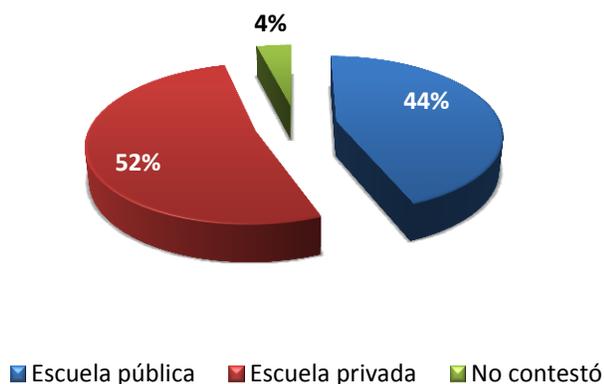


Figura 3. Distribución de Participantes por Escuela de Procedencia

Tabla 4. Distribución de los Estudiantes de Nuevo Ingreso del Programa por Área de Necesidad

Área	f	%
Expresión oral en inglés	19	36.54%
Expresión escrita en inglés	11	21.15%
Expresión oral en español	4	7.69%
Expresión escrita en español	13	25.00%
Comprensión de lectura	9	17.31%
Destreza de matemáticas	22	42.31%
Hábitos de estudio	17	32.69%
Orientación académica	8	15.38%
Consejería académica	10	19.23%
Uso de los recursos de la biblioteca	3	5.77%
Mejorar las relaciones personales y familiares	1	1.92%
Crecimiento y desarrollo personal	10	19.23%
Manejo de programas de computadoras	4	7.69%
No contestaron	8	15.38%

*Respuestas múltiples; los porcentos no totalizan 100.

CONCLUSIONES

Con esta investigación, se desarrolló el perfil de los estudiantes de nuevo ingreso de la institución para el año académico 2012-2013. Estos estudiantes, en su mayoría, provenían del área noreste de Puerto Rico.

Al desarrollar y analizar su perfil, se pudo conocer mejor cuál era la población de estudiantes de primer año y, al mismo tiempo, buscar los recursos necesarios para atender a estos estudiantes.

De los estudiantes encuestados, un 34.63% (18) expresó querer reclasificarse a otro programa. De éstos, 13 eran féminas y 5 eran varones. Un 23.08% (12) respondió que interesa continuar en el mismo programa en el que fueron admitidos. Este número se distribuye en 11 del género femenino y uno del género masculino. El porcentaje más alto fue de los estudiantes que indicaron no haber decidido si deseaban cambiar de programa con un 38.46% (20). De éstos, 8 fueron féminas y 12 varones. En conclusión, en relación a esta pregunta y al género, las féminas estaban más decididas en que área de estudio deseaban seguir, ya sea continuar en el programa o cambiar. Las cinco áreas académicas en que los estudiantes indicaron tener más necesidad fueron destrezas de matemáticas (22), expresión oral en inglés (19), hábitos de estudio (17), expresión escrita en español (13) y expresión escrita en inglés (11).

RECOMENDACIONES

El programa académico evaluado puede trabajar con los estudiantes que indicaron no estar decididos en si desean continuar en el programa durante el proceso de consejería académica. Durante este proceso, los profesores pueden orientar a los estudiantes sobre los beneficios y ventajas de permanecer en el programa. También, sobre las oportunidades de crecimiento y de empleo que tienen en ese campo. Es importante tomar acción a tiempo para poder retener estos estudiantes, ya que más tarde la tasa de retención y graduación del programa se verán afectadas.

Por otro lado, tanto el programa como la institución pueden diseñar un plan de trabajo que incorpore las herramientas y recursos necesarios para fortalecer las áreas académicas de más necesidad. Este plan podría incluir talleres, conferencias y

adiestramientos hasta cambios curriculares con el fin de atender estas áreas. Además, se puede coordinar con otros departamentos académicos el ofrecimiento de talleres que fortalezcan su currículo y ayuden a los estudiantes en las áreas identificadas.

REFERENCIAS

- Junta de Síndicos. (2007). Certificación Número 43 (2006-2007). Reglamento para la Evaluación Periódica de Programas Académicos en la Universidad de Puerto Rico, que se incorpora y forma parte de esta Certificación, Universidad de Puerto Rico.
- Serpa, F., & Rojas, L. (2011). Evaluación de Programas. NPERCI Publication Series, 7.
- Cruz, C. (2008). Estudio de Seguimiento a Estudiantes de Nuevo Ingreso de la Universidad de Puerto Rico en Carolina 2008-2009.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

¿CUÁN PREPARADAS ACADÉMICAMENTE ESTÁN LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN CENTROS DE CUIDO Y DESARROLLO DE LA NIÑEZ EN EDAD TEMPRANA EN PUERTO RICO?

Bárbara González Hilario, PhD
barbgonz@gmail.com

Resumen

Investigaciones recientes enfatizan en que el personal de los Centros de Cuido y Desarrollo de la Niñez en Edad Temprana debe tener y demostrar habilidades y conocimientos básicos en todas las áreas de desarrollo y aprendizaje de la niñez. De igual manera, debe desempeñarse con eficacia en la comprensión y apoyo a la familia. El objetivo de esta investigación exploratoria fue cotejar el nivel de desarrollo académico de una muestra de registros del personal que trabaja en los Centros de Cuido y Pre-Escolar en Puerto Rico. Los resultados mostraron que la mayoría del personal que trabajaba en Centros de Cuido y Desarrollo Pre-Escolar, registrados en la base de datos consultada, cumplía con los criterios establecidos en Puerto Rico para trabajar en Centros de Cuido y Pre-Escolar. No obstante, al revisar la literatura y las recomendaciones de prácticas apropiadas sobre el nivel educativo adecuado para los puestos de director/a, maestra/o y asistente, se hace imperativo que se revisen dichos estándares para que tengamos una fuerza laboral más preparada académicamente y sensible a la población que atiende.

Palabras claves: centros de cuidado, niñez en edad temprana, desarrollo y aprendizaje, apoyo a la familia

Abstract

Recent studies emphasize that early childhood professionals must have and demonstrate skills and knowledge in all areas of development and learning of children. These professionals must be effective in understanding and supporting the family. The objective of this exploratory research was to collate the academic level of a sample of records of early childhood professionals in Puerto Rico. The results showed that most of the early childhood professionals registered in the database searched complied with the established criteria to work in day care centers and pre-schools in Puerto Rico. However, when examining the literature and recommendations set forth by the appropriate practice on the education level for the positions of director, teacher and/or assistant, it is imperative to

review these standards so that have a workforce better academically prepared and responsive to the people they serve.

Keywords: day care centers, early childhood, development and learning, family support

INTRODUCCIÓN

En los últimos años han proliferado los espacios educativos y de investigación sobre el desarrollo de la niñez temprana. Se han actualizado conocimientos de forma significativa sobre aspectos neurológicos, sociales, educativos, culturales y tecnológicos, entre otros.

Una de las líneas de investigación que ha tomado particular atención es aquella que demuestra que los centros de cuidado y desarrollo de niños con maestros altamente calificados producen resultados mejores en los niños en etapa infantil y pre-escolar (Snow, 2012; Barnett, 2003; Whitebrook, 2003). Según Dowman, Donovan y Burns (2001), los niños educados por maestros que tienen una capacitación universitaria o especializada en desarrollo infantil y educación temprana son más sociables, muestran un uso más desarrollado del lenguaje y realizan las tareas cognitivas a un nivel más alto que los niños cuidados por adultos menos calificados. A pesar de los resultados de estas investigaciones, hay estudios que señalan que la fuerza laboral nacional en el área de la niñez temprana en Estados Unidos sólo cuenta con un 50% de maestros preescolares que tienen algún título universitario (Saluja, Early y Clifford, 2002).

Según el documento “Standards for Early Childhood Professional Preparation Programs”, desarrollado por la National Association for the Education of Young Children (NAEYC), el personal de los centros debe tener al menos las siguientes competencias:

- Saber cómo se desarrollan y aprenden los niños pequeños (ejemplo, crear ambientes de aprendizaje adecuados, reconocer que cada niño es diferente)
- Construir relaciones respetuosas y recíprocas con la familia y la comunidad (ejemplo, tomar en cuenta a la familia y a la comunidad en la toma de decisiones relacionadas a las dinámicas de los centros)
- Observar, documentar y evaluar de forma responsable para apoyar a los niños y las familias (ejemplo, mantener registros de observaciones y compartirlas con las familias)

- Desarrollar enfoques eficaces para conectar con los niños y las familias (ejemplo, tomar decisiones basadas en evidencia sobre el currículo, usar variedad de prácticas instructivas apropiadas y eficaces, conocer del tema del cual se está hablando)
- Hacerse profesional en el ámbito de la niñez temprana (ejemplo, mantener una imagen y conducta adecuada a las guías éticas y estándares establecidos para su profesión, servir de defensores de los niños y aplicar normas éticas)

La NAEYC enfatiza en que los profesionales de la niñez en etapa temprana deben poseer conocimientos, habilidades y sensibilidad para trabajar con los niños. También, es importante que reconozcan la individualidad de los niños y de las familias. Cada profesional que trabaje en cualquier área con la niñez en etapa temprana debe estar altamente calificado y tener los cursos y certificados básicos que le permitan la comprensión y acción debida conduciendo al bienestar de la niñez en etapa temprana.

Por otro lado, la Declaración de Posición de la NAEYC sobre las prácticas apropiadas en el desarrollo destaca que las tendencias socio-demográficas predicen un aumento significativo en la demanda de cuidados y educación temprana, aumento en la diversidad cultural y lingüística de los niños, mayor porcentaje de niños viviendo en la pobreza y un aumento dramático en niños cuya lengua materna de sus madres no es el idioma inglés (particularmente en Estados Unidos); y añadimos, un mayor porcentaje de niños diagnosticados con alguna condición o deficiencia en el desarrollo. Lo expuesto nos lleva a reafirmar la importancia de desarrollar una fuerza laboral capacitada, calificada y sensibilizada que trabaje con la niñez en edad temprana. Es dicha preocupación la que nos llevó a establecer como objetivo de esta investigación comenzar a indagar sobre la preparación académica que tienen las personas que trabajan con la niñez temprana en Puerto Rico y tomar conciencia y acción para crear una fuerza laboral altamente calificada y bien informada que trabaje responsablemente con esta población.

MÉTODO

Para este estudio se utilizó un diseño de investigación no experimental tipo transversal de alcance exploratorio mediante el método de revisión de datos retrospectivo. Las investigaciones exploratorias, según Hernández, Fernández y Baptista (2006), sirven para preparar el terreno en temas poco estudiados o que hay muchas dudas debido a que no se han abordado lo suficiente. El tema de la preparación del personal que trabaja con la niñez en etapa temprana en Puerto Rico ha sido poco estudiado y no se comprende lo suficiente. Este tipo de investigación ayuda a familiarizarnos más con dicho tema y nos permitirá establecer recomendaciones para investigaciones futuras. La pregunta que dirigió esta investigación fue: ¿Cuál es la preparación académica de las personas que laboran con niños en edad pre-escolar en Puerto Rico?

Para auscultar evidencia, se utilizó una base de datos de talleres dirigidos a capacitar directoras, maestras y cuidadoras o asistentes de maestras en Puerto Rico, durante el año 2011 y 2012. De antemano conocíamos que dicha base de datos tenía información sobre la preparación académica de las personas que participaron. La información consultada no identifica de ninguna manera a los sujetos involucrados. La consulta que se le hizo a la base de datos se circunscribió a puesto, último grado aprobado y especialidad. Para salvaguardar la confidencialidad de los datos, nos reservamos revelar detalles del programa educativo.

La base de datos tenía 478 registros con la información solicitada, sin embargo, no todos los registros presentaban las tres dimensiones solicitadas. Una vez recibida la información en una plantilla compatible con el Programa MS Excel[®], se procedió a calcular la frecuencia y porcentajes de los renglones de puesto, preparación académica y especialidad, luego, se representó gráficamente la información.

RESULTADOS

Los puestos laborales en la base de datos consultada se clasificaron en asistentes, maestras y directoras (Figura 1). Cabe destacar que no se tuvo acceso al género de los participantes ni a sus nombres para salvaguardar la confidencialidad y anonimato. En términos del grado

más alto obtenido, se encontraron registros con cuarto año de escuela superior hasta registros con doctorados (Figura 2).

