

Avances e Innovación en la **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EN SALUD**





Avances e Innovación en la ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EN SALUD



COMPILADORES

Dr. Edgar Olivares Alvares.

La presente obra fue evaluada por pares académicos experimentados en el área.

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, integra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE)

ISBN: 978-9942-759-59-7

Edición con fines académicos no lucrativos.

Impreso y hecho en Ecuador.

Diseño y Tipografía: Lic. Pedro Naranjo Bajaña.

Fecha de publicación: 2 de marzo de 2018.

CIDE 
EDITORIAL 
Cod. 9942-8632 

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador.
Cdl. Martina Mz. 1 V. 4 - Guayaquil, Ecuador.
Tel.: 00593 4 2037524
[http. :/www.cidecuador.com](http://www.cidecuador.com)

COMITÉ EDITORIAL

Luis Vargas Espinoza

Doctor en Administración, Universidad Privada de Tacna - Perú

(c) Doctor en Nuevas Tendencias en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Granada - España.

Doctorado en Economía y Negocios Internacionales, Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú .

Magíster en Administración (ESAN), Lima – Perú.

Maestría en Ingeniería Comercial y Negocios Internacionales, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa – Perú.

Licenciado en Administración de Empresas. Ingeniero Comercial.

Docente de Pre y Post Grado de la Universidad Católica de Santa María.

Docente de Post Grado de la Universidad Nacional de San Agustín.

Docente de Pre y Post Grado de la Universidad Privada de Tacna.

Expositor internacional en el área de Marketing y Negocios Internacionales.

Ex Decano del Colegio de Licenciados en Administración, Arequipa – Perú.

Dr. Jaime Tinto Arandes

Doctor en ciencias Económicas y Empresariales Universidad de Barcelona (UB).España, Master en Nuevas Técnicas de Gestión Empresarial UB, España. Especialista en Técnicas de Muestreo de Avanzada. CIENES, Chile. Profesor Jubilado de la universidad de Los Andes –Venezuela, Economista ULA, Jefe de la Sección de Indicadores Socio-económicos IIES, FACES, Coordinador de la Cátedra de Incertidumbre en el ámbito económico y empresarial. FACES ULA, Coordinador de la Sección de Estudios de Postgrados Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES (CEP-ULA).

Mario Flórez Guzmán

Candidato a Doctor en Educación de la Atlantic International University U.S.A. – gerencia de instituciones–, Especialista en Física Universidad del Tolima, Matemático y Físico de la Universidad del Tolima, Estudios de Maestría en Alta Gerencia MBA de la Universidad de Phoenix U.S.A; Auditor Integral de Sistemas de Gestión; Gerente MF-Eventos y Logística; Rector del Colegio General Maximiliano Neira Diago; Par académico de COLCIENCIAS; Par académico EFIC (Escuela de Formación e Investigación Contable - Universidad del Quindío); Par académico REDCOLSI (Red Colombiana de Semilleros de Investigación); Par académico de CONADI (Comité Nacional de Investigaciones de la Universidad Cooperativa de Colombia); Miembro de la Red Internacional de Gestión de Conocimiento RIGES; Miembro de la comisión de evaluación y currículo Universidad Cooperativa de Colombia - Universidad Remington Ibagué; Docente a nivel de Posgrado en programas de Especialización en la Universidad Cooperativa de Colombia –especialización en Finanzas–, Universidad Republicana – especialización en Revisoría Fiscal–, Universidad Remington – especialización en Revisoría Fiscal, especialización en Gerencia Informática–, y en la Universidad Santiago de Cali –maestría en Dirección Empresarial, Maestría en Gestión Pública–; Escritor de artículos y capítulos de libro en la temática de Control, Aseguramiento, Contabilidad, Sociedad y Ambiente; conferencista nacional e internacional en temas de finanzas, responsabilidad social y medio ambiente e Investigación Contable de la Asociación Colombiana de Facultades de Contaduría Pública ASFACOP

Dra. Eva Herrera de Alvarado

Doctorado en Medicina. Msc. Osteología y Metabolismo Mineral. Especialidad en Nutrición. Categoría Docente: Profesor Instructor. Años de experiencia docente y

profesional: 12 años en la Educación Superior
Centro de trabajo: Universidad Experimental
de los Llanos Occidentales Rómulo Gallegos.

PhD. Enrique Gea Izquierdo

Doctor PhD por la Universidad de Malaga España. Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Master en investigación y avances en Medicina Preventiva y Salud Pública. Master en investigación de riesgos profesionales. Master en Gestión de riesgos laborales, calidad y medio ambiente. Experto Universitario en Epidemiología (ISCIH, UNED) y en Métodos Avanzados de Estadística Aplicada (UNED).

Director de Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y profesor de la Facultad de Medicina en la misma Universidad.

Autores

Enrique Richard
Erick Paul Murillo Delgado
Félix Rafael Olivero Sánchez
Freddy Manuel Cortez Bailón
Gloria Miño
Jaime Acosta
Jeffry John Pavajeau Hernández
Jefferson García Pérez
Kléber Luna Altamirano
Kevin Guadalupe Sánchez
Lady Andrea León Serrano
Leonor María Morales Gallegos
Marina Mero Figueroa
Nubia Elizabeth Casquete Baidal
Omar Gabriel Mejía Flores
Patricio Edgar Buendía Noroña
Raúl Xavier Castro Ramírez
Sayuri Bonilla
Sonia Apolonia Santos Holguín
Tatiana Ximena Sánchez Quezada
William Sarmiento Espinoza
Yanice Ordoñez Parra
Zully Shirley Díaz Alay

Índice.

Prologo.....	9
---------------------	----------

Capítulo I Planificación y presupuesto

Los hábitos emprendedores del comercio informal.....	11
---	-----------

Lady Andrea León Serrano
Tatiana Ximena Sánchez Quezada

Presupuesto base cero con la aplicación de la lógica difusa.....	20
---	-----------

Kléber Luna Altamirano
William Sarmiento Espinoza
Yanice Ordoñez Parra

Capítulo II Modelos administrativos

Modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación en los docentes de las facultades de Ciencias Administrativas y Odontología de la universidad de Guayaquil.....	31
--	-----------

Omar Gabriel Mejía Flores
Félix Rafael Olivero Sánchez
Nubia Elizabeth Casquete Baidal

Modelo de costeo ABC aplicado a una empresa fabricante de quesos en la ciudad de Guayaquil.....	41
--	-----------

Patricio Edgar Buendía Noroña
Freddy Manuel Cortez Bailón
Raúl Xavier Castro Ramírez

Modelo de Gestión para fomentar los emprendimientos desde la universidad de Guayaquil.....	54
---	-----------

Omar Gabriel Mejía Flores
Leonor María Morales Gallegos
Erick Paul Murillo Delgado

Incidencia del mantenimiento productivo total TPM en el desempeño global del proceso productivo y la productividad.....	61
--	-----------

Jaime Acosta
Gloria Miño
Sayuri Bonilla

Capítulo III
Gerencia en Salud y educación

La evaluación financiera como herramienta para la toma de decisiones gerenciales en establecimientos de salud públicos del primer nivel en zonas de difícil acceso de la Amazonía Ecuatoriana.....	72
Zully Shirley Díaz Alay	
Jeffry John Pavajeau Hernández	
Sonia Apolonia Santos Holguín	
La investigación científica y la praxis profesional en la universidad del siglo XXI: Panorama de Bolivia y Latinoamérica. Ensayo.....	89
Enrique Richard	
La educación superior y la participación de género en la universidad.....	110
Ec. Marina Mero Figueroa	
Ec. Jefferson García Pérez	
Ec. Kevin Guadalupe Sánchez	

Prólogo

Los desafíos que enfrenta la gerencia en las organizaciones del siglo XXI en América Latina y el Caribe, ameritan de repuestas versátiles, flexibles y adaptadas a cada situación en particular; la globalización y la rapidez de los cambios que superan con creces la capacidad de las personas, instituciones y organizaciones para adaptarse a el, hace indispensable una mayor flexibilidad de pensamiento e incorporación de nuevos paradigmas para competir, evolucionar y mantenerse en el sistema de complejidades que caracterizan estos tiempos.

Por otro lado, y no menos importante, se tiene la tecnología de la información como herramienta competitiva e impulsadora, formando nuevas realidades y maneras de relacionarse, lo que determina en gran parte la comunicación en todos los ámbitos, nuevas formas de trabajo, de hacer negocios, de administrar y gerenciar. Se incrementa el valor del liderazgo y del emprendimiento en las sociedades, impulsando el crecimiento económico y productivo.

En el mismo orden de ideas, se desarrolla la necesidad de respuesta ante situaciones de la realidad que ameritan ser resueltas y encausadas con la experticia compleja de la época y la flexibilidad necesaria, considerando las capacidades internas y las características del medio donde se desenvuelve la institución u organización que se gerencia. La toma de decisiones en la actualidad debe discurrir en la rápida evaluación de múltiples eventos internos y del entorno, de manera que la práctica de la investigación cobra una relevancia invaluable para dar soluciones a estas realidades.

Es por ello, que la presente compilación de investigaciones, heterogéneas en sus temáticas y en las realidades estudiadas, poseen en su haber la importancia de dar respuesta a las organizaciones e instituciones de nuestra sociedad, promoviendo soluciones viables, mediante un proceso riguroso y científico que permita plantear modelos e innovaciones dentro de las Ciencias sociales, económicas y administrativas. En la era del conocimiento adaptar la información, herramientas, saberes empíricos conjuntamente con los científicos, son vitales para el mantenimiento y el progreso de las organizaciones en un sistema tan dinámico y cambiante.

Una sociedad desinformada y con bajo nivel de formación científica no está preparada para enfrentar los embates de estos tiempos, sucumbiría en el esfuerzo de sobrevivir ante las demandas de un mundo cada vez más competitivo, es necesario entonces fortalecer la educación, la alfabetización tecnológica y promover las practicas científicas en todas las ramas de la ciencia, muy especialmente en las ciencias sociales, gerenciales y administrativas.

Esta compilación es una muestra de los esfuerzos que se están llevando a cabo en nuestras instituciones universitarias, comunidades científicas y por diferentes protagonistas que incursionan en la ciencia, con la intención de comprender, transformar, proponer e innovar a través de la investigación, y de esta forma avanzar hacia los retos que enfrentamos a diario y los que aún faltan por experimentar, no obstante se trata de una práctica que requiere dedicación e incorporación de nuevas ideas, que se sumen otros a conocer su entorno y sentir la necesidad de ser coparticipes transformadores de sus realidades.

Por. Esp. Brenda Lozada

CAPITULO 1

PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO



Los hábitos emprendedores del comercio informal

Lady Andrea León Serrano

Universidad Técnica de Machala

llady@utmachala.edu.ec

Tatiana Ximena Sánchez Quezada

Universidad Técnica de Machala

tsanchez@utmachala.edu.ec

Resumen

Los desafíos de los emprendedores son parte de los riesgos que asume y enfrenta ante las adversidades por aspectos externos e internos de su negocio y superar para la continuidad de un comercio que se convierte en informal al momento de ejercerlo por las largas listas de requisitos de un negocio formal. El objetivo del trabajo es analizar la influencia de los hábitos emprendedores en los comerciantes informales de la ciudad de Machala. El desarrollo se basa en el análisis de parámetros con categorías y su incidencia en los hábitos de los emprendedores, mediante la aplicación del modelo de regresión Lineal Logit a una selecta muestra de 450 observaciones. Los resultados explican que el modelo aplicado es significativo por su valor menor al error admisible y el hábito emprendedor se asocia a las variables autoeficacia, visión de futuro, control interno y oportunidad de negocio, a diferencia de asumir riesgos y capacidad para organizarse, como inicio de negocio. Las aportaciones bibliográficas permiten un mejor análisis y comprensión de la investigación.

Palabras Clave: Hábitos emprendedores, comercio, sector informal, emprendimiento, autoeficacia.

Abstract

The challenges of entrepreneurs are part of the risks they assume and face in the face of adversity due to external and internal aspects of their business and overcome for the continuity of a trade that becomes informal when exercised by the long lists of requirements of a formal business. The objective of the work is to analyze the entrepreneurial habits of informal traders in the city of Machala. The development is based on the analysis of parameters with categories and their incidence on the habits of entrepreneurs, through the application of the Logit linear regression model to a select sample of 450 observations. The results explain that the applied model is significant for its value less than the admissible error and the entrepreneurial habit is associated with the variables self-efficacy, vision of the future, internal control and business opportunity, as opposed to taking risks and capacity to organize, as a start of business. The bibliographic contributions allow a better analysis and understanding of the research.

Keywords: Entrepreneurial habits, commerce, informal sector, entrepreneurship, self-efficacy.

Introducción

El estudio de la tendencia al emprendimiento es cuestión estimulante y fundamental para el desarrollo de la sociedad, futuro de los jóvenes, con caminos de colectivos emprendedores en búsqueda de soluciones a las problemáticas sociales (Castelao, y otros 2015). Los mecanismos de los mercados mundiales para establecer las

diferencias en instituciones en los bloques comerciales llevan a una superación de las regiones en expandir los negocios y conlleva al aumento de comercios informales y las regulaciones son flexibles, sin controles. Así mismo, las actividades informales no son exclusivas de los países en desarrollo, sin embargo, han crecido de manera considerable. La dinámica del mercado mundial ha llevado a las empresas a la necesidad de una mayor agilidad del mercado laboral, donde la mano de obra esté disponible y acorde a las necesidades de los mercados, siendo importante la especialización de los trabajadores. A nivel general la globalización ha llevado cambios relevantes especialmente en competencia económica, por los avances en investigación y desarrollo estableciendo diferencias con los estados que disponen de mano de obra barata de fácil acceso (contratación y despido), con incrementos de desempleo. La lejanía de las economías en oportunidades laborales por falta de políticas laborales, sociales, destruyen los puestos formales para dar paso al empleo informal, lo cual ha fortalecido la marginalidad de este sector. Las economías que no generan empleos remunerados fomentan la economía informal en todas sus manifestaciones y deprime el mercado laboral (Martínez, 2005). Para el Banco Mundial (2011) .explica que mientras más costoso y difícil sea cumplir con los requisitos de ley, mayores son los incentivos o actitudes para tener empresas informales, pues funcionar informalmente también genera costos, la falta de acceso de créditos productivos y mecanismos legales son frenos o restricciones para el crecimiento del negocio.