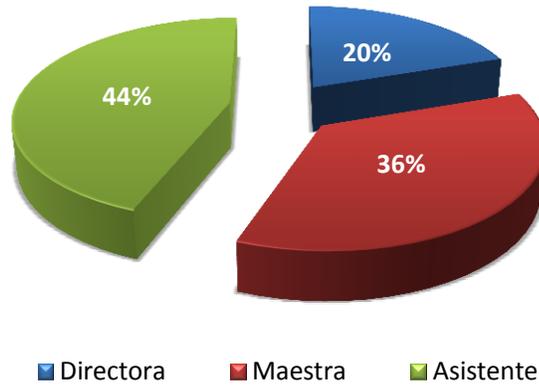


Figura 1. Frecuencia de Participantes por Puesto

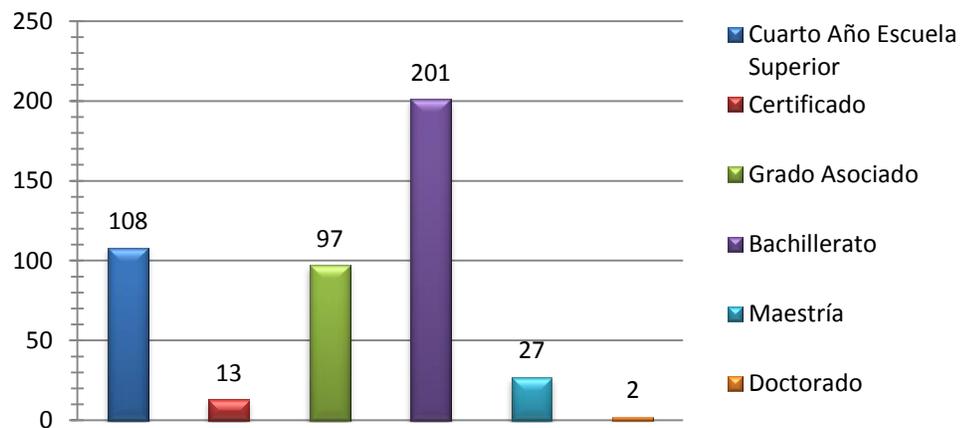


Figura 2. Frecuencia de Participantes por Preparación Académica

La Tabla 1 muestra la relación entre el puesto y el grado académico más alto obtenido. En términos de las especialidades, sólo se identificaron 239 registros de los 478 casos, lo que equivale al 50% de los casos. La Tabla 2 muestra la distribución de frecuencias por grado y especialidad y la Tabla 3 muestra la distribución de frecuencias por puesto y especialidad.

Tabla 1. Frecuencias Cruzadas por Puesto y Preparación Académica

Preparación Académica	Asistente	%	Maestra	%	Directora	%	Total	%
Cuarto Año de Escuela Superior	90	45%	11	7%	7	8%	108	24%
Certificado	11	5%	2	1%	0	0%	13	3%
Grado Asociado	65	32%	23	15%	9	10%	97	22%
Bachillerato	34	17%	116	73%	51	57%	201	45%
Maestría	1	0%	6	4%	20	22%	27	6%
Doctorado	0	0%	0	0%	2	2%	2	0%
Total	201	100%	158	100%	89	100%	448	100%

Tabla 2. Frecuencias por Preparación Académica y Especialidad

Grado Asociado	Frecuencia	Bachillerato	Frecuencia	Maestría	Frecuencia	Doctorado	Frecuencia
Asistente Pre-Escolar	4	Administración de Empresas	11	Administración de Empresas	1	Gerencia Educativa	1
Asistente cuida materno infantil	17	Administración, Organización y Desarrollo de Cuidos de Niños	4	Administración y Supervisión	4		
Asistente de Maestra	5	Contabilidad	1	Consejería Profesional	1		
Asociado en Educación	1	Educación	23	Educación	8		
Ciencia Óptica	1	Educación Elemental	37	Educación para adultos	1		
Contabilidad	2	Educación Especial	8	Intervención Temprana	1		
Desarrollo Pre-Escolar	7	Educación Pre-Escolar	18	Relaciones Laborales	1		
Educación Pre-Escolar	10	Educación en Salud	1	Salud	1		
Enfermería	4	Enfermería	6	Trabajo Social	1		
Facturación Médica	1	Gerencia en sistemas tecnológico oficina	2				
Programación de Computadoras	1	Justicia Criminal	3				
Secretarial	3	Niñez Temprana	4				
Tecnología Médica	1	Psicología	7				
Terapia Física	1	Terapia de Habla y Lenguaje	1				
		Trabajo Social	7				
		Terapia Física	1				

Tabla 3. Frecuencias por Puesto y Especialidad

Directoras	Frecuencia	Maestras	Frecuencia	Asistentes	Frecuencia
Educación	24	Educación	66	Educación Elemental	17
Administración	16	Desarrollo del Niño	5	Asistente cuidado materno infantil	13
Psicología, Consejería o Trabajo Social	5	Asistente cuidado materno infantil	4	Asistente de Maestra o Pre-Escolar	9
Organización y Desarrollo de Cuidos de Niños	2	Curso Universitario	4	Curso Técnico	8
Justicia Criminal	2	Administración	3	Enfermería	8
Salud	1	Curso Técnico	3	Cursos	5
Secretarial	1	Psicología	3	Administración	3
Tecnología Médica	1	Niñez Temprana	3	Trabajo Social	3
Cursos Universitarios	1	Asistente de Maestra	2	Certificación Asistente de Maestra	3
Relaciones Laborales	1	Trabajo Social	2	Psicología	3
Terapia Física	1	Educación y Supervisión	1	Secretarial	2
		Gerencia en sistemas tecnológico oficina	1	Grado Asociado en Educación	1
		Justicia Criminal	1	Certificación niños con o sin deficiencias en el desarrollo	1
		Niños con o sin deficiencias en el desarrollo	1	Ciencia Óptica	1
				Contabilidad	2
				Terapia de Habla y Lenguaje	1
				Terapia Ocupacional	1
				Facturación Médica	1
				Computadoras	1
				Ciencia Óptica	1

DISCUSIÓN

La Oficina del Programa para el Cuidado y Desarrollo del Niño de la Administración para el Cuidado y Desarrollo Integral de la Niñez en Puerto Rico, mejor conocida como ACUDEN, establece en el documento “Pasos Para Establecer Un Centro De Cuidado y Desarrollo De Niños” (Sobrino, 2009), que un director de un centro de cuidado y desarrollo debe tener al menos un año de estudios universitarios o la credencial de “child development associate” (CDA) o tres años de experiencia como educador o de asistente de facilidades al cuidado de niños. La base de datos consultada nos provee evidencia para afirmar que un 82% de los registros analizados tenían un grado universitario, mientras que un 18% tenía menos de un grado universitario. En cuanto al maestro (educador), el documento antes mencionado establece que éste deberá tener por lo menos tres años de experiencia en Centros de Desarrollo del Niño a nivel preescolar o la credencial del CDA. La evidencia encontrada afirma que un 77% de los registros analizados tenía un grado universitario, mientras que un 23% tenía menos de un grado universitario. En cuanto a los asistentes, estos deberán tener 18 años de edad y/o diploma de cuarto año de escuela superior. La evidencia encontrada afirma que un 82% de los registros analizados tenían un grado universitario, mientras que un 17% tenía menos de un grado universitario. El 100% de los registros consultados demostró que todas tenían al menos el cuarto año de escuela superior.

Un análisis más profundo del documento antes citado podría llevarnos a inferir que los estándares dictados para los puestos de director, maestras y asistentes son mínimos. Un director de un centro de cuidado y desarrollo tiene un sinnúmero de responsabilidades que van desde la administración de un negocio hasta vigilar por la implementación de un currículo de excelencia que evidencie resultados positivos en los niños. Un año de estudios universitarios podría no ser suficiente para ganar los conocimientos y habilidades que se requieren para dicho puesto. La credencial del CDA no sustituye un grado académico y tres años de experiencia como educador o asistente no son suficientes. Como plantean Ryan, Whitebook, Kipnis y Sakai (2011), los directores desempeñan un papel principal en la construcción y el desarrollo de programas de alta calidad para niños pequeños, los centros de mayor calidad “emplean a directores que

trabajan más años en el mismo sitio, tienen más años de capacitación formal en educación infantil, y más experiencia previa en programas de cuidado infantil” (p. 14). En el estudio que dichos autores realizaron en Nueva Jersey (EE. UU.), se evidencia que los directores de los sistemas preescolares tienen necesidades de desarrollo profesional, tanto sobre las fases operacionales como de temas relacionados a la educación infantil. Muchos estados en EE.UU. piden como mínimo que el director tenga la credencial CDA y experiencia y estudios adicionales. Esta credencial es nacionalmente reconocida y les capacita para cuidar niños desde su nacimiento hasta los cinco años de edad. Se puede obtener en diferentes campos: preescolar, niños que empiezan a caminar y bebés. Por otro lado, el sistema de acreditación de la NAEYC requiere que el administrador o director tenga como mínimo un bachillerato y cursos especializados en educación temprana, administración y liderato.

En cuanto a la preparación de las maestras y las asistentes, hay más estudios que demuestran la importancia de la preparación universitaria de estas y los resultados en el éxito social y académico en los niños. Según la American Association for Colleges of Teacher Education Focus Council on Early Childhood Education (2004), los maestros con alta calidad son esenciales para atender problemas académicos en los niños sobre todo en las áreas de lectura y matemáticas. También, son fundamentales en el desarrollo social de los niños, particularmente de aquellos que están bajo los niveles de pobreza. Precisamente, la llamada a la acción en el Congreso #113 de la NAEYC en el 2013 se enfocó en la necesidad de estándares educativos de excelencia de los maestros que trabajan con la niñez en etapa temprana (NAEYC, 2013).

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Según los datos consultados se puede inferir, más que concluir, que las personas que trabajan en centros de cuidado y desarrollo de la niñez temprana en Puerto Rico están parcialmente preparadas académicamente, esto equivale a un 77% a 82% del personal en la base de datos consultada. No obstante, es necesario un mayor esfuerzo para incentivar a este personal para que continúe estudios universitarios y educación continuada aspirando a que el 100% tenga la preparación adecuada para ejercer eficientemente sus funciones según los

datos que se van desarrollando a partir de las investigaciones recientes. Para lograr dicho objetivo, se recomienda lo siguiente para aportar a la meta de obtener una fuerza de trabajo más preparada sirviendo a la niñez:

- Mayor esfuerzo por parte del Estado para establecer criterios académicos más rigurosos para el personal que trabaja con los niños en Puerto Rico. Este sistema debe tomar en cuenta las investigaciones actuales sobre el tema y las necesidades que confrontan los centros licenciados. Se sugiere que, como mínimo, el personal que trabaja con los niños debe tener un grado asociado en Educación Pre-Escolar.
- Fomentar la inducción de nuevos profesionales y nuevos programas de preparación docente. Estos Programas deben cumplir con estándares de calidad rigurosos bajo las prácticas apropiadas y evidenciadas asociadas a la niñez en etapa temprana.
- Ajustar los salarios de dicha fuerza laboral según su preparación académica.
- Crear un fondo de becas para la preparación académica del personal que trabaja en los Centros.
- Exigir que toda persona que trabaja en el Centro, aunque sea en puestos administrativos, clericales, de limpieza o alimentos, tenga alguna educación en desarrollo y aprendizaje del niño y sensibilidad y respeto hacia los niños y sus familias. De esta manera, toda la comunidad en el Centro puede fomentar y apoyar el aprendizaje en todo momento.
- Desarrollar más investigaciones sobre la calidad de los centros de cuidado y formación de los niños, la preparación e implementación de conocimientos de los empleados y su efectividad.
- Fomentar que los maestros y asistentes participen en experiencias profesionales donde puedan poner en práctica sus conocimientos de forma supervisada, por ejemplo, la participación en programas con mentores.

REFERENCIAS

Barnett, W. S. (2003, March). Better teachers, better preschools: Student achievement linked to teacher qualifications. *Preschool Policy Matters*, 2. ED 480 818. <http://www.plan4preschool.org/documents/better-teachers.pdf>

- Bowman, Barbara T.; Donovan, M. Suzanne; & Burns, M. Susan (Eds.). (2001). *Eager to learn: Educating our preschoolers*. Washington, DC: National Academy Press. ED 447 963. Recuperado febrero 27, 2013, de <http://www.kacee.org/files/NAP%20Report%20on%20EC.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2009). Metodología de la investigación (5ta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hyson, Biggar y Morris (2009). Mejoras en la calidad de la formación docente preescolar. Perspectivas de profesores y recomendaciones para el futuro. ECRP. Vol 11. Recuperado marzo 27, 2013, de <http://ecrp.uiuc.edu/v11n1/hyson-sp.html>
- Lobman, Ryan, McLaughlin (2005). La reconstrucción de la preparación docente para la calificación. ECRP. Vol 7 No 2. Recuperado marzo 27, 2013, de <http://ecrp.uiuc.edu/v7n2/lobman-sp.html>
- NAEYC Standards for Early Childhood Professional Preparation Programs. (n.d.). Recuperado febrero 27, 2013, de <http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/ProfPrepStandards09.pdf>
- Ryan, Whitebook, Kipnis y Sakai (2011) Las necesidades de desarrollo profesional de directores líderes en un sistema preescolar de diversos servicios. Recuperado febrero 27, 2013, de <http://ecrp.uiuc.edu/v13n1/ryan-sp.html>
- Saluja, Gitanjali; Early, Diane M.; & Clifford, Richard. (2002). Demographic characteristics of early childhood teachers and structural elements of early care and education in the United States. *Early Childhood Research & Practice* [Online], 4(1). Recuperado febrero 27, 2013, de <http://ecrp.uiuc.edu/v4n1/saluja.html> [2005, Abril 3]. ED 464 765.
- Snow, K. 2012. Variation in Children's Experience of Kindergarten and the Common Core. Washington, DC: NAEYC. http://www.naeyc.org/files/naeyc/CommonCore_KVariation.
- Sobrinó, M. (2009). Pasos Para Establecer Un Centro De Cuidado y Desarrollo De Niños. Administración para el Cuidado y Desarrollo Integral de la Niñez Programa para el Cuidado y Desarrollo del Niño.
- Whitebook, Marcy. (2003). *Bachelor's degrees are best: Higher qualifications for pre-kindergarten teachers lead to better learning environments for children*. Washington, DC: Trust for Early Education. Recuperado febrero 27, 2013, de http://www.leg.state.vt.us/PreKEducationStudyCommittee/Documents/NCSL_bachelor_degrees_and_better_learning_pdf_Document.PDF

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

LOS ADULTOS MAYORES Y LOS CONCEPTOS DE POBREZA, MARGINACIÓN Y VULNERABILIDAD EN EL DERECHO MEXICANO

Dr. Manuel Jiménez López
Universidad Juárez del Estado de Durango, México
jimlop@prodigy.net.mx

Dr. Ernesto Aguilar García
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

Lcdo. Teóduo Pérez Martínez
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación, realizamos el estudio y diferenciación de los conceptos de adulto mayor, pobreza, marginación y vulnerabilidad, desde la óptica de la normatividad positiva mexicana; pretendemos con nuestro trabajo sentar las bases para un adecuado análisis jurídico de la situación en que se encuentran las personas que han llegado a los sesenta años de edad en México, a quienes el Estado, la familia y la sociedad en su conjunto, deben garantizarle las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos. Nuestra investigación la hemos dividido, después de la presente introducción, en dos capítulos; al primero lo denominamos: El Concepto Jurídico del Adulto Mayor en México, en el cual determinamos la connotación jurídica de dicho concepto, precisando y analizando los elementos subjetivos y objetivos que lo integran, con la pretensión de identificar, por una parte, la persona jurídica adulto mayor y, por la otra, la o las personas jurídicas, físicas o morales, facultadas y legitimadas para cumplir y hacer cumplir los derechos que le corresponden; el segundo capítulo lo subtitulamos: La Jurisprudencia Mexicana y los Conceptos de Pobreza, Marginación y Vulnerabilidad, en donde, además de exponer la connotación gramatical de dichos conceptos, examinamos los criterios

jurisprudenciales que el Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación perfiló en torno a ellos, determinaciones de interpretación jurídica de carácter obligatorio para los juzgadores del país, como parte fundamental de las fuentes formales del derecho; finalizamos nuestra investigación con tres conclusiones obtenidas del cuerpo del presente trabajo.