El emprendimiento refleja la viabilidad de la economía de un país, los emprendedores crean empleo, favorecen la competitividad, el crecimiento económico y la modernización de la economía, esto constituye la esencia del círculo empresarial con alta entrada y salida de nuevos negocios. Los nuevos negocios aparecen desde las oportunidades que surgen de los cambios tecnológicos, de mercado, institucionales y sociales con apoyo al emprendedor y favorecer su desarrollo, crecimiento, internacionalización y fomento de cultura emprendedora (Romero & Milone, 2016).

El sector informal es un fenómeno que se presenta en todas las economías del mundo, surge de aquellas actividades que producen bienes y servicios, que no cumplen con las regulaciones establecidas por el Gobierno referente a pago de impuestos, regulaciones laborales, sanitarias y ambientales vigentes (Rodríguez, 2014). Para la vida de la informalidad aparece con argumento de peso y generalizado en el deseo de ser independientes, trabajar por cuenta propia, de ser su propio jefe, insatisfacción de salario por el deseo de mayor volumen de ingresos para toda la familia. Las decisiones de apearse a la informalidad obedecen al hecho que se crean en ámbitos concretos, en espacios y territorios específicos (Páez, 2008).

Parte de la importancia de la temática planteada surge de la creación de ideas de negocios en emprendimientos y el rol de motivar a un espíritu empresarial como parte de los objetivos de las políticas gubernamentales para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. Los países de la Unión Europea han incorporado programas para incentivar la motivación y espíritu empresarial enfocado en el fenómeno emprendedor, ante esto economías de América del Norte han impulsado en unidades educativas, otros centros de enseñanza, fundaciones que difundan la mentalidad por emprender, mientras que las políticas públicas se basan en mejorar las condiciones del entorno y el fondeo de las empresas (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2004).

Los estudios de casos referentes al comercio informal emprendedor se vinculan con las necesidades globales de equilibrar a sistemas formales y que se está haciendo para mejorar las condiciones de los emprendedores. Los objetivos rigen en función de los determinantes de los hábitos emprendedoras con el contraste de diversos autores y organismos internacionales que ratifican a través de sus estudios la necesidad de realizar

investigaciones con propuestas de mejora en el comercio informal, parte de las implicaciones forman parte el alcance de los comerciantes en ofrecer la información y la predisposición de mejorar su negocio no solo por necesidad sino por ser un emprendedor que asume retos, riesgos y supera las adversidades de continuidad del negocio.

Los rasgos de personalidad, control interno, necesidad de apoyo sobre los hábitos emprendedores fortalecen la diversidad de características personales y de contexto relacionadas con las actitudes para emprender negocios (Espíritu , 2011), de esta forma, la educación emprendedora tiene efectos significativos en los estudiantes, desde un diagnóstico de predecir el impacto de las capacidades para emprender sobre ideas de negocio factibles (Soria, Zuniga, & Ruiz, 2016). La localidad escogida es estratégica por ser la de mayor concentración de comercio informal de la Provincia de El Oro, como es el cantón Machala, su estructura territorial de siete parroquias urbanas y una rural, su actividad económica es diversa y aporta económicamente a la productividad de la misma. Por tal motivo, el interés nace por conocer los determinantes influyentes de los hábitos emprendedores de los comerciantes informales.

Importancia del problema

De acuerdo a las investigaciones de autores, el hábito es una disposición a actuar de una determinada manera, y esa determinación está impulsada por un propósito (Castaño 2011), si le añadimos emprendedora se transfiere a un estado mental que las personas poseen a favor de optar por la creación de una empresa, es el compromiso para llevar a cabo iniciativas de negocios, desde un punto de vista de mirada individual con el fin de ser individuos fundadores de empresas y la relación con la tasa de crecimiento económico por la actividad que realiza (Fernando & Londoño, 2015). El comercio surge por la dinámica de la economía y en el majestuoso potencial económico de las regiones que aporta el emprendimiento, desde los sectores sociales de la sociedad.

La Organización Internacional del Trabajo (2016), menciona que el 20% de los jóvenes de la fuerza laboral califica actualmente como emprendedores de América Latina, a pesar de tal situación, se necesitan políticas innovadoras y apoyo de sus gobiernos, debido a la vulnerabilidad económica frente a un mercado laboral donde aumenta el desempleo. Parte de las causales es la magnitud y complejidad de los Estados en dar respuestas a sus sociedades, la existencia de establecimientos educativos poco inclusivos, la mayor incidencia de la pobreza entre jóvenes del sector rural, malas condiciones de trabajo con bajos ingresos corrientes, frente a los hábitos de crear negocios por ausencia de oportunidades. Según (Fernando & Londoño, 2015) los diferentes modelos de emprendimiento, explican los hábitos y comportamientos individuales en el marco de la investigación en emprendimiento, pues además de las diferencias en las características personales se parte de experiencias sobre la valoración favorable o desfavorable de la acción emprendedora y a la presión social en las expectativas de la familia del individuo en que se haga empresario, adicional se hace referencia al desarrollo de habilidades específicas para cualquier tipo de acción emprendedora.

Las posibilidades de desarrollo dependen de los emprendimientos de cada nación, especialmente aquellos que surgen con ideas innovadoras y generan empleo, con un círculo dinámico de proyección empresarial, analizado desde la formalidad de comercializar con bienes comunes. Crear una empresa es el fruto de decisiones planificadas en la mayoría de los casos y de forma voluntaria, para muchos especialistas han relacionado el hábito emprendedor con teorías afirmantes sobre si están dispuestos a ser empresarios, dudas en la capacidad de crear un negocio, la disponibilidad del esfuerzo para ser empresario son parte de la actitud

para iniciar un negocio. La valoración de crear una idea de negocio, está considerada con la parte afectiva y la actitud personal que definen la posibilidad de la actividad empresarial (Aragón & Baixauli, 2014).

La informalidad es un sector vulnerable con tendencia creciente en la mayoría de los países y surge de las pocas oportunidades de trabajo por diferentes aspectos económicos, culturales, sociales, provocando la necesidad de emprender como sustento familiar. La importancia del estudio se refleja en conocer la intencionalidad o actitud del emprendedor informal, frente al manejo de control interno, visión al futuro, capacidad de organización y diálogo, entre otros factores que influyen en la motivación de crear ideas de negocio y el Estado desde su capacidad para generar los medios necesarios en el control formal y acciones de ayuda para mejorar las condiciones laborales. La Revista Líderes (2015), menciona que hasta el año 2015, el sector informal de América Latina alcanzó los 130 millones de personas, en el Ecuador existe alrededor de 2,7 millones, reporte del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Los informales son quienes trabajan para o constituyen una empresa que no tiene Registro Único de Contribuyentes (RUC) o no tributa bajo el Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE). El estudio revela que las personas que se encuentran en la informalidad están expuestas a condiciones de trabajo inseguras, tienen pocas oportunidades de formación, ingresos irregulares, jornadas de trabajo más extensas, no obtienen los beneficios laborales y escaso acceso a la seguridad social.

Según Talledo & Solórzano (2013) las microempresas ecuatorianas han presentado largos periodos de crecimientos desde la década de los 90, sector fundamental para los ingresos económicos de la localidad, con una aportación del 24% de empleos y un 16% anual al producto interno bruto de la nación. El estudio ratifica la importancia en analizar los hábitos emprendedores frente a factores que inciden en afrontar los riesgos y los obstáculos que se presenten.

El cantón Machala, es una de los territorios de mayor aporte económico por las diferentes actividades comerciales y exportaciones de productos principales, de mayor producción nacional, la de mayor concentración de informales, ubicados en sectores de las calles principales y mercados creados para mejorar la atención como regulación de precios, parte de las actividades están la venta de ropa, zapatos, bisutería, carteras, artículos de bazar, frutas, legumbres y más. Los precios de los productos difieren unos con los mismos ubicados en comerciales formales, pues los informales son más baratos y sin garantía. Existe gran tarea por parte de las autoridades en la oportunidad de apoyo, reubicación, capacitaciones y regulaciones formales necesarias para la durabilidad del negocio, para mejorar la calidad de vida.

Metodología

El emprendimiento es un proceso de descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades que conlleva a empezar un nuevo negocio ofreciendo un producto o servicio a los consumidores, parte de ser emprendedor es cumplir con ciertos aspectos clave como que exista oportunidad de negocio y capacidad de enfrentar los riesgos, incertidumbres de los mercados a ofrecer sus bienes y servicios, añadiendo a lo anterior hábito se determina que los individuos están ligados por la actitud del emprendimiento (Romero & Milone, 2016).

En el censo del año 2010, el cantón Machala alcanzaba los 245.972 habitantes equivalente al 41% del total de la población ecuatoriana (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2010). Para la muestra se seleccionaron comerciantes informales de manera aleatoria en su universo, correspondiente a un total de 450, de diferentes actividades comerciales. La recopilación de información de acuerdo a Elizondo (2002), destaca conceptualmente que la investigación de campo es aquella que se efectúa en el lugar y tiempo que ocurren los fenómenos del objeto de estudio, a través de diferentes instrumentos, destacando la encuesta.

Con la finalidad de identificar los factores que inciden en los hábitos emprendedores de los comerciantes informales se establecieron las variables explicativas: autoeficacia, visión al futuro, control interno, asumir riesgo, capacidad de organización y oportunidad de negocio, se opta por la formulación y elaboración de un modelo econométrico Logístico Logit con variable dependiente dicótoma “de respuesta o elección binaria,... que representa el logaritmo neperiano de la razón de la probabilidad a favor de las alternativas y los parámetros que miden el cambio en el Logit ocasionado por un cambio unitario en la variable Xj”(Ordaz, Melgar, & Rubio, 2011), ratificando (Llano & Mosquera, 2006) este modelo permite, además de obtener estimaciones de la probabilidad de un suceso, identifica los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades, así como la influencia o peso relativo que éstos tienen sobre las mismas. La modelización Logit se compara con la regresión tradicional salvo que utiliza como función de estimación la función logística en vez de la lineal. Es decir, plantea relaciones sobre la muestra para establecer la existencia de la significancia o no entre las variables dependiente con independientes.

Resultados

Se aplica un test/ encuesta a una selecta muestra de 450 emprendedores informales del cantón Machala, para luego introducir la base de datos a un software estadístico Stata 14 y así obtener los resultados para llevarlos a análisis. La tabla 1 de la Matriz general del Modelo Binario Logístico muestra los resultados del cálculo aplicado, el mismo que es favorable para la investigación teniendo una probabilidad chi2 conjunta de significación para el modelo de 0.0000 valor inferior al 5.00 % del grado de error admisible, la razón de verosimilitud de 41.31 aceptable para el modelo brindando significancia. Explicando que las variables independientes propuestas son estadísticamente significativas para analizar la variable dependiente.

Tabla 1.
Matriz General del Modelo Binario Logístico

		Razón de verosimilitud LR	Probabilidad chi2
Hábitos emprendedores		41,31	0,00
		Pseudo R2	
		0,0871	
		Coefficiente	Probabilidad
Autoeficacia	Desacuerdo	1,298876	0,33
	Total Acuerdo	0,2235631	0,001
Visión futuro		1,517444	0,006
Control interno	Desacuerdo	0,6923861	0,146
	Total Acuerdo	0,8999023	0,865
Asumir riesgos	Desacuerdo	1,384397	0,211
	Total Acuerdo	0,6241629	0,374
Capacidad para organizarse		1,359731	0,076
Oportunidad de negocio		0,7522081	0,151
Constante		0,1723888	0,001
Número de observaciones		450	

Fuente: Elaboración propia.

Las interpretaciones en base a los resultados obtenidos del Modelo de Regresión Logit, se detallan a continuación:

- Es 0.22 veces más probable que la variable autoeficacia se ajuste a la variable dependiente, presentando una probabilidad de 0.33 cuando las personas están en desacuerdo y una probabilidad de 0.01 cuando las personas están en total acuerdo siendo significativa para el modelo al ser menor del 5.00 % . Por lo tanto en la muestra escogida están en total acuerdo y consideran que una de los hábitos para ser emprendedor es ser autoeficaz.
- Es 1.51 veces probable que una persona con visión hacia el futuro tenga íntima relación con el hábito emprendedor, la significancia corrobora la relación entre variable debido a su probabilidad de 0.006.
- Una persona que posee control interno presenta 0.89 veces de ocurrencia para que este asociado con el hábito emprendedor. Las personas están en total acuerdo que esta variable es influyente para la variable explicada.
- La muestra presenta que la variable asumir el riesgo no es correlativa con el hábito emprendedor. La probabilidad de significancia para esta variable está por encima del error por lo tanto no es significativa.
- Es 1.35 veces más probable que las personas que poseen capacidad para organizarse va tener hábitos emprendedores. Cabe recalcar que la significación está por encima del error.
- La última variable que presenta significancia es oportunidad de negocio en 0.151 veces de ocurrencia para que este asociado con los hábitos emprendedores. Las personas están en total acuerdo que esta variable es influyente para la variable explicada.

La tabla 2 muestra al modelo con un nivel de 78.44 % lo que significa que está correctamente clasificado, una sensibilidad de 5.05 % es decir que de las ocho variables analizadas hay dos variables que no tienen íntima relación con la variable dependiente y por último es 99.15 % bien especificado el modelo logit.

Tabla 2.
Clasificación del Modelo Binario Logístico

Clasificación	Sensibilidad	Especificidad
78.44%	5.05%	99.15%

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El trabajo de estudio muestra la realidad de los emprendimientos frente a los aspectos que influyen en los hábitos emprendedores para superar los factores que obstaculizan la idea de crear negocios. Los resultados explican la relación entre la variable dependiente con las variables independientes autoeficacia, visión al futuro, control interno y oportunidad de negocio, a diferencia de asumir riesgos y capacidad para organizarse no presentan relación con los hábitos emprendedores. De acuerdo (Soria, Zúñiga, & Ruiz, 2014) el estudio realizado sobre los rasgos de personalidad como autoeficacia, control interno y riesgo son los determinantes del hábito emprendedor, es decir para el trabajo actual difiere en una variable como la de asumir riesgos, sin embargo, los resultados dispersan por el grupo de estudio entre comerciantes y estudiantes para el segundo caso. (Maluk, 2014) En su investigación plantea determinantes como valoración cercana, habilidades, atracción personal, norma subjetiva y control conductual percibido como factores indispensables para un hábito emprendedor positiva, esta corroboración explica como las variables influyen de acuerdo a la población de

estudio y el grado de motivación, así mismo cada planteamiento manifiesta las características de la personalidad y los hábitos para emprender una idea de negocio

Conclusiones

Los emprendimientos informales son el eje fundamental de la economía, por el rol que desempeñan, sin embargo los hábitos influyen en la intención que tiene la población para crear una idea de negocio, fomentando el desarrollo de una cultura empresarial y el bien común de la sociedad. Los resultados de la investigación con la aplicación de encuestas, mediante la utilización del modelo de regresión Logit permitió conocer valoraciones sobre los factores de los hábitos emprendedores en los comerciantes del sector informal, cantón Machala.