EL CONCEPTO JURÍDICO DEL ADULTO MAYOR EN MÉXICO

La sociedad, en su conjunto, debe reconocer el valor de las personas adultas mayores, por la importante contribución que aún pueden aportar al proceso de desarrollo de un país, lo que hace necesario que existan bases jurídicas claras y firmes para la protección y promoción de sus derechos. En reconocimiento de las necesidades de las personas adultos mayores, a los que denomina, personas de edad, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y sus organismos especializados han formulado instrumentos internacionales de derechos humanos, tendientes a lograr su debida protección. La ONU, en su septuagésima cuarta asamblea del 16 de diciembre del año 1991, en su resolución número 46/91, relativa a la Ejecución del Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento y actividades conexas, adoptó, para las personas de edad, los siguientes principios: a) Independencia, b) Participación, c) Cuidados, d) Autorrealización y e) Dignidad.

El principio de Independencia implica o significa que el adulto mayor tenga acceso a alimentación, agua, vivienda, vestimenta y atención de salud adecuados, mediante ingresos, apoyo de sus familias y de la comunidad y su propia autosuficiencia; oportunidad de trabajar y determinar hasta cuándo; poder residir en su propio domicilio y decidir su lugar de residencia de acuerdo a sus capacidades y preferencias.

El principio de Participación implica propiciar la integración del adulto mayor a la sociedad, también, oportunidades de prestar servicio a la comunidad de acuerdo a sus intereses y capacidades, y la integración en asociaciones de personas de edad.

El principio de Cuidados significa que el adulto mayor pueda disfrutar de los cuidados y la protección de la familia y la comunidad; tener acceso a servicios de protección social, jurídica y cultural que requiera para su realización personal.

El principio de Atención de Salud implica que al adulto mayor se le ayude a mantener o recuperar un nivel óptimo de bienestar físico, mental y emocional, así como, a prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad; tener acceso a servicios sociales y jurídicos que les aseguren mayores niveles de autonomía y protección; poder disfrutar de sus derechos cuando residan en instituciones donde se les brinden cuidados o tratamiento, con pleno respeto de su dignidad, creencias, necesidades e intimidad, así como, de su derecho a adoptar decisiones sobre su cuidado y sobre la calidad de su vida.

El principio de Autorrealización significa que los adultos mayores puedan desarrollar sus potencialidades y tengan acceso a recursos educativos, culturales y recreativos.

El principio de Dignidad implica conferir al adulto mayor el derecho a recibir un trato digno, y no ser discriminado por razón de la edad, el sexo, la procedencia y las condiciones de dependencia en que se encuentren.

Los países miembros de la ONU, entre ellos México, deben implementar políticas que contemplen tales principios, los que orientarán cualquier normativa que se implemente en favor del adulto mayor.¹ Dichos principios resultan de singular importancia para el derecho tutelar de los adultos mayores, pues los principios jurídicos son aquellos criterios esenciales o ideas fundamentales, contenidos en forma explícita o implícita en el ordenamiento legal, que señalan las características principales de los sistemas jurídicos, sus sectores y las diversas ramas que los integran y que orientan el desarrollo de la actividad estatal y la solución armónica de la problemática de la vida social.² Posteriormente, en el año 2002, la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento, aprobó el Plan de Acción Internacional de Madrid, que contempla diversas estrategias para procurar responder a las oportunidades y los desafíos del envejecimiento de la población en el siglo XXI.³ No resulta cómodo, desde la perspectiva de la Ciencia Jurídica, concretar el concepto de adulto mayor o adultos mayores, cuando su enfoque se ha realizado a través de diversas disciplinas del saber humano, tales como la medicina, demografía, psicología, antropología y, desde luego, la sociología; pero resulta necesario perfilarlo adecuadamente, para entender y proteger debidamente a ese sector de la sociedad, que de diferentes maneras ha contribuido a forjar las estructuras en que las nuevas generaciones se fundamentan.

Desde luego, nuestro análisis se centra en encuadrar el concepto del adulto mayor, dentro de la Ciencia Jurídica, a la que consideramos como la parte del conocimiento humano que estudia el conjunto de normas, principios e instituciones que regulan la conducta externa de la persona en sociedad, reconocidas o creadas por el Estado; como podemos deducir de nuestro concepto, el objeto de estudio de la Ciencia Jurídica es el Derecho, constituido por aquel conjunto de normas, principios e instituciones que el Estado crea o reconoce.

El derecho, objeto de la ciencia jurídica, se divide para su estudio y adecuada caracterización y determinación de su naturaleza, en a) Derecho Público, cuyas normas y principios regulan relaciones jurídicas de supra a subordinación, relaciones en las que órganos del Estado realizan frente al particular sus actos de autoridad caracterizados por la unilateralidad, la imperatividad y la coercitividad, b) Derecho Privado, que disciplina las relaciones jurídicas de coordinación, promovidas entre particulares y c) Derecho Social, que regula las relaciones entre económicamente diferentes para otorgar cobertura a la parte más débil, nivelando así su desigualdad.

Dichos sectores contemplan diversas ramas, dando origen a las disciplinas especializadas del derecho, las que fácilmente se determinan al ubicar en primer orden el sector de menos ramas, como es el Derecho Privado, con dos: a) Derecho Civil y b) Derecho Mercantil; por su parte, el Derecho Social, objetivamente considerado en nuestro país, cuenta con tres principales ramas que son: a) el Derecho Laboral, b) el Derecho Agrario y c) el Derecho de la Seguridad Social. Las restantes ramas o disciplinas jurídicas especializadas, forman parte del Derecho Público, encontrando la protección de los derechos del adulto mayor, su fundamento jurídico y los elementos de su aplicabilidad, en los ámbitos de los tres sectores del Derecho: el Público, el Privado y el Social.

El derecho objetivo establece los derechos y obligaciones de las personas jurídicas, por lo que al referirnos a los derechos del adulto mayor, estaríamos contemplando la facultad derivada de la norma, que constituye el derecho subjetivo, o la facultad de hacer u omitir algo con fundamento en una norma jurídica. Con el objeto de perfilar adecuadamente el concepto legal del adulto mayor, realizaremos algunas precisiones; en primer lugar, hemos de tomar en cuenta lo que señala la ley mexicana de

los Derechos de las Personas Adultas Mayores, que con engañosa sencillez, su fracción primera del artículo tercero textualmente dispone:

Artículo 3º. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Personas adultas mayores. Aquellas que cuenten con sesenta años o más de edad y que se encuentren domiciliadas o en tránsito en el territorio nacional;

...

Tomando en cuenta dicho numeral, podríamos concluir que basta un sólo elemento subjetivo para perfilar el concepto del adulto mayor, a saber: la persona física que cuenta con sesenta años o más de edad y que se encuentra domiciliada o en tránsito temporal en el territorio nacional. Pero el análisis de la normatividad vigente mexicana, exige una connotación más amplia del sujeto de derecho, adulto mayor, que identifique, por una parte, la persona jurídica (titular de derechos subjetivos y atribuible de obligaciones), y por la otra, al o a las personas jurídicas, físicas o morales, facultadas y legitimadas para cumplir y hacer cumplir los derechos que le corresponden al adulto mayor. Consideramos que el adulto mayor es la persona física que cuenta con sesenta años o más de edad, que se encuentra domiciliada o en tránsito temporal en el territorio nacional, a quien el Estado, su familia y la sociedad, en su conjunto, deben garantizarle las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos, tendientes a su realización personal.

De la anterior definición se puede concluir que los elementos que la constituyen son: subjetivos y objetivos; respecto a los primeros encontramos por un lado a) la persona física que cuenta con sesenta años o más de edad y que se encuentra domiciliada o en tránsito temporal en el territorio nacional, un individuo, un ser humano, con capacidad jurídica de ejercer derechos y contraer obligaciones; y por el otro, b) el Estado, c) la familia y d) la sociedad en su conjunto, siendo el Estado el principal obligado en garantizarle al adulto mayor las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos, tendientes a su realización personal. El elemento objetivo viene a constituirse con la serie de normas que contemplan los supuestos jurídicos o hipótesis de cuya realización depende que se actualice la consecuencia protectora y los criterios esenciales o ideas fundamentales, tendientes a garantizarle al adulto mayor las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos.

LA JURISPRUDENCIA MEXICANA Y LOS CONCEPTOS DE POBREZA, MARGINACIÓN Y VULNERABILIDAD

En el aspecto jurídico, es necesario diferenciar entre los conceptos de pobreza, marginación y vulnerabilidad de las personas que, en ocasiones, se identifican o se expresan refiriéndose a la misma situación, lo que, definitivamente, no corresponde a su connotación gramatical ni a la realidad jurídica. A la pobreza, el diccionario de la lengua de la Real Academia Española, la identifica como cualidad de pobre, adjetivo que significa necesitado, que no tiene lo necesario para vivir.⁴

Otra obra de consulta considera a la pobreza como: "...la situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable..."⁵

A la marginación, el diccionario de la lengua de la Real Academia Española, la define como la "...acción y efecto de marginar a una persona o a un conjunto de personas de un asunto o actividad o de un medio social..."⁶ Es un aspecto vinculado con la estructura social, que consiste en la separación de una persona, o de un sector de la sociedad, respecto al trato social comunitario; una persona adulto mayor pudiera ser identificada como marginada, sin caer en el concepto de pobreza. El Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, perfiló jurisprudencialmente los conceptos de marginación, pobreza y vulnerabilidad, lo mismo que su diferenciación, al interpretar disposiciones jurídicas de la Ley General de Desarrollo Social y su Reglamento, el 3 de marzo del año 2008, en el proceso jurisdiccional de Controversia Constitucional número 41/2006, creando tres criterios de interpretación jurídica de carácter obligatorio para los juzgadores del país, derivados de la resolución jurisdiccional mencionada. Respecto a la marginación apoyándose en la doctrina, la considera como un fenómeno estructural que se expresa, entre otros aspectos, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios, mientras que la pobreza hace referencia a los ingresos de la persona en lo individual, que se miden en términos monetarios; criterio sostenido en la siguiente tesis de jurisprudencia: POBREZA Y MARGINACIÓN. SUS

DIFERENCIAS Y RELACIONES EN LA LEY GENERAL DE DESARROLLO SOCIAL Y SU REGLAMENTO. En ninguna parte de la citada Ley se establece la existencia de un indicador único para la determinación de la asignación de apoyos y orientación de la política de desarrollo social, ya que los indicadores establecidos en su artículo 36 claramente se refieren a la definición, identificación y medición de la “pobreza”; sin embargo, existen índices diversos que se han desarrollado por parte de otras entidades de la Administración Pública Federal que toman en cuenta su Reglamento en su artículo 37 y se encuentran previamente mencionados en la Ley. Incluso, aun cuando de una lectura superficial de los índices parecería que los indicadores que utilizan se refieren a conceptos comunes y aun superpuestos, de un análisis más profundo se puede concluir que éstos se encuentran orientados a necesidades y objetos distintos para la definición de política social. La marginación es un concepto que tiene una expresión territorial, mientras que la pobreza se expresa en indicadores referentes a la persona en lo individual. La marginación se define por la doctrina como: “el fenómeno estructural que se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país y, por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios”. En este sentido, este índice “permite estratificar jerárquicamente unidades territoriales como las entidades federativas o los municipios del país según el impacto global de las distintas carencias que enfrenta la población”.