El estudio corrobora los determinantes de los hábitos emprendedores en los comerciantes de venta informal, destacando como variables significantes o relacionadas al tema de estudio la visión hacia el futuro, control interno, mentalidad emprendedora, capacidad de dialogo, oportunidad de negocio y el ser autoeficaz, es decir cada factor aporta a la capacidad de la persona para enfrentarse a situaciones de ideas de negocio basadas en las necesidades del entorno local.

La intencionalidad de cada una de las variables en los comerciantes, forman parte de una cultura para suplir necesidades y mejorar la capacidad de comunicación, mejorar la visión hacia el futuro y ser autoeficientes. Es así que los comercios informales existentes junto a sus debilidades constituyen un importante activo para el desarrollo de estrategias. Contar con organizaciones que conocen el sector, que trabajan con los informales, que poseen capacidad de convocatoria, que han diseñado productos y servicios adecuados y que además disponen de información y conocimientos privilegiados son la esencia de un potencial que es necesario aprovechar y potenciar. Esta aportación conlleva a la participación de instituciones y empresas privadas y públicas

Referencias

- Aragón, A., &Baixauli, S. (2014). Intención emprendedora de los estudiantes de bachillerato y ciclos formativos en la Región Murcia. Murcia: Universidad de Murcia.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2004). Desarrollo Emprendedor América Latina y la experiencia internacional. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=829131>
- Banco Mundial (BM). (2011). Doing business 2011 making a difference for entrepreneurs. Obtenido de Banco Mundial (BM): Recuperado de <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2011>
- Castaño, Alejandro. «Introducción al concepto de hábito de Charles Peirce para el comportamiento del consumidor.» Revista Punto de Vista, 2011: 9-14.
- Castelao, María , Juan González, Adolfo Jordán , y Alicia Ruiz. «Universidad y emprendimiento. Intención emprendedora en estudiantes de universidades privadas madrileñas.» Revista de Investigación en Educación, 2015: 187-205

- Elizondo, A. (2002). Metodología de la investigación contable. México: International Thomson Editores S.A.
- Espíritu, R. (2011). Análisis de la intención emprendedora en estudiantes universitarios a través de los rasgos de personalidad. *Multiciencias*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/904/90418851009/>
- Fernando, F., & Londoño, J. (2015). Intención Emprendedora de estudiantes de educación media: Extendiendo la teoría de comportamiento planificado mediante el efecto exposición. *Cuadernos administración*, 103-131.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). Fascículo Provincial El Oro. Resultados del Censo 2010. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC): Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf
- Llano, L., & Mosquera, V. (2006). El modelo logit una alternativa para medir probabilidad de permanencia estudiantil. Universidad Nacional de Colombia.
- Maluk, O. (2014). Variables explicativas de la intención emprendedora de los estudiantes universitarios y la importancia de la materia emprendimiento como un factor. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires (págs. 1-19)
- Martínez, J. (2005). El sector informal en México. *El cotidiano*, 31-45.
- Ordaz, J., Melgar, M., & Rubio, C. (2011). Métodos estadísticos y econométricos en la empresa y para finanzas. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide. Recuperado de https://www.upo.es/export/portal/com/bin/portal/upo/profesores/jaordsan/profesor/1445363658433_metodos_estadisticos_y_econometricos_en_la_empresa_y_para_finanzas.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2016). Los jóvenes emprendedores de América Latina necesitan políticas innovadoras y apoyo de sus gobiernos. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo (OIT): Recuperado de http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_533613/lang-es/index.htm
- Páez, T. (2008). Capacidad emprendedora e informalidad en el campo de la economía. *Investigación y Postgrado*, 1-20. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000300014
- Revista Líderes. (2015). La informalidad laboral, una condición arraigada en Ecuador. Obtenido de Revista Líderes: Recuperado de <http://www.revistalideres.ec/lideres/informalidad-laboral-condicion-ecuador.html>
- Rodríguez, J. (2014). Efectos de las políticas tributaria y fiscalizadora sobre el tamaño del sector informal en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 487-511. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v33n63/v33n63a09.pdf>

Romero, A., & Milone, M. (2016). El Emprendimiento en España: Intención Emprendedora, Motivaciones y Obstáculos. GCG Georgetown University-Universia, 95-109. Recuperado de <https://gcg.universia.net/article/viewFile/1890/1835>

Soria, k., Zuniga, S., & Ruiz, S. (2016). Educación e Intención Emprendedora en Estudiantes Universitarios: Un Caso de Estudio. Formación Universitaria, 25-34. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v9n1/art04.pdf>

Soria, Zúñiga, & Ruiz. (2014). 2.08 Autoeficacia, control interno y propensión al riesgo: Determinantes de la intención emprendedora. Proceedings del XXX Encuentro Nacional de Facultades de Administración y Economía ENEFA Proceedings - Vol. 7, año 2014, (págs. 540-569).

Talledo, M., & Solórzano, D. (2013). Estructura del sector microempresarial formal e informal en la ciudad de Guayaquil, sector Este. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.

Presentación del presupuesto base cero con la aplicación de la lógica difusa

Kléber Luna Altamirano

Universidad Católica de Cuenca
klunaa@ucacue.edu.ec

William Sarmiento Espinoza

Universidad Católica de Cuenca
wsarmiento@ucacue.edu.ec

Yanice Ordoñez Parra

Universidad Católica de Cuenca
jordonezp@ucacue.edu.ec

Resumen

El presente artículo muestra a modo de metodología como elaborar un presupuesto, basado en una técnica nueva de análisis y estructura en la elaboración de un presupuesto para cualquier tipo de entidad, denominado “Presupuesto Base Cero” (PBC), esta herramienta presupuestaria parte de cero en el cumplimiento de objetivos y metas trazados por las empresas, construyendo balances y estados previsionales de resultados, la cual ayuda a la evaluación y asignación de recursos financieros de una forma más eficiente, ayudando a tomar las mejores decisiones por parte de la alta gerencia. El objetivo de la investigación es la elaboración de este presupuesto con apoyo de herramientas de avanzada de la lógica difusa, empleando números borrosos trapezoidales (NBTr), permitiendo atrapar los correctos valores presupuestarios que necesita la empresa, con el propósito de reducir la incertidumbre en el instante de realizar predicciones a futuro. Con este nuevo método de elaboración de presupuestos se estima que los profesionales en el campo administrativo realicen un correcto análisis del costo beneficio y tomen la decisión correcta en el momento adecuado.

Palabras Clave: Lógica difusa, presupuesto base cero, números borrosos trapezoidales.

Abstract

This article shows how to develop a budget, based on a new technique of analysis and structure in the preparation of a budget for any type of entity, called "Base Zero Budget" (PBC), this budget tool starts from scratch in the fulfillment of objectives and goals set by the companies, building balance sheets and previsual statements of results, which helps the evaluation and allocation of financial resources in a more efficient way, helping to make the best decisions by the top management. The objective of the research is the elaboration of this budget with the support of advanced tools of fuzzy logic, using trapezoidal fuzzy numbers (NBTr), allowing to catch the correct budgetary values that the company needs, in order to reduce the uncertainty in the moment to make predictions in the future. With this new method of budgeting it is estimated that professionals in the administrative field perform a correct cost analysis benefited and make the right decision at the right time.