A diferencia de lo anterior, el índice de pobreza toma como medida de bienestar el ingreso por persona, comparándolo con tres puntos de referencia, lo que agrupa a la población por su nivel de ingreso. Según el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, la manera más sencilla de medir la pobreza es mediante el establecimiento de una línea de pobreza monetaria, pues con este procedimiento sólo se tiene que determinar qué ingreso corriente es necesario para que el individuo satisfaga sus requerimientos fundamentales. En este sentido, los índices analizados no son iguales ni se refieren a lo mismo, ni los conceptos utilizados de marginación, pobreza y vulnerabilidad o grupos vulnerables son sinónimos ni pueden ser considerados como tales en la Ley, debiendo reiterarse que ésta en ningún momento menciona el índice de pobreza como el único existente y, por tanto, utilizable para la determinación del universo al cual se dirigirán los

apoyos de la política de desarrollo social, por lo que es normativamente viable que el Reglamento contemple los diversos índices para la determinación de beneficiarios de distintos programas de manera independiente, ya que la Ley se limita a establecer los parámetros para la medición de la pobreza, lo que no excluye la utilización de otros indicadores y parámetros para la elaboración de diversos índices que permitan la medición de la marginación en un sentido territorial o la vulnerabilidad de personas o grupos consecuencia de factores múltiples.⁷

La pobreza es un concepto de menor extensión que la marginación y la vulnerabilidad, pues, como lo reconoce nuestro más alto Tribunal Jurisdiccional, tales figuras jurídicas contemplan medios distintos a la mera aplicación de los índices de pobreza, para determinar la segregación y debilidad de ciertos grupos o personas, que atenten contra su dignidad humana. La Real Academia Española define la expresión vulnerable como lo que: "... puede ser herido o recibir lesión, física o moralmente."⁸ Dicho adjetivo se aplica a la persona, que es débil o que puede ser dañado o afectado fácilmente porque no sabe o no puede defenderse. El Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, después de precisar que los conceptos de pobreza, marginación y vulnerabilidad no son sinónimos ni pueden ser considerados como tales, considera a la última como una condición multifactorial, ya que la vulnerabilidad se refiere, en general, a situaciones de riesgo o discriminación que impiden alcanzar mejores niveles de vida y lograr bienestar, en tal sentido manifiesta: **POBREZA, MARGINACIÓN Y VULNERABILIDAD. CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DE DESARROLLO SOCIAL NO CONSTITUYEN SINÓNIMOS.** Conforme a lo establecido en la fracción VI del artículo 5 de la Ley citada, los "grupos sociales en situación de vulnerabilidad" se definen como: "aquellos núcleos de población y personas que por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impiden alcanzar mejores niveles de vida y, por lo tanto, requieren de la atención e inversión del Gobierno para lograr su bienestar". Por su parte, los artículos 8 y 9 de esa Ley los identifican como los sujetos que tienen derecho a recibir acciones y apoyos tendientes a disminuir su desventaja y su artículo 19, en su fracción III, prevé que son prioritarios y de interés público para la Política Nacional de Desarrollo Social los programas dirigidos a las personas en situación de vulnerabilidad. Por lo que se

refiere al concepto de “marginación”, el artículo 19 se refiere a los tres conceptos de manera conjunta y en relación con la prioridad y el tipo de interés de los programas de desarrollo social, dirigidos a personas en “condiciones de pobreza, marginación o en situación de vulnerabilidad”; en tanto que el artículo 29 del mismo ordenamiento se refiere a la determinación de zonas de atención prioritaria y a la existencia de “índices” de marginación y pobreza.

De las referencias anteriores se llega a la conclusión de que los conceptos y su uso claramente no pueden ser considerados como sinónimos. Desde la definición de “grupos en situación de vulnerabilidad” se desprende que la vulnerabilidad es una condición multifactorial, ya que se refiere, en general, a situaciones de riesgo o discriminación que impiden alcanzar mejores niveles de vida y lograr bienestar. El derecho de estos grupos y de personas en lo individual, según el artículo 8, es el de recibir acciones y apoyos para disminuir su desventaja. Por tanto, se puede definir que el universo de sujetos a los que se refiere la Ley se encuentra integrado por grupos o personas en esta situación de vulnerabilidad. En este sentido, si bien es cierto que el índice para la definición, identificación y medición de la “pobreza” es una atribución que legalmente le compete al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, como lo establece el artículo 36 de la Ley; sin embargo, la Ley no establece la exclusividad del índice y menciona de manera explícita los otros dos conceptos dentro su articulado sin determinar de manera específica a qué órgano de la administración le corresponde determinar su contenido. En este sentido y por lo menos en los conceptos acabados de analizar de pobreza, marginación y existencia de grupos vulnerables, el citado Reglamento no se excede a lo determinado en la Ley referida, ya que sólo desarrolla los conceptos que ahí se contienen.⁹

Como pudimos notar, la vulnerabilidad es un concepto jurídico de mayor extensión que la pobreza y la marginación, pues contempla aspectos en que pueden quedar colocados diversos sujetos de derecho, en situaciones de discriminación que atenten contra su dignidad humana y les impidan las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos, tendientes a su realización personal. Resulta evidente que el adulto mayor en México forma parte de un sector de la sociedad que se encuentra en una situación de vulnerabilidad, en atención básicamente de la edad, sin que

necesariamente se encuentre en calidad de pobreza o marginación. Jurídicamente, la vulnerabilidad a de contemplarse desde la perspectiva de su prevención, por lo que debe abandonarse la idea de que el adulto mayor, que forma parte de un grupo vulnerable de la sociedad, necesaria e indefectiblemente será vulnerado.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El Adulto Mayor es la persona física que cuenta con sesenta años o más de edad y que se encuentra domiciliada o en tránsito temporal en el territorio nacional, a quien el Estado, su familia y la sociedad en su conjunto, deben garantizarle las condiciones óptimas para el ejercicio de sus derechos subjetivos, tendientes a su realización personal.

SEGUNDA: El adulto mayor, en México, forma parte de un sector de la sociedad que se encuentra en una situación de vulnerabilidad, en atención básicamente de la edad, sin que necesariamente se encuentre en calidad de pobreza o marginación.

TERCERA: La figura jurídica de la vulnerabilidad a de contemplarse desde la perspectiva de su prevención, por lo que debe abandonarse la idea de que el adulto mayor, que forma parte de un grupo vulnerable de la sociedad, necesaria e indefectiblemente será vulnerado.

REFERENCIAS

1. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/46/91>
2. Jiménez López, M. (January-April 2012). La Seguridad Social Mexicana y el Trabajo en Régimen de Subcontratación (outsourcing). *Scientific International Journal*, Vol. 9 No. 1, p. 19.
3. Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.197/9>
4. Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=pobre>
5. Enciclopedia Digital Wikipedia. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Pobreza>
6. Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=Marginaci%C3%B3n>
7. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, de la Suprema Corte de Justicia de la Nación; Tomo XXX, Agosto de 2009; Novena Época; Registro: 166881; Instancia: Pleno; Jurisprudencia; Materia(s): Constitucional Administrativa; Tesis: P./J. 87/2009; Página: 1544.
8. Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=Vulnerable>

9. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, de la Suprema Corte de Justicia de la Nación; Tomo XXX, Agosto de 2009, Tesis: P./J. 85/2009; Página: 1072.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

LA JUBILACIÓN TEMPRANA DEL TRABAJADOR MINERO ADULTO MAYOR Y LA INICIATIVA PREFERENTE DE REFORMA A LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO MEXICANA

Dr. Manuel Jiménez López
Universidad Juárez del Estado de Durango, México
jimlop@prodigy.net.mx

Dr. Ernesto Aguilar García
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

Lcdo. Teódulo Pérez Martínez
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

El desastre minero de Pasta de Conchos en el estado de Coahuila, México, ocurrió el 19 de febrero de 2006. Se estima que en dicho accidente murieron por lo menos 65 mineros, atrapados por la explosión acaecida en esa mina de carbón, ubicada en San Juan Sabinas, en la región de Nueva Rosita, Coahuila.¹

El accidente tuvo lugar en un túnel horizontal de aproximadamente 1,6 kilómetros de largo. Previo al accidente, hay constancia de que los trabajadores reportaron una alta concentración de gas en la mina; pese a ello, la parte patronal (Grupo México), los obligó a bajar a realizar su trabajo de extracción.²

La Comisión Especial integrada por miembros del Poder Legislativo y del sindicato minero, elaboró un informe final en el que se determinó la responsabilidad por negligencia y omisión de las Secretarías del Trabajo y Economía.

Esta tragedia constituye un verdadero ícono de la violación sistemática de la ley laboral (e incluso de los más elementales derechos humanos), en perjuicio de los mineros trabajadores. Los derechos humanos, concebidos como el conjunto de prerrogativas

inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo que vive en una sociedad jurídicamente organizada.³

Derechos humanos, extensivos a toda la humanidad, y que tristemente permiten ver, en pleno siglo XXI, la masacre a mansalva de mineros en Sudáfrica, sustentados en leyes vigentes bajo el régimen del Apartheid, y en México el abandono indolente de los mineros muertos (a quienes se le ha negado el más elemental derecho a tener una sepultura propia de la religión, cultura y tradiciones mexicanas), y de sus familiares que siguen tres años después exigiendo una justicia que no llega.

En este contexto nacional y mundial, surge la pretensión de reformar la Ley Federal del Trabajo; reforma que pretende incluir en el Título Sexto de la Ley un nuevo Capítulo para regular los trabajos que se realicen en las minas.

En dicha reforma, en su exposición de motivos, se destaca la prohibición expresa del trabajo en tiros verticales de carbón, también llamados “pozos”, en razón de que en esta modalidad de explotación es en donde se presentan los mayores riesgos, tal como sucedió en la mina de Pasta de Conchos.

Aunado a ello, la iniciativa resalta que se incorporan obligaciones específicas para los patrones, tales como:

1. Contar con planos, estudios y análisis apropiados para que las actividades se desarrollen en condiciones de seguridad.
2. Contar con sistemas adecuados de ventilación y fortificación en todas las explotaciones subterráneas, las que deberán tener dos vías de salida, por lo menos, desde cualquier lugar de trabajo, comunicadas entre sí.
3. Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal necesario, a fin de evitar la ocurrencia de riesgos de trabajo y capacitarlos respecto de su utilización y funcionamiento.
4. Establecer un sistema que permita saber con precisión los nombres de todas las personas que se encuentran en la mina, así como su ubicación.
5. También se establece la obligación de no contratar o permitir que se contrate a menores de 18 años para realizar trabajos en las minas, así como la obligación de los titulares de las concesiones de los lotes mineros de cerciorarse que en los

centros de trabajo el patrón cumpla con sus respectivas obligaciones y que, en caso de incumplimiento de éstos, serán considerados como solidariamente responsables.

6. Por otra parte, se propone que los trabajadores puedan negarse a prestar sus servicios cuando no cuenten con la debida capacitación o adiestramiento que les permita identificar los riesgos a los que están expuestos, la forma de evitarlos y realizar sus labores en condiciones de seguridad, así como en aquellos casos en que el patrón no les entregue el equipo de protección personal o no los capacite para su utilización. Estas acciones son consistentes con las disposiciones que prevé el Convenio 176 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre la seguridad y salud en las minas, por lo que se avanzaría significativamente hacia su eventual ratificación, ya que la legislación nacional tendría disposiciones equivalentes, lo que favorecería la aplicación y cumplimiento de este instrumento internacional.
7. Destaca también la propuesta para fortalecer la coordinación interinstitucional para vigilar e inspeccionar este tipo de centros de trabajo, pues incluso se otorga a la Inspección del Trabajo la facultad de ordenar la suspensión de actividades y la restricción de acceso de los trabajadores a la mina, hasta en tanto se adopten las medidas de seguridad ante un riesgo inminente.
8. Finalmente, se incluyen sanciones y penas privativas de libertad, a los patrones que dolosamente o por culpa grave omitan implementar las medidas de seguridad previstas en la normatividad, cuando la omisión produzca la muerte de uno o varios trabajadores, o bien, los fallecimientos ocurran en los tiros verticales de carbón, a pesar de la prohibición a que se ha hecho referencia anteriormente.⁴

Según la iniciativa en comento, con estas medidas se propician mejores condiciones de seguridad en favor de los trabajadores mineros, sin que por ello se menoscabe el legítimo interés de los particulares para invertir en el desarrollo de la minería nacional. Ahora bien, el Convenio 176 sobre seguridad y salud en minas, fue adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del

Trabajo, celebrada el seis de junio de mil novecientos noventa y cinco; convención que entró en vigor el cinco de junio de mil novecientos noventa y ocho.

La adopción de esta Convención tuvo como fundamento el derecho de los trabajadores a ser informados, de recibir formación y de participar en la preparación y aplicación de medidas de seguridad y salud, relativas a los peligros y riesgos presentes en la industria minera, sobre la base de que es deseable prevenir todo accidente mortal, lesión o menoscabo de la salud de los trabajadores o de la población, o perjuicio al medio ambiente, que tenga su origen en las operaciones mineras.⁵

Obvio es que no es propósito de este trabajo hacer un análisis exhaustivo del Convenio 176, sino su impacto en la legislación mexicana con el proyecto de reformas a la ley laboral. Sin embargo, es preciso resaltar algunos aspectos que se reflejan en el proyecto de reformas en mención; así, el artículo 7 de la Convención, establece que: “El empleador deberá adoptar todas las disposiciones necesarias para eliminar o reducir al mínimo los riesgos para la seguridad y la salud presentes en las minas que están bajo su control.”

En este sentido, el Convenio que se estudia agrega una serie de obligaciones específicas para el empleador, que son, entre otras, las siguientes:

- a) El diseño, construcción y dotación de la mina, con equipos eléctricos, mecánicos y de otra índole, incluido un sistema de comunicación (por supuesto que al interior de la mina).
- b) Adopción de medidas para mantener la estabilidad del terreno en las áreas a las que las personas tengan acceso por razones de trabajo.
- c) Establecer (siempre que sea posible) dos vías de salida, desde cualquier lugar subterráneo de trabajo, cada una de ellas comunicada con una vía independiente de salida a la superficie.
- d) Vigilancia, evaluación e inspección periódica del medio ambiente de trabajo para identificar los diferentes riesgos y evaluar el grado de exposición a ellos.
- e) Implementar un sistema de ventilación adecuado en todas las explotaciones subterráneas a las que esté permitido el acceso.

- f) En zonas expuestas a riesgos especiales, preparar y aplicar un plan de explotación y procedimientos que garanticen la seguridad del sistema de trabajo y la protección de los trabajadores.
- g) Adopción de medidas y precauciones para prevenir, detectar y combatir el inicio y propagación de incendios y explosiones.
- h) Garantizar la interrupción de las actividades y la evaluación de los trabajadores a un lugar seguro en caso de peligro grave para la seguridad y la salud de los mineros.

De esta manera, la OIT ha editado e implementado diversos documentos y acciones específicas, a fin de mejorar las condiciones de trabajo de los mineros. Entre ellos se destacan los documentos “Seguridad y salud en minas a cielo abierto”, su edición en inglés “Safety and health in opencast mines”, “Seguridad y salud en las minas de carbón subterráneas”, “El trabajo infantil en minas y canteras”, así como la implementación del “Día mundial contra el trabajo infantil 2005”.⁶

Como se ve, la tendencia del derecho internacional de los derechos humanos, respecto al trabajo en minas, está dirigido, en principio, a que el empleador cuente con un plan de acción urgente para el caso de desastres previsibles propios de la labor minera, y con ello, la obligación de informar a los trabajadores sobre los riesgos físicos, biológicos o químicos a los que pueden estar expuestos durante los trabajos, obligándolos a tomar todas las medidas y resguardos necesarios para velar por la integridad y la salud de los trabajadores, y en caso de que sufran una lesión o enfermedad, se debe asegurar el traslado a un recinto médico y el acceso a un tratamiento adecuado para la recuperación del minero.

En este sentido protector y extensivo de los derechos humanos en el trabajo, en el apartado de derechos y obligaciones de los trabajadores de la Convención que se estudia, su artículo 13 establece los derechos mínimos que deben ser reconocidos por el derecho doméstico; entre ellos se destaca el derecho de elegir colectivamente a los representantes de seguridad y salud, y además, que el Estado Mexicano (en caso de que ratifique esta convención), debe asegurar y garantizar el libre y oportuno ejercicio de todos los derechos que postula, e incluso el legítimo derecho de retirarse de cualquier sector de la mina cuando haya motivos fundados para suponer que la situación presenta un peligro

grave para la seguridad o salud, todo esto, garantizado por la ley, no debe dar lugar a ningún tipo de represalia o discriminación.

Ahora bien, la iniciativa en ciernes, propone la adición de un capítulo XIII bis, denominado “De los trabajos en minas”, el cual está redactado en el tenor siguiente:

Capítulo XIII Bis De los trabajos en minas

Artículo 343-A. Las disposiciones de este capítulo son aplicables en todas las minas de la República Mexicana, independientemente del procedimiento de explotación, se trate de minas a cielo abierto, subterráneas, tajos, minas de arrastre, tiros inclinados o verticales o la extracción se realice en forma artesanal, las que para los efectos de esta Ley son consideradas centros de trabajo.

Queda prohibido el trabajo en tiros verticales de carbón.

Artículo 343-B. Todo centro de trabajo debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y con un responsable de su funcionamiento, designado por el patrón, en los términos que establezca la normatividad aplicable.

Artículo 343-C. Independientemente de las obligaciones que la presente ley u otras disposiciones normativas le impongan, el patrón está obligado a:

- I. Facilitar y mantener en condiciones higiénicas instalaciones para que sus trabajadores puedan asearse y comer;
- II. Contar, antes y durante la explotación, con los planos, estudios y análisis necesarios para que las actividades se desarrollen en condiciones de seguridad, los que deberán actualizarse cada vez que exista una modificación relevante en los procesos de trabajo;
- III. Informar a los trabajadores de manera clara y comprensible los riesgos asociados a su actividad, los peligros que éstos implican para su salud y las medidas de prevención y protección aplicables;
- IV. Proporcionar el equipo de protección personal necesario, a fin de evitar la ocurrencia de riesgos de trabajo y capacitar a los trabajadores respecto de su utilización y funcionamiento;
- V. Contar con sistemas adecuados de ventilación y fortificación en todas las explotaciones subterráneas, las que deberán tener dos vías de salida, por lo menos, desde cualquier frente de trabajo, comunicadas entre sí;

VI. Establecer un sistema de vigilancia y control adecuados en cada turno y frente de trabajo, que permita garantizar que la explotación de la mina se efectúa en condiciones de seguridad;

VII. Implementar un sistema que permita conocer con precisión, en tiempo real y en cualquier momento, los nombres de todas las personas que se encuentran en la mina, así como la ubicación de las mismas;

VIII. Suspender las actividades y disponer la evacuación de los trabajadores a un lugar seguro en caso de riesgo inminente para la seguridad y salud de los mismos; y

IX. No contratar o permitir que se contrate a menores de 18 años.

Los titulares de las concesiones de los lotes mineros en los cuales se ubiquen los centros de trabajo a que se refiere este Capítulo, deberán cerciorarse de que el patrón cumpla con sus obligaciones. Serán solidariamente responsables en caso de incumplimiento del patrón.

Artículo 343-D. Los trabajadores podrán negarse a prestar sus servicios cuando:

I. No cuenten con la debida capacitación y adiestramiento que les permita identificar los riesgos a los que están expuestos, la forma de evitar la exposición a los mismos y realizar sus labores en condiciones de seguridad.

II. El patrón no les entregue el equipo de protección personal o no los capacite para su correcta utilización.

III. Identifiquen situaciones de riesgo inminente que puedan poner en peligro su vida, integridad física o salud o las de sus compañeros de trabajo.

Cuando los trabajadores tengan conocimiento de situaciones de riesgo inminente, deberán retirarse del lugar de trabajo expuesto a ese riesgo, haciendo del conocimiento de esta circunstancia al patrón, a cualquiera de los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene o a la Inspección del Trabajo.

Enterada la Inspección del Trabajo, por cualquier medio o forma, de que existe una situación de riesgo inminente, deberá constatar la existencia de dicho riesgo, a través de los Inspectores del Trabajo que comisione para tal efecto, y de manera inmediata, ordenar las medidas correctivas o preventivas en materia de seguridad e higiene con la finalidad de salvaguardar la vida, la integridad física o la salud de

los trabajadores. Dichas medidas podrán consistir en la suspensión total o parcial de las actividades de la mina e inclusive en la restricción de acceso de los trabajadores al centro de trabajo hasta en tanto no se adopten las medidas de seguridad necesarias para inhibir la ocurrencia de un siniestro.

En caso de que un patrón se niegue a recibir a la autoridad laboral, ésta podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública, Federal, Estatal o Municipal, según sea el caso, para ingresar al centro de trabajo y cumplir con sus funciones de vigilancia del cumplimiento de la normatividad laboral. La Inspección del Trabajo deberá notificar esta circunstancia a la autoridad minera para que ésta proceda a la suspensión de obras y trabajos mineros en los términos de la ley de la materia. Artículo 343-E. A quien dolosamente o por culpa grave omita implementar las medidas de seguridad previstas en la normatividad, se le aplicarán las penas siguientes:

I. Multa de hasta 2,000 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, cuando por su omisión se produzca un riesgo de trabajo, que genere a uno o varios trabajadores una incapacidad permanente parcial.

II. Multa de hasta 3,500 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, cuando por su omisión se produzca un riesgo de trabajo, que genere a uno o varios trabajadores una incapacidad permanente total.

III. Prisión de 3 a 6 años y multa de hasta 5,000 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, cuando por la omisión se produzca la muerte de uno o varios trabajadores o se produzcan los mismos efectos en la realización del trabajo en tiros verticales de carbón.

Como se ve, la iniciativa que se estudia, busca, según lo manifiesta el propio iniciador, avanzar significativamente hacia la eventual ratificación del Convenio 176 de la OIT, ya que la legislación nacional tendría disposiciones equivalentes, lo que favorecería la aplicación y cumplimiento de este instrumento internacional.

Sin embargo, del texto de la iniciativa deja algunas dudas, respecto a si el iniciador en verdad tomó en consideración las implicaciones de esa eventual ratificación; es decir, si la iniciativa evaluó el costo-beneficio de la iniciativa, y una verdadera intención de cumplir con sus disposiciones.

Debe señalarse que la consecuencia necesaria de orientar la disposición legislativa al propósito de ratificar el Convenio, implicará:

1. Quedará sujeto al sistema de control de la OIT, pues el Convenio es un tratado internacional legalmente vinculante.
2. Implicará atender las obligaciones del Convenio, como enseguida se detallará.
3. Disponer de una verdadera política nacional sobre seguridad y salud en las minas, por encima de los intereses de los particulares titulares de las concesiones de explotación.
4. Fortalecer verdaderamente la legislación nacional, que de fuerza ejecutiva a los órganos de supervisión, vigilancia, inspección y sanción, en materia de seguridad y salud en minas.
5. Obligación del patrón de eliminar o reducir al mínimo los riesgos en la mina.
6. Someterse a los mecanismos de control de la OIT.
7. Dejar a un lado la simulación y la indolencia de la autoridad laboral a la situación dramática de los mineros mexicanos.

Sin embargo, la iniciativa desatiende un aspecto fundamental para el nivel de vida, la seguridad y la salud de los trabajadores mineros: el aspecto de su jubilación. En efecto, si bien es cierto que el aspecto de la seguridad en las minas es un tema fundamental atendiendo al origen de la tragedia de Pasta de Conchos, también lo es que el trabajo sacrificado y de riesgo y las condiciones extenuantes en que se presta el servicio, deben motivar a una reflexión sobre la protección a los adultos mayores que se ven en la necesidad de trabajar en las minas mexicanas.

En un estudio publicado en el semanario Jornada, de Bolivia, se refiere que en los años 40 del siglo pasado, la expectativa de vida del trabajador minero era de treinta y cinco años.⁷

Con el paso del tiempo, las condiciones de vida del trabajador minero aumentaron a 55 años de edad, edad que coincide con diversos estudios en torno a los coeficientes reductores de la edad de jubilación en minería.⁸ Como se puede ver, el nivel de vida en los trabajadores mineros es mucho menor al nivel de vida del trabajador promedio, por lo que, para garantizar una vejez digna, e incluso para garantizar que el minero llegará a la vejez, la reforma debió haber considerado el aspecto propio de la jubilación en minería.

En efecto, la minería, como ya quedó demostrado, ha sido considerada como una actividad profesional cuyos trabajos son cotidianamente penosos, tóxicos, peligrosos e insalubres, lo que propicia elevados índices de siniestralidad y mortalidad entre quienes se dedican a la extracción, tratamiento y beneficio de los recursos mineros.

Por ello, la reforma, a efecto de garantizar una vejez digna a los trabajadores mineros, debió hacer un tratamiento especial y específico, con una regulación normativa, donde quedaran claramente definidas las características del trabajo en las minas, más allá de los aspectos de seguridad e higiene que, de por sí, ya eran obligatorios, con la propuesta concreta de reducir la edad de jubilación. Es decir, la proyección del trabajo decente y digno del minero, debió prever un régimen jurídico mínimo y uniforme en las relaciones laborales de conjunto del sector minero, tanto en materia de condiciones de trabajo, contratación, jornada de trabajo (atendiendo a la naturaleza del trabajo inhumano por lo notoriamente excesivo), descansos semanales, capacitación y adiestramiento, prevención de riesgos de trabajo y, por supuesto, los aspectos relativos a la jubilación temprana del trabajador minero.⁹

CONCLUSIONES

PRIMERA: La iniciativa de reforma de la Ley Federal del Trabajo, en materia del trabajo en minas, intenta cumplir los requerimientos y los alcances del Convenio 176 de la OIT; en efecto, a pesar de lo discutible que puede llegar a ser el alcance de diversos aspectos de la iniciativa en estudio, tales como el outsourcing, el pago por horas, la flexibilidad para el despido, la disminución de los salarios vencidos, etcétera, no puede dejar de reconocerse ese intento, reclamo de la sociedad mexicana, de retribuir un poco lo que la clase trabajadora minera ha hecho por el desarrollo de nuestro país.

SEGUNDA: Sin embargo, la iniciativa en estudio, o las posteriores que se hagan, deberán establecer un estudio objetivo sobre las condiciones de trabajo del minero adulto mayor, así como contemplar la posibilidad, en consonancia con las experiencias internacionales, de disminuir la edad de jubilación de los mineros, a efecto de que tengan la posibilidad de arribar a la etapa de vejez, en condiciones físicas, psicológicas y económicas dignas.