Keywords: Fuzzy logic, zero base budget, trapezoidal fuzzy numbers.

Introducción

El presupuesto tradicional se basa en el historial del anterior al año, proyectando los valores al año presente, mediante un incremento de acuerdo al índice inflacionario más un reajuste acorde a las necesidades

empresariales. Los presupuestos constituyen el concepto cuantitativo cabal dentro de un período que la empresa desea alcanzar sus objetivos trazados, mediante la aplicación de estrategias esenciales para alcanzarlo (Burbano 2005).

El problema se traslada a los profesionales de la administración que en sus empresas todavía continúan presentándola planificación presupuestal, rigiéndose en el presupuesto del año o años anteriores, el cual arrastra vacíos presupuestarios y estos se extrapolan al futuro, esta situación también es producto de que las economías latinoamericanas son inflacionarias. Con la aplicación de las herramientas de avanzada que ofrece la lógica difusa, estas dificultades se van eliminando al agregar como principio la justificación a cualquier gasto que se pretenda dar en el futuro, partiendo de cero y no de valores de los años pasados.

El Presupuesto Base Cero da inicio alrededor de 1970, Peter Pyhhr quién creo este modelo como una idea para la elaboración del presupuestario en la empresa Texas Instruments, que luego se expanda a otras empresas por el éxito de este método. La parte medular en la elaboración de este presupuesto parte de una buena planificación y cumplimiento de sus objetivos dando como resultado una eficiente gestión empresarial. El objetivo de este artículo es presentar la elaboración de un modelo de Presupuesto Base Cero (PBC) aplicando números borrosos trapezoidales (NBTr) a modo de ejemplo se aplica a una empresa comercial, los cuales permitirán llegar a la realidad de la organización con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos mediante el uso eficiente de los recursos.

Estado del arte

El Presupuesto Base Cero debe encaminar a un cambio de paradigma habitual, trata de evitar de preguntar cada año cuánto dinero extra se puede obtenerla destinar a una gran cantidad de eventos y acciones, algunas de ellas sin ningún peso, llegando a obtener ningún efecto, más bien se debería preguntar qué se puede hacer con el dinero disponible, que sea valiosamente importantedentro del ámbito social y económico y que sus resultados sean medibles (Ciscomani 2015).Chávez (2015) manifiesta: “Presupuesto Base Cero (PB0) es un concepto, al que se recurre para determinar un nuevo nivel de asignación de recursos a una organización, parte de ella o a algunas unidades de administración, sin tomar en cuenta la asignación presupuestaria en curso o la que imperó en el pasado” (p.70).

En lo referente a la lógica difusa de puede indicar que el profesor Lotfi Zadeh de la Universidad de Berkeley en el año de 1965, publicó su trabajo “Fuzzy Sets”, en el mismo se describen los fundamentos de la matemática agregado a la teoría de conjuntos difusos, dando nacimiento a la lógica difusa. Algunos autores proponen sus trabajos en base a la lógica difusa, entre ellos Arango y Pérez (2012). La gestión de indicadores empresariales con lógica difusa para la toma de decisiones; Chalco et al. (2009). Una aproximación de números difusos de tipo trapezoidal; Chávez, J. (2015). ¿Por qué Presupuesto?; Gil y Barcellos (2010). Una aplicación de la metodología de los efectos olvidados: Los factores que contribuyen al crecimiento sostenible de la empresa; Kaufmann y Gil (1986). Introducción de la teoría de subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas; Kaufmann y Gil (1987). Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre; Medina (2006). Estado de la cuestión acerca del uso de la lógica difusa en problemas financieros. La elaboración del Presupuesto Base Cero bajo el enfoque de la lógica difusa se efectuará con la aplicación de números borrosos trapezoidales (NBTr), los cuales expresan valores entre los cuales puede suceder un determinado acontecimiento. Este número se representa en cuádruplos de números, donde el izquierdo representa el mínimo valor a alcanzar en el estudio del acontecimiento, y el describe el máximo valor que puede alcanzar el acontecimiento y los dos números centrales evidencian los valores más posibles que puedan

sucedir este suceso. Lazzari (1997) manifiesta que un NBTr resta conformado únicamente por cuatro números reales (el valor mínimo, el valor máximo y los valores de mayor nivel de presunción), los NBTr representarán la opinión de los expertos en un rango más amplio.

Metodología

Se plantea el proceso de realizar un presupuesto basado en las expectativas para el año siguiente, sin recoger información de años anteriores, con la finalidad de direccionar los recursos de la manera más eficiente. Se presenta un método novedoso para la construcción del Presupuesto Base Cero, el cual permitirá reducir la incertidumbre tomando en consideración los objetivos de la empresa y su cumplimiento. A modo de metodología se indica los pasos para la elaboración del Presupuesto Base Cero (PBC) con aplicación de números borrosos trapezoidales (NBTr), para una empresa comercial.

La empresa “XYZ” cuenta con tres áreas de trabajo: Finanzas, Recursos Humanos y Compras, para lo cual es necesario proceder a una reunión, con el propósito de analizar la situación de la empresa frente al mercado actual, siendo necesario determinar objetivos y sus respectivos rubros económicos establecidos en un tiempo determinado.

X: Finanzas

X0 = Generar planes para la obtención de recursos	5.400,00 dólares
X1 = Administrar eficientemente de los recursos financieros	4.500,00 dólares
X2 = Implementar un registro contable digital	3.500,00 dólares

Y: Recursos Humanos

Y0 = Capacitar y entrenar a todo el personal	6.200,00 dólares
Y1 = Contar con un correcto procesamiento de contratación de personal	4.500,00 dólares
Y2 = Evaluar periódicamente el desempeño del personal	3.600,00 dólares

Z: Compras

Z0 = Elaborar un plan de adquisiciones de acuerdo a los lineamientos institucionales	3.400,00 dólares
Z1 = Controlar la mercadería a través de un software	3.000,00 dólares

La empresa “XY”, solicita información financiera referente a los ingresos generados en un determinado periodo, estos datos se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1.
Ingresos Estimados empresa “XY”

Ventas por unidades al año	\$	150.500,00
Cobros a corto plazo	\$	46.500,00
Cobros a largo plazo	\$	23.500,00
Otros Ingresos	\$	1.200,00
<hr/>		
Ingresos totales estimados	\$	221.700,00

Fuente: Elaboración propia

Los objetivos dispuestos a cumplir por la organización, se presenta en el presupuesto, mediante niveles para cada una de las áreas, según tabla 2.

Tabla 2.
Cifra Presupuestaria

X = Finanzas	\$	13.400,00
Y = Recursos Humanos	\$	14.300,00
Z = Compras	\$	6.400,00
<hr/>		
Total	\$	34.100,00

Fuente: Elaboración propia

Para obtener información de los expertos, basados en los datos presentados anteriormente, es necesario recurrir a la escala semántica, Kaufmann y Gil Aluja (1989) manifiestan: “La introducción de una valuación matizada entre 0 y 1 permite hacer intervenir niveles de verdad en la noción de incidencia. (...) Valores de 0 a 1 (la llamada valuación endecadaria)”.