REFERENCIAS

1. Aguilar García, Ernesto y Jiménez López, Manuel, en “Los derechos humanos y el carácter protector de la legislación laboral nacional en el caso de Pasta de Conchos”, ponencia presentada a la consideración de la XLVIII Asamblea de la Academia Mexicana del Derecho del Trabajo y de la Previsión Social, celebrada los días del 16 al 19 de marzo en la Universidad de Colima, Colima, México, página 2.
2. *Ibíd.*, pp. 3 y 4.
3. *Ibíd.*, p. 6.
4. Iniciativa preferente presentada por el Ejecutivo Federal, con base en las reformas al artículo 71 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; consultada en www.camaradiputados.org el 19 de septiembre de 2012. Numeral de la Constitución Política que quedó redactado en los términos siguientes:
“Artículo 71. El derecho de iniciar leyes o decretos compete:
I. Al Presidente de la República;
II. A los Diputados y Senadores al Congreso de la Unión;
III. A las Legislaturas de los Estados; y
IV. A los ciudadanos en un número equivalente, por lo menos, al cero punto trece por ciento de la lista nominal de electores, en los términos que señalen las leyes.
La Ley del Congreso determinará el trámite que deba darse a las iniciativas.
El día de la apertura de cada periodo ordinario de sesiones el Presidente de la República podrá presentar hasta dos iniciativas para trámite preferente, o señalar con tal carácter hasta dos que hubiere presentado en periodos anteriores, cuando estén pendientes de dictamen. Cada iniciativa deberá ser discutida y votada por el Pleno de la Cámara de su origen en un plazo máximo de treinta días naturales. Si no fuere así, la iniciativa, en sus términos y sin mayor trámite, será el primer asunto que deberá ser discutido y votado en la siguiente sesión del Pleno. En caso de ser aprobado o modificado por la Cámara de su origen, el respectivo proyecto de ley o decreto pasará de inmediato a la Cámara revisora, la cual deberá discutirlo y votarlo en el mismo plazo y bajo las condiciones antes señaladas.
No podrán tener carácter preferente las iniciativas de adición o reforma a esta Constitución.”
5. Consultado en www.ilo.org/ilolex/spansh/convdisp1.htm, el 21 de septiembre de 2012.
6. Consultado en www.oit.org
7. Consultado en www.jornadanet.com/n.php?a=47511-1, el 25 de septiembre de 2012.
8. Cfr. GONZÁLEZ MÁRQUEZ, Francisco Javier, en Coeficientes reductores de la edad de jubilación en minería. S.d.e.
9. *Ídem.*

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

REFLEXIÓN EN TORNO AL CONCEPTO DEL DERECHO ENERGÉTICO MEXICANO

Dr. Manuel Jiménez López
Universidad Juárez del Estado de Durango, México
jimlop@prodigy.net.mx

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación, abordamos el estudio del Derecho Energético Mexicano, desde la perspectiva de la Ciencia Jurídica, con la pretensión, desde nuestra reflexión, de conceptualizarlo con el objeto de delimitarlo de las demás disciplinas jurídicas, no obstante reconocer que carece de una metodología propia y que debe tener conceptos y principios distintos de las otras ramas del derecho. Nuestra investigación la hemos dividido, después de la presente introducción, en dos capítulos; al primero lo denominamos: La Ciencia Jurídica y el Derecho Energético Mexicano, parte de nuestra investigación en donde hacemos una referencia muy panorámica de nuestro concepto de la Ciencia del Derecho y su relación con el Derecho Energético Mexicano; al segundo capítulo lo subtitulamos: El Concepto del Derecho Energético Mexicano, en el que exponemos nuestro criterio sobre lo que debería contemplar, para reconocerse como una disciplina jurídica autónoma, sugiriendo el análisis de sus normas, los principios que le den esencia y el estudio de sus instituciones, pues su diferencia específica con otras disciplinas jurídicas queda constituida por el núcleo de las relaciones jurídicas que se generan en la regulación de los recursos energéticos; finalizamos nuestra investigación con tres conclusiones obtenidas del cuerpo del presente trabajo, que vienen a sintetizarlo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVO E HIPÓTESIS

Estimamos que el Derecho Energético Mexicano, al que la doctrina constitucional y administrativa lo identifica con otras denominaciones, carece en la actualidad de un sustento doctrinal y metodológico que le permita ubicarse como una disciplina autónoma dentro de la Ciencia Jurídica. Reconocemos que el Derecho Energético cuenta con un dominio amplio de normas contempladas, principalmente, en nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pues basta el análisis de sus artículos 27 y 28, así como, las leyes que de ellos emanan, sus propias normas reglamentarias y los diversos acuerdos de dependencias del Poder Ejecutivo Federal. Pero ello no es suficiente para caracterizarse como una disciplina jurídica autónoma, pues el estudio de las diversas figuras que contempla la mayoría de los autores que a dicha rama se refieren, la consideran especialmente como parte del derecho constitucional, situación que limita su consideración autónoma.

Pretendemos realizar una aportación a la conceptualización y naturaleza jurídica del Derecho Energético Mexicano, desde el análisis de la Ciencia del Derecho. La hipótesis que formulamos en el presente trabajo de investigación es la siguiente: Si desde el análisis de la normatividad constitucional y reglamentaria, existe la posibilidad de que el Derecho Energético Mexicano obtenga plena autonomía, o si bien deba considerarse como una parte especial del Derecho Constitucional Mexicano; desde luego nos pronunciamos por la primera opción, ya que consideramos que esta disciplina jurídica cuenta con suficientemente normatividad constitucional y reglamentaria que la doctrina puede unificar, en busca de una metodología propia de la que se deriven conceptos y principios distintos de las otras ramas del derecho.

LA CIENCIA JURÍDICA Y EL DERECHO ENERGÉTICO MEXICANO

El Derecho Energético Mexicano, denominado también Derecho de los Energéticos, por su principal fuente de regulación normativa aplicable a los recursos naturales en México, ha carecido de un sustento doctrinal que le permita caracterizarse como una disciplina jurídica autónoma, pues el estudio de las diversas figuras que contempla un sector de la doctrina que a dicha

rama se refieren, lo realizan, unos desde el derecho constitucional, otros del administrativo, unos más del económico.¹

En la búsqueda del concepto del Derecho Energético Mexicano, contemplado como disciplina de la Ciencia Jurídica, su género próximo lo entendemos como el conjunto de normas principios e instituciones, en tanto que su diferencia específica queda constituida por el núcleo de las relaciones jurídicas que se generan en la regulación de los recursos energéticos, elementos que en seguida examinamos.

La enciclopedia digital Wikipedia dice que "...Para la economía se consideran recursos todos aquellos medios que contribuyen a la producción y distribución de los bienes y servicios de que los seres humanos hacen uso." Dicha obra de consulta considera a los recursos naturales como: "...aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos)."²

Para Andrés Serra Rojas, "...los recursos naturales, renovables o no renovables, son aquellas mercancías que se encuentran en la naturaleza, a diferencia de los que se transforman, manufacturan o fabrican con la intervención del hombre. Los recursos naturales son los recursos disponibles en un territorio, en sus plataformas y aguas continentales, susceptibles de ser explotados y aprovechados..."³ Por su parte, Alfonso Nava Negrete nos precisa que: "De los recursos naturales surgen los recursos energéticos hoy de suprema y universal valía para la vida de la humanidad, como son el petróleo, el gas, la electricidad, el carbón, la madera, los combustibles nucleares..."⁴

Como podemos comprobar, los recursos energéticos surgen de los recursos naturales y entre los principales se encuentra el petróleo; los recursos naturales y derivados de ellos, los recursos energéticos, constituyen el patrimonio natural de cada nación o país que, en ejercicio de su soberanía, los consagran de su propiedad, en sus leyes fundamentales. Tal es el caso de México que, en los párrafos primero, cuarto y sexto del artículo 27 y 28 de su Carta Magna, dispone:

"ARTÍCULO 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido

y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

(...)"

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

(...)

En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes. El artículo 28, cuarto párrafo, de la Constitución Federal dispone claramente que no constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en el área estratégica del petróleo y de otros recursos energéticos, al establecer:

“ARTÍCULO 28...No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la

seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.”

En la sociedad se generan relaciones jurídicas derivadas de la explotación, el uso o el aprovechamiento, de los recursos naturales constitucionalmente determinados, en base al mejoramiento de la comunidad, pero su regulación se realiza, además de en las normas, en los principios y las instituciones de los Derechos Constitucional, Administrativo, Económico y últimamente del Fiscal, porque el Derecho Energético Mexicano no cuenta con un sustento doctrinal que le permita perfilarse como rama autónoma del Derecho. La característica de autonomía de cualquier disciplina jurídica, es derivada de que: “Posea un dominio suficientemente vasto, que posea doctrinas homogéneas presididas por conceptos generales comunes distintos de los de otras ramas del derecho y que posea método propio”.⁵

Desde la perspectiva de la Ciencia Jurídica, concretar el concepto del Derecho Energético Mexicano resulta una tarea ardua si tomamos en cuenta que dicha disciplina jurídica ha venido perfilándose desde ópticas de otras áreas jurídicas, sin que exista una doctrina consolidada, en materia de regulación de las relaciones jurídicas que se generan de la explotación, el uso o el aprovechamiento, de los recursos energéticos. Desde luego, nuestro análisis se centra en tratar de encuadrar el concepto del Derecho Energético Mexicano, dentro de la Ciencia Jurídica, a la que consideramos como la parte del conocimiento humano, metodológica y sistemáticamente estructurado, que estudia el conjunto de normas, principios e instituciones, que regulan la conducta externa de la persona en sociedad, reconocidas o creadas por el Estado; como podemos deducir de nuestro concepto, el objeto de estudio de la Ciencia Jurídica es el Derecho, constituido por aquel conjunto de normas, principios e instituciones que el Estado crea o reconoce.

El derecho, objeto de la ciencia jurídica, se divide para su estudio y adecuada caracterización y determinación de su naturaleza, en tres grandes sectores: a) Derecho Público, cuyas normas y principios regulan relaciones jurídicas de supra a subordinación, relaciones en las que los órganos del Estado realizan frente al particular sus actos de autoridad caracterizados por la unilateralidad, la imperatividad y la coercitividad, b) Derecho Privado, que disciplinan las relaciones jurídicas de coordinación, promovidas

entre particulares, y c) Derecho Social, que regulan las relaciones entre sujetos de derecho económicamente diferentes, para otorgar cobertura a la parte más débil, nivelando así su desigualdad.

Dichos sectores contemplan diversas ramas, dando origen a las disciplinas especializadas del derecho, las que fácilmente se determinan al ubicar en primer orden el sector de menos ramas, como es el Derecho Privado, que contempla dos disciplinas: a) Derecho Civil y b) Derecho Mercantil; por su parte, el Derecho Social, objetivamente considerado en nuestro país, cuenta con tres principales ramas que son: a) el Derecho Laboral, b) el Derecho Agrario y c) el Derecho de la Seguridad Social. Las restantes ramas o disciplinas jurídicas especializadas, forman parte del Derecho Público, sector en el que se debe encuadrar al Derecho Energético Mexicano; con el objeto de perfilar adecuadamente su concepto, realizaremos algunas precisiones en el capítulo siguiente.

EL CONCEPTO DEL DERECHO ENERGÉTICO MEXICANO

Con frecuencia se habla de cuál es la naturaleza de los seres, de los objetos, de las instituciones, es decir, se pregunta si son de naturaleza humana, económica o jurídica, y se llega a la conclusión que determinar su naturaleza es conocer su esencia; el diccionario de la lengua de la Real Academia Española define la expresión naturaleza como "... Virtud, calidad o propiedad de las cosas. ..."⁶ En materia jurídica, la naturaleza de una nueva disciplina representa poder ubicarlos en las distintas ramas o figuras existentes en la ciencia jurídica, ya sea por los atributos de que gozan o por las obligaciones y funciones que les correspondan o si por otra parte vienen a constituir categorías jurídicas especiales.⁷

El análisis del Derecho Energético Mexicano se ha realizado desde otras disciplinas jurídicas, y la evidencia queda constituida por las diversas denominaciones que recibe, según el enfoque que se le provea a esta reciente rama del Derecho, pues como ha quedado expuesto en el capítulo anterior, para algunos debe reconocerse como Derecho de los Energéticos, ya que consideran que son varias las fuentes de energía existentes en el país. Para otro sector de la doctrina, su concepto debe restringirse a la denominación de Derecho Petrolero, por su principal fuente de regulación normativa

aplicable a los energéticos en México, pero lo cierto es que el Derecho Energético Mexicano ha carecido de un sustento doctrinal que le permita caracterizarse como una disciplina jurídica autónoma. Por nuestra parte, estimamos que para que el Derecho Energético Mexicano sea reconocido como una disciplina autónoma de la Ciencia Jurídica, debe perfilar adecuadamente, además de sus normas, los principios que le den esencia y el estudio de sus instituciones, pues su diferencia específica queda constituida por el núcleo de las relaciones jurídicas que se generan en la regulación de los recursos energéticos.