Gil Aluja (1996) indica que la el principio de la simultaneidad gradual, considerando que cualquier propuesta puede considerarse verdadera o falsa al simultáneamente, ello se puede apreciar cuando se dé un grado de verdad y uno de falsedad. La tabla 3 representa la escala endecadaria explicada.

Tabla 3.
Escala semántica

Grado de presunción α	Incidencia
0	Bajo
0,1	Prácticamente bajo
0,2	Muy bajo
0,3	Bastante Bajo
0,4	Más bajo que alto
0,5	Tan bajo como alto
0,6	Más alto que bajo
0,7	Bastante alto
0,8	Muy alto
0,9	Prácticamente alto
1	Alto

Fuente: Elaboración propia

La alta dirección de la empresa, es la encargada de entregar los valores monetarios con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos trazados, para ello acredita 25.580,00 dólares, en el caso mínimo; y en el caso máximo 37.303, 00 dólares, estos valores se presenta en la tabla 4.

Tabla 4.
Estimación de recursos para el cumplimiento de objetivos

Componentes de los Ingresos	Posición	Posición
	Pesimista	Optimista
Ventas por unidad	\$ 19.575,00	\$ 29.838,00
Cobros a corto plazo	\$ 4.650,00	\$ 5.580,00
Cobros a largo plazo	\$ 1.175,00	\$ 1.645,00
Otros Ingresos	\$ 180,00	\$ 240,00
TOTALES	\$ 25.580,00	\$ 37.303,00

Fuente: Elaboración propia

La organización tratará de hacer el esfuerzo posible para llegar a cumplir con la posición optimista, lo que no ocurre con la posición pesimista, el cual se llegará a alcanzar con mayor seguridad. Con relación a lo manifestado la posición pesimista toma una estimación de uno frente a la otra cuya cantidad será de cero si supera dicho monto. En la Figura 1 se señalan los valores de la restricción presupuestaria en unidades de mil.

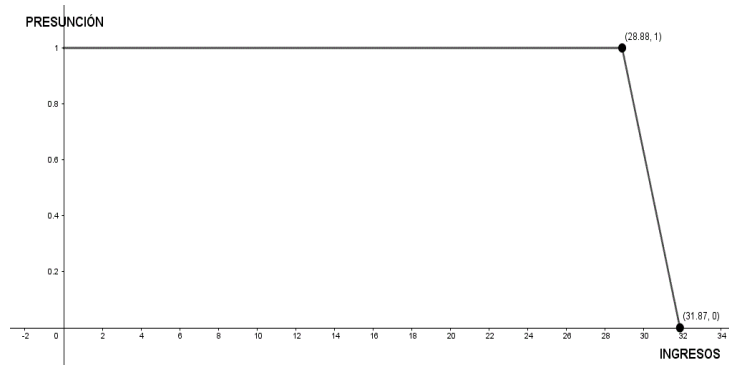


Figura 1. Grafica de Estimación de Recursos (unidades de mil)

Fuente: Elaboración propia

Los números borrosos trapezoidales NBTr denotados por $(a_1, [a_2, a_3], a_4)$, indican que, a_1 = extremo inferior; $[a_2, a_3]$ = máximo de presunción; a_4 = extremo superior. En la figura 2 se observa lo indicado.

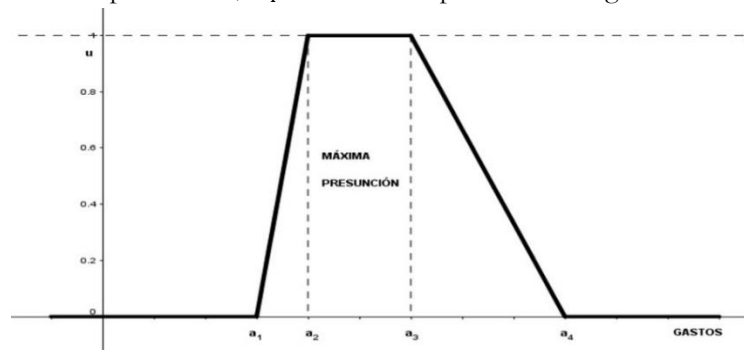


Figura 2. Número borroso trapezoidal

Fuente: Elaboración propia

Para lograr alcanzar los objetivos establecidos, las áreas de trabajo de la empresa, determina los niveles presupuestarios en base a la opinión de los expertos. Estos niveles se representan de la siguiente manera:

	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄
Nivel 1: X ₀	5250	5325	5475	5500
Nivel 2: X ₀ +X ₁	9600	9750	10050	10200
Nivel 3: X ₀ +X ₁ +Y ₀	15650	15875	16325	16550
Nivel 4: X ₀ +X ₁ +Y ₀ +Z ₀	18900	19200	19800	20100
Nivel 5: X ₀ +X ₁ +Y ₀ +Y ₁ +Z ₀	23250	23625	24375	24750
Nivel 6: X ₀ +X ₁ +X ₂ +Y ₀ +Y ₁ +Z ₀	25600	26450	27950	28400
Nivel 7: X ₀ +X ₁ +X ₂ +Y ₀ +Y ₁ +Z ₀ +Z ₁	29450	29975	31025	31550
Nivel 8: X ₀ +X ₁ +X ₂ +Y ₀ +Y ₁ +Y ₂ +Z ₀ +Z ₁	32900	33500	34700	35300

Los ocho niveles presupuestados, en la siguiente grafica se presentan en forma geométrica, que parten desde el nivel 1 con una inversión de 5.400,00 dólares, hasta el nivel 8 cuyo financiamiento será de 34.100,00 dólares. Con la utilización de los números borrosos trapezoidales, se trazan trapezoides los cuales representan los niveles presupuestarios para cada objetivo establecido con su restricción presupuestaria. Lo indicado se aprecia en la figura 3.

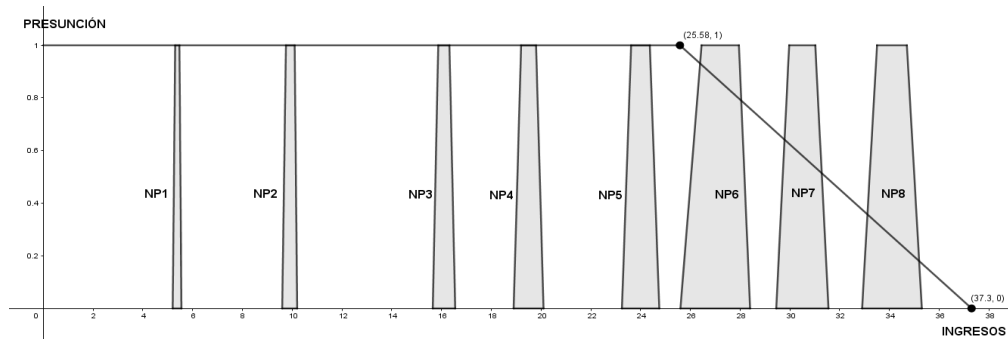


Figura 3. Niveles Presupuestados (unidades de mil)

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la figura 3, los niveles del 1 al 5 son aprobados, esto es porque el presupuesto cubre los rubros, lo que no sucede con los demás rubros, ya que el índice de cobertura será analizado por la alta dirección de la empresa con la finalidad de aceptar o rechazar.