Dichos principios resultan de singular importancia para el Derecho Energético Mexicano, pues los principios jurídicos son aquellos criterios esenciales o ideas fundamentales, contenidos en forma explícita o implícita en el ordenamiento legal, que señalan las características principales de la disciplina jurídica que los integran y que, a su vez, orientan el desarrollo de la actividad estatal y la solución armónica de la problemática de la vida social. Estimamos que el objeto de análisis y estudio del Derecho Energético Mexicano, para alcanzar la categoría de disciplina jurídica autónoma, debe ser el conjunto de normas, principios e instituciones que regulan relaciones jurídicas derivadas de la explotación, el uso o el aprovechamiento, de los recursos naturales constitucionalmente determinados, en base al mejoramiento de la comunidad.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Ciencia Jurídica es la parte del conocimiento humano, metodológica y sistemáticamente estructurado, que estudia el conjunto de normas, principios e instituciones que regulan la conducta externa de la persona en sociedad, reconocidas o creadas por el Estado.

SEGUNDA: El Derecho Energético Mexicano ha carecido de un sustento doctrinal que le permita identificarse como una disciplina jurídica autónoma, pues el estudio de las diversas figuras que contempla la mayoría de los autores que a dicha rama se refieren, lo identifican desde el campo del derecho constitucional, o del administrativo.

TERCERA: El objeto de análisis y estudio del Derecho Energético Mexicano, para alcanzar la categoría de disciplina jurídica autónoma, debe ser el conjunto de normas, principios e instituciones que regulan relaciones jurídicas derivadas de la

explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos naturales constitucionalmente determinados en base al mejoramiento de la comunidad.

REFERENCIAS

1. Cfr. LÓPEZ VELARDE ESTRADA, Rogelio. ENERGÍA Y PETROQUÍMICA BÁSICA. Nota p. 204. 15/09/2012. Recuperado de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1060/10.pdf>
2. Enciclopedia Digital Wikipedia. 15/09/2012. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Recursos_naturales
3. SERRA ROJAS, Andrés. DERECHO ECONÓMICO. Editorial Porrúa. S.A., Segunda Edición, México. 1990, p. 315.
4. NAVA NEGRETE, Alfonso. DERECHO DE LOS ENERGÉTICOS. p. 2. 15/09/2012. Recuperado de <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1632/10.pdf>
5. ROCCO Alfredo. PRINCIPIOS DE DERECHO MERCANTIL. TRADUCCIÓN ESPAÑOLA, Madrid, 1931, pág. 67, citado por PLA RODRÍGUEZ, Américo. LOS PRINCIPIOS DEL DERECHO DEL TRABAJO. Ediciones de Palma, 2^{da} Edición Actualizada, Buenos Aires, 1978, pág. 1.
6. Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española. 15/09/2012. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=naturaleza>
7. Jiménez López, M. (September-December 2009). EL PROCEDIMIENTO DE SOLUCIÓN DE CONFLICTOS DE SEGURIDAD SOCIAL ANTE LAS JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE EN MÉXICO. *Scientific International Journal*, Vol. 6, No. 3, p. 19.

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA EJERCICIOS SIN LÍMITES

Hilda I. Irizarry Morales
Centro de Servicios Integrados Sin Límites, Inc., Puerto Rico
sinlimites.2008@yahoo.com

Resumen

El propósito de la evaluación fue determinar la efectividad del Programa Ejercicios Sin Límites. El programa impactó a diez niños y jóvenes con autismo para que desarrollaran destrezas físicas, emocionales e interpersonales. Las preguntas guías de la evaluación fueron: ¿Cuál fue el impacto del programa sobre los aspectos socio-emocionales en los participantes? y ¿Se produjeron cambios en la conducta de los participantes debido al programa de ejercicios? Los resultados del plan piloto de la evaluación revelaron que, en la dimensión física, los participantes evidenciaron tener casi siempre resistencia muscular y cardio-respiratoria. En la dimensión interpersonal, el 50% entendió instrucciones de tres o más pasos. En la dimensión emocional, se evidenció la búsqueda de un adulto para calmarse.

Palabras claves: evaluación de programa, destrezas físicas, destrezas emocionales, destrezas interpersonales

Abstract

The purpose of the evaluation was to determine the effectiveness of Programa Ejercicios Sin Límites. The program impacted ten children and youth with autism to develop their physical, emotional and interpersonal skills. The guiding questions for the evaluation were: What was the impact of the program on participants' socio-emotional aspects? and Were there changes in the behavior of the participants due to the exercise program? The results of the pilot plan of the evaluation revealed that, in the physical dimension, participants have almost always showed muscular and cardio-respiratory endurance. In the interpersonal dimension, 50% understood instructions of three or more steps. In the emotional dimension, there was evidence of seeking an adult to calm down.

Keywords: program evaluation, physical skills, emotional skills, interpersonal skills

INTRODUCCIÓN

El ejercicio es un complemento de las terapias psicomotrices que se realizan con los niños y jóvenes con autismo. El fin de la actividad física es el desarrollo integral de la salud. Los ejercicios que integran movimientos rítmicos estimulan el funcionamiento de células nerviosas afectadas en diferentes partes del cerebro. Además, permiten desarrollar redes nerviosas entre estas estructuras funcionando de manera más unificada (Megías, 2009; Weinberg y Gould, 2010). El propósito de la evaluación fue determinar la efectividad del Programa Ejercicios Sin Límites, un proyecto del Centro de Servicios Integrados Sin Límites, Inc., organización sin fines de lucro con sede en Lajas, Puerto Rico.

El programa surgió de la preocupación de los padres y profesionales de buscar alternativas no convencionales que contribuyeran a mejorar la calidad de vida de los participantes y sus familias. Los padres entrevistados consideraron que sus hijos con autismo tenían debilidad en el desarrollo de destrezas físicas, emocionales e interpersonales. Con este programa, se pretendió impactar a diez niños y jóvenes con la condición de autismo para que desarrollaran destrezas físicas, emocionales e interpersonales.

METODOLOGÍA

En este trabajo, se realizó una investigación no experimental con un diseño de carácter cualitativo descriptivo. Se recopiló información sobre un programa de ejercicios para examinar su efectividad. La técnica para la recopilación de datos que se utilizó fue la observación estructurada con la cual la evaluadora obtuvo detalles de las actividades e interacciones de los participantes. La población bajo estudio fue un grupo de diez niños y jóvenes con autismo entre las edades de 5 a 16 años. El diseño transversal permitió describir el impacto de los beneficios recibidos en los participantes a través de un programa de ejercicios y actividad física realizado con un grupo de niños y jóvenes con autismo. Los datos se recopilaban de forma retrospectiva-prospectiva, desde documentos previos y datos obtenidos en el pasado, cuando se realizó por primera vez el programa a evaluar, así como las observaciones que se presentaron durante el desarrollo del programa en su

segundo año. Se consideró como fuentes de información primaria los cuestionarios y entrevistas a padres, entrenadores y otro personal voluntario que trabajó directamente con los participantes. Como fuentes secundarias, se consideraron informes de progreso, informes de evaluación, artículos de periódicos, artículos de revistas e informes estadísticos. El instrumento utilizado consistió de un cuestionario con tres sub-escalas: destreza física, destreza emocional y destreza interpersonal. Se utilizó una escala tipo Likert de cinco puntos: siempre (valor 4 puntos), casi siempre (valor 3 puntos), a veces (valor 2 puntos), casi nunca (valor 1 punto), nunca (valor 0 puntos).

RESULTADOS

Se realizó un plan piloto para la administración de un cuestionario completado por cada entrenador para cada uno de los diez participantes. Se tabularon los datos y se determinó la frecuencia y el por ciento para cada caso.

El 50% de los participantes fueron féminas entre las edades de 5 a 10 años de edad, ubicadas en el nivel elemental (Figura 1), y compitieron en la corriente educativa regular. Los padres fueron entrevistados antes de comenzar el programa para identificar qué necesidades tenían sus hijos en el aspecto físico, interpersonal y emocional. Indicaron que necesitaban que sus hijos desarrollaran mayor resistencia, equilibrio y fortaleza muscular y mental, socializaran y compartieran más en la comunidad y con otros pares, bajaran de peso, adquirieran una actitud positiva, siguieran una rutina coordinada de ejercicios, adquirieran mayor enfoque, canalizaran su impulsividad y ansiedad, adquirieran disciplina, mejoraran en su salud y superaran miedos. Para los padres, estas áreas constituyeron los elementos más debilitados en sus hijos.

Dimensión Física

El 60% de los participantes pudo empujar objetos y evidenció fuerza muscular casi siempre (F1) (Figura 2). El 50% pudo sostener diversos tipos de pesas y casi siempre evidenció resistencia muscular (F2). El 60% de los participantes pudo caminar sobre la trotadora por 10 minutos o más para demostrar resistencia cardio-respiratoria casi siempre (F3). El 40% pudo

caminar sobre líneas rectas y diagonales casi siempre o siempre con balance y equilibrio (F4). El 50% pudo correr distancias cortas o largas con agilidad (F5).

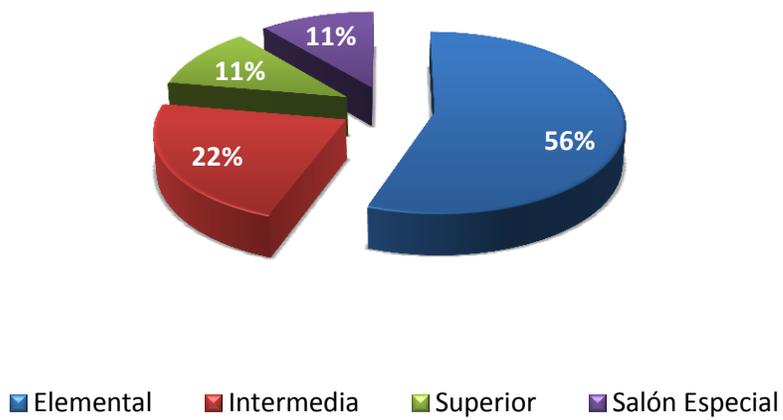


Figura 1. Distribución de los Participantes por Nivel Escolar

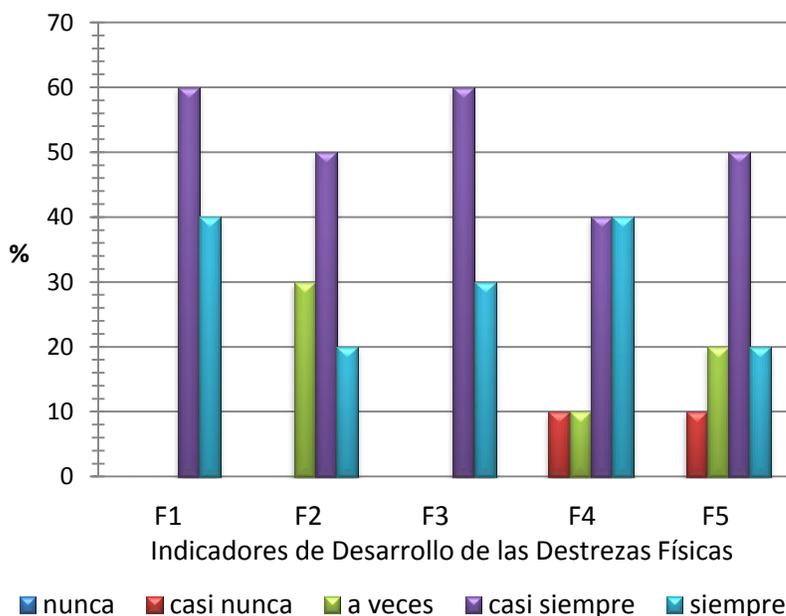


Figura 2. Distribución de los Participantes por Desarrollo de Destrezas Físicas

Dimensión Interpersonal

El 50% de los participantes casi siempre entendió las instrucciones de tres pasos seguidos, casi siempre estableció acercamiento con los compañeros o adultos que trabajaron con ellos(as) y casi siempre su contacto visual ocurrió porque sintió la necesidad de afecto o le interesó obtener algún objeto. De acuerdo a los resultados, utilizando la escala no se pudo identificar claramente si cuando el/la participante obtuvo la respuesta a su necesidad, estableció contacto con la persona a veces, casi siempre o siempre. El 40% de los participantes a veces estableció contacto visual con sus pares o adultos y se mostró ansioso(a) cuando esto ocurrió.

Dimensión Emocional

El 40% de los participantes a veces o casi siempre mostró conocimiento del ejercicio trabajado y casi siempre se deprimió cuando estaba de mal humor. El 40% siempre que se molestaba no quiso hacer nada y si lo hacía era de “mala gana”. El 40% de los participantes casi siempre en lugar de desistir y darse por vencido ante los obstáculos permaneció optimista y lo intentó otra vez. El 50% de los participantes casi siempre buscó apoyo en un adulto para calmarse.

DISCUSIÓN

Los resultados reflejaron que el 50% de los participantes eran féminas. Esto contrasta con datos estadísticos que señalan que el 86.6% de los niños con autismo en Puerto Rico son varones, mientras que el 13.4% son hembras (Departamento de Salud, 2012). Esto supone aumentar la cantidad de participantes en el estudio. La mayoría de los participantes están integrados a otros grupos regulares por lo que están expuestos a la socialización con pares. Los padres de los participantes demostraron al comienzo del programa su preocupación por el desarrollo de destrezas físicas, emocionales e interpersonales con sus hijos. Los resultados evidenciaron progreso en estas áreas.

CONCLUSIONES

1. Los participantes, en su mayoría féminas, estaban en escuela elemental y competían en la corriente regular con otros niños y niñas de su edad. Sólo un 10% se encontraban en salón de educación especial a tiempo completo, lo cual representa la utilización del salón especial como la última alternativa de ubicación escolar por ser la más restrictiva para el Departamento de Educación Pública (Manual de Procedimientos, 2004).
2. Los participantes del programa alcanzaron niveles altos de dominio en el desarrollo de dimensión física según la escala de progreso, la cual califica de “casi siempre” en la ejecución de las actividades. Este hallazgo evidenció para los padres la expectativa del progreso alcanzado con los participantes.
3. No se mostró diferencia alguna entre los participantes con relación a los indicadores de la dimensión interpersonal. Los hallazgos evidenciaron que las relaciones con pares o adultos fluctuaron entre “a veces y casi siempre” para demostrar relaciones interpersonales.
4. Los participantes del programa mostraron un nivel alto de “casi siempre” o “siempre” en el desarrollo de destrezas emocionales según los indicadores. Ello demostró una mejora en seguir instrucciones y acercarse a otros, lo cual representó un elemento retador en personas con la condición de autismo. La expectativa de los padres entrevistados fue de que sus hijos pudieran mejorar en este aspecto.

REFERENCIAS

- APA. (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association*. (6th Ed.) Washington, DC.
- Departamento de Educación. (2008). *Manual de Procedimientos de Educación Especial*. Consultado el 1 de marzo de 2013 en www.opapi.org
- Departamento de Salud. (2012, Marzo). *Departamento de Salud anuncia resultados de primera encuesta de prevalencia de autismo en Puerto Rico*. Consultado el 15 de febrero de 2013 en www.salud.gov.pr
- Megías, M.I. (2009). *Optimización en procesos cognitivos y su repercusión en el aprendizaje de la danza*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valencia.
- Méndez, F.X., Inglés, C.J. e Hidalgo, M. D. (2001, Junio). *Escala de dificultad interpersonal para adolescentes (EDIA): Estructura factorial y fiabilidad*. *Anales de Psicología*, 17(1), 23-26.
- Rego, A. y Fernández, C. (2005). *Inteligencia emocional: Desarrollo y validación de un instrumento de medida*. *Revista Interamericana de Psicología*, 39(1), 23-38.

Weinberg, R.S. y Gould, D. (2010). *Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico*. Consultado el 2 de febrero de 2013 en <http://books.google.com.pr>

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.

ORIGINAL ARTICLE

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EMPLEO DEL INSTITUTO SOCIO-ECONÓMICO COMUNITARIO, INC.

Yanira Vélez Pérez, MA
Instituto Socio-Económico Comunitario, Inc. (INSEC), Puerto Rico
yvelez@insec.org

Resumen

El Instituto Socio-Económico Comunitario, Inc. (INSEC) es una corporación sin fines de lucro fundada en Puerto Rico en el 1985 y que presta servicios a individuos, familias y comunidades de escasos recursos bajo los índices de pobreza establecidos por el Gobierno Federal de los Estados Unidos. Los servicios son provistos a través de cinco programas: Desarrollo Comunal, Empleo, Desarrollo Económico, Transportación y Autosuficiencia (servicios de emergencias). Durante el año fiscal 2011-2012, se produjo un desfase presupuestario en el Programa de Empleo que afectó la prestación de servicios de dicho programa. El propósito de este estudio fue identificar las posibles causas para que se afectara la prestación de servicios. Los datos de este estudio se recopilaron en el año 2013.

Palabras claves: comunicación, efectividad, eficiencia, coherencia, nivel de cumplimiento

Abstract

Instituto Socio-Económico Comunitario, Inc. (INSEC) is a non-profit corporation founded in Puerto Rico in 1985 and it offers services to individuals, families and communities with scarce resources under the index of poverty established by the Federal Government of the United States. The services are provided through five programs: Communal Development, Employment, Economic Development, Transportation, and Self-sufficiency (emergency services). During the fiscal year 2011-2012, there was a fiscal problem in the Employment Program that affected the services of the program. The purpose of this study was to identify the possible causes for this situation. The data was collected during 2013.

Keywords: communication, effectiveness, efficiency, coherence, compliance level

INTRODUCCIÓN

El Instituto Socio-Económico Comunitario, Inc. (INSEC) es una corporación sin fines de lucro fundada en Puerto Rico en el 1985 y que presta servicios a individuos, familias y comunidades de escasos recursos bajo los índices de pobreza establecidos por el Gobierno Federal de los Estados Unidos. Los servicios son provistos a través de cinco programas: Desarrollo Comunal, Empleo, Desarrollo Económico, Transportación y Autosuficiencia (servicios de emergencias). El Programa de Empleo de INSEC ofrece servicios de adiestramiento, readiestramiento y experiencias de trabajo a personas desempleadas, trabajadores desplazados, jóvenes y personas de mayor edad (55 años o más) de escasos recursos bajo los índices de pobreza establecidos por el Gobierno Federal de los Estados Unidos. Tiene asignado un presupuesto anual, como todos los demás programas, para su funcionamiento operacional y programático. En el año fiscal 2011-2012, específicamente en el segundo semestre del año 2012 (julio-diciembre), se produjo un desfase presupuestario que afectó la prestación de servicios de dicho programa. El propósito del estudio fue identificar las posibles causas para que se afectara, por vez primera en la historia de la organización, la prestación de servicios.

El interés de la autora en realizar este estudio fue el evitar nuevos incidentes, en este y/o en otro programa de la organización, que afecten la promoción de la autosuficiencia personal, económica, comunitaria y social de los participantes de INSEC. Los objetivos de la evaluación fueron los siguientes: 1] Identificar las causas o factores que pudieron crear un incidente incierto que afectó los compromisos programáticos del Programa de Empleo; 2] Evaluar si la comunicación y los controles entre las áreas departamentales de Operaciones (servicios) y Finanzas (presupuesto) son efectivos; y 3] Evaluar si las normas de cumplimiento del Programa de Empleo se efectuaron según lo establecido en el Manual de Procedimientos.

METODOLOGÍA

Como modelo de la investigación se utilizó el Modelo de Evaluación Activa Enfocada[®] (Serpa & Rojas, 2005). Como fuentes primarias se efectuaron entrevistas y se administraron cuestionarios a empleados de

INSEC que laboraron directamente con participantes y con el presupuesto del programa durante los meses de julio a diciembre de 2012. Se revisaron expedientes y el Manual de Procedimientos del Programa de Empleo como fuentes secundarias. La naturaleza de la investigación fue de tipo no-experimental. El diseño fue transversal basado en el número de contactos con la población. El periodo de la evaluación fue retrospectivo. La muestra fue de tipo no probabilístico y estaba conformada por 20 personas: 14 empleados de Operaciones y seis de Finanzas. La muestra se redujo por las renunciadas de una Asistente Operacional (Operaciones) y una Ejecutiva de Cuentas (Finanzas). Los datos de este estudio se recopilaron en el año 2013, utilizando un cuestionario como instrumento de medición. Una escala Likert fue aplicada a un determinado número de preguntas sobre actitudes, satisfacción en el empleo, toma de decisiones, entre otras. La codificación de las respuestas del cuestionario fue a priori. Se utilizó una tabla de datos para entrar los datos. El análisis de los datos cuantitativos recolectados en los cuestionarios se efectuó de forma manual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para este estudio, se enviaron 20 cuestionarios de los cuales respondieron 11 personas representando el 55% de la muestra. Siete (64%) laboraban en el área de Operaciones y cuatro (36%) en Finanzas. El 64% llevaba trabajando en la organización de 5 a 10 años. El 64% poseía una preparación académica de bachillerato y el 73% eran féminas. Los resultados de las respuestas en torno a las causas que podrían afectar la prestación de servicios del Programa de Empleo y demás programas fueron las siguientes:

1. Canales de comunicación pocos eficientes; 91% de respuestas afirmativas; una persona no contestó la pregunta.
2. Controles de cumplimiento de procesos administrativos poco eficientes; 64% de respuestas afirmativas; cuatro personas no contestaron la pregunta.
3. Falta de cohesión con los objetivos de la organización; 27% de respuestas afirmativas; ocho personas no contestaron.
4. Falta de indicadores que permitan analizar la eficiencia de los procesos administrativos.

5. Otras: el 18% emitió comentarios; nueve personas no contestaron la pregunta. Los comentarios incluyeron: 1] diversidad de instrucciones y 2] evaluación de caso y propuesta se tarda mucho tiempo en contestar.

Merecen atención los siguientes resultados: el 55% de los encuestados estuvo parcialmente de acuerdo de que existen canales de comunicación que garantizan el diálogo en la unidad de trabajo. El 28% opinó que a veces se respeta la opinión de las partes involucradas en un conflicto. El 64% estuvo en desacuerdo en que existe coordinación fluida entre las diversas áreas de trabajo que conforman la organización. El 73% opinó que, de manera parcial, se establecen acciones correctivas cuando se revisa el cumplimiento de los procesos administrativos en función de dicho cumplimiento para evitar conflictos en todos los programas de la organización. Es importante señalar que el 55% de los encuestados se identificó con la misión y visión de INSEC; el 45% estaba a gusto con la relación laboral con su gerente/supervisor; y el nivel de satisfacción general en el empleo fue de 45%. El 55% se sintió parte de su equipo de trabajo y el 55% se sintió partícipe de los éxitos y fracasos de su área de trabajo. El 55% opinó que está parcialmente de acuerdo de que hay coherencia entre los procesos administrativos en la prestación de servicios del Programa de Empleo y los objetivos programáticos y controles del área de Finanzas.

CONCLUSIONES

A través del análisis de los datos, la autora pudo concluir que los objetivos del estudio deben ser evaluados de manera separada y, de acuerdo a los resultados obtenidos, se deberán establecer estrategias para lograr cambios significativos en todas las áreas programáticas y operacionales (procedimientos, controles, relaciones laborales, etc.) de la organización. Partiendo de los resultados y hallazgos del estudio se puede concluir que existe un problema de comunicación a nivel institucional, que la áreas departamentales desconocen que debe existir una interrelación operacional y conexión entre todas para el logro de las metas de la organización (la mayoría de los encuestados opinó que está en desacuerdo de que existe una coordinación fluida entre las diversas áreas de trabajo), y que el nivel de

cumplimiento de los empleados no es el óptimo, ya que el 64% de los encuestados opinó que los controles de cumplimiento de los procesos administrativos son poco eficientes.

Es importante señalar que la organización tiene un grupo de empleados comprometidos con la organización y ávidos de que se escuchen sus preocupaciones, sugerencias y recomendaciones. La prueba de su compromiso fue precisamente el desempeño de estos para solucionar la situación del Programa de Empleo y que se reinstalaran los servicios prontamente en bienestar de los participantes del programa.

RECOMENDACIONES

Considerando los resultados y las conclusiones expuestas, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Mejorar/ampliar la comunicación en todos los componentes de la organización a través de talleres, reuniones, entrevistas, y desarrollo de actividades interdepartamentales, entre otras.
2. Planificar orientaciones en cada unidad de trabajo para que orienten a los demás miembros del equipo sobre los objetivos programáticos de dicha unidad. Este tipo de actividad deberá enfatizar la importancia de que las partes que comprenden la organización están interconectadas, son interdependientes y mantienen la unidad institucional.
3. Capacitar a gerentes y supervisores en destrezas de supervisión, en temas tales como mentoría, comunicación, prestación de servicios, y planes de trabajo, haciendo énfasis en el desarrollo de la habilidad de gestión y organización del trabajo en equipo.
4. Establecer/revisar los planes de evaluación de desempeño de los empleados periódicamente para que incluya necesidades de desarrollo, nivel de compromiso y responsabilidad del empleado respecto a la organización, entre otros.
5. Revisar el cumplimiento de los procesos y procedimientos administrativos para evitar conflictos en y/o entre programas.
6. Establecer planes de evaluación que puedan medir el rendimiento y el éxito de los programas de la organización.

7. Establecer indicadores que permitan analizar la efectividad y eficiencia de los procesos administrativos y operacionales de la organización.
8. Revisar los controles de cumplimiento en los procesos administrativos y programáticos enfocados en mejorar y optimizar la efectividad y eficiencia de la organización.

RECONOCIMIENTOS

A la Sra. Arleen Padua, Asistente de la Directora Ejecutiva de INSEC, por su confianza; a todos los empleados de INSEC que de una forma u otra colaboraron para llevar a cabo este estudio y a las Dras. Flordeliz Serpa y Lizzette Rojas, Presidenta y Vicepresidenta de Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc., por su guía, comprensión, enseñanzas, pero sobre todo, su paciencia. A todos ellos muchas gracias.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española*, Vigésima Segunda Edición, 2001, Tomos I y II.
2. *Escalas Likert*. Recuperado de <http://wikiepedia.org/wiki/EscalasLikert>
3. Serpa, F., & Rojas, L. (2011). Evaluación de Programas. NPERCI Publication Series, 7.
4. Serpa, F., & Rojas, L. (2011). Evaluación de Programas. NPERCI Publication Series, 8.
5. Serpa, F., & Rojas, L. (2011). Evaluación de Programas. NPERCI Publication Series, 9.
6. Serpa, F., & Rojas, L. (2012). Estado y Tendencias de la Evaluación en las Fundaciones y Corporaciones Sin Fines de Lucro. *Scientific International Journal*, Vol. 9, No. 2, Mayo-Agosto 2012.
7. Zavala, S., *Guía a la redacción en el estilo APA, 6ta. Edición*. Recuperado de www.suagm.ed/umet/biblioteca/pdf/guiaapa6ta.pdf

Copyright 2013 Non-Profit Evaluation & Resource Center, Inc.