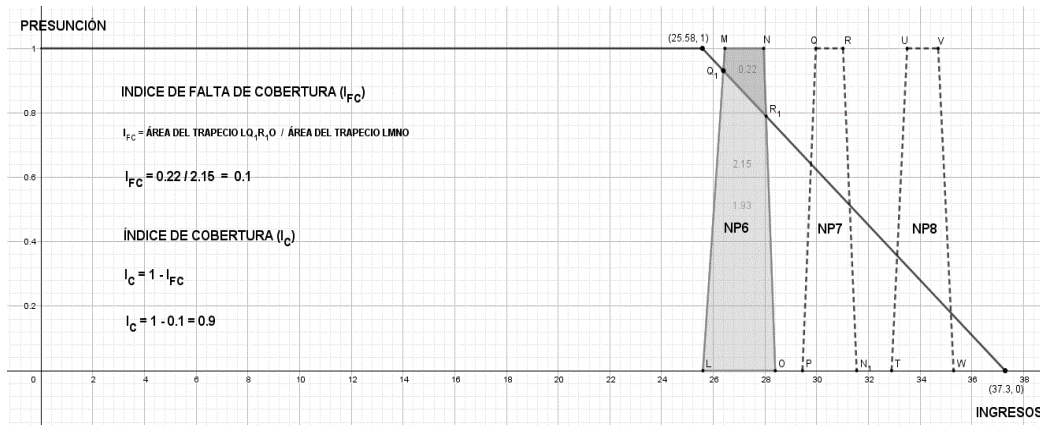


Figura 4. Análisis del Nivel Presupuestario 6 (unidades de mil)

Fuente: Elaboración propia

Se procede geoméricamente a obtener el índice de falta de cobertura y su correspondiente complementario, de la siguiente manera. Se obtiene el punto de intersección Q_1 y R_1 a través de la intersección de las rectas que pasan por los puntos ML y NO respectivamente. Posterior a ello se hallan las áreas de los trapecios LQ_1R_1O y LMNO, determinándose el cociente entre ellos, al que se le denota como I_{FC} (índice de falta de cobertura), su complemento $I_C = 1 - I_{FC}$, se denomina el índice de cobertura, que en este caso para el nivel presupuestario 6 está corresponde al 90%, por lo que la gerencia aprueba este nivel. A continuación se procede a analizar el siguiente nivel presupuestario 7, reflejado en la Figura 5

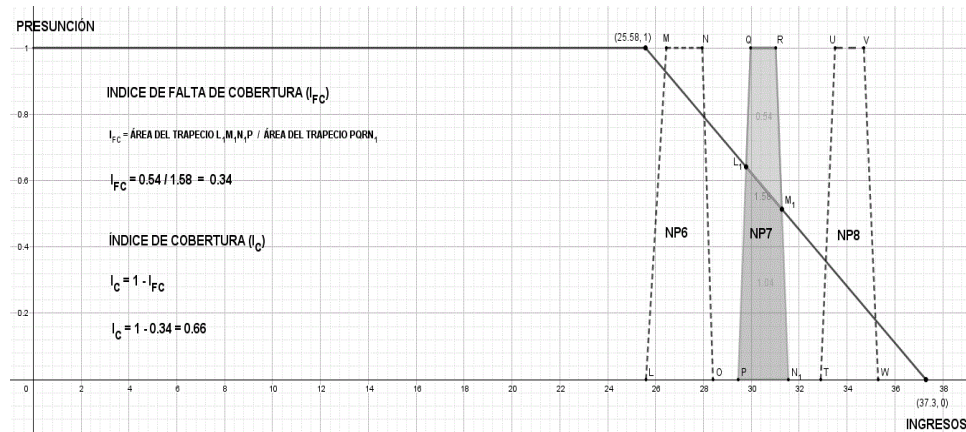


Figura 5. Análisis del Nivel Presupuestario 7 (unidades de mil)

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera que el análisis anterior, mediante el análisis geométrico para el nivel 7, el índice de cobertura es 66%, se informa a la alta dirección de la empresa la cual puede ser aceptada por tener un porcentaje alto. En lo que se refiere al nivel 8, el índice de cobertura es del 34%, con este porcentaje la dirección puede rechazar la consecución de estos objetivos a corto plazo, pero se hace constar en actas la necesidad de una acción a largo plazo de manera que no se afecte en forma sustancial la evaluación periódica del desempeño del personal, ajustando el presupuesto a acciones complementarias.

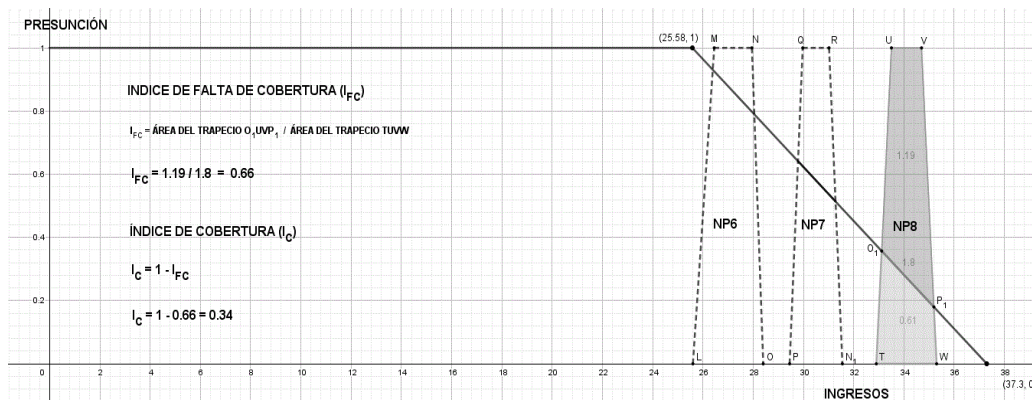


Figura 6. Análisis del Nivel Presupuestario 8 (unidades de mil)

Fuente: Elaboración propia

Resultados

- Esta nueva forma de presentar un presupuesto, a modo de metodología para la empresa “XY”, aplicando el método del Presupuesto Base Cero, con el aporte del conocimiento de los expertos y la utilización de números

borrosos trapezoidales, se calculan niveles presupuestarios con los cuales llegan a cumplir con los objetivos trazados por las diferentes áreas de la organización.

- Aplicando la herramienta del expertizaje de la lógica difusa, se llegó a obtener una restricción presupuestaria entre el intervalo de 25.580,00 y 37.303,00 dólares, esto significa que cualquier valor superior a la perspectiva optimista es bien difícil su cumplimiento.
- Con relación a los niveles presupuestarios presentados por La empresa “XY”, los niveles del 1 al 6, están dentro de la aceptación presupuestaria, con referencia al nivel 7, este es analizado y aceptado por la alta dirección que su porcentaje es representativo equivalente al 66%, lo que no ocurre con el nivel 8, su porcentaje de cobertura llega al 34%, con ello la alta dirección rechaza este nivel, ya que se hace difícil para la organización cumplir con este nivel.

Discusión

Esta herramienta de avanzada que ofrece la lógica difusa en la aplicación del Presupuesto Base Cero, hace que la información entregada por los expertos de las empresas sea más real y confiable, para que los recursos financieros sean eficientes, determinando un análisis amplio para cálculo y aprobación de los niveles presupuestarios, de esta manera llegar con cumplir con los objetivos trazados por la organización, a modo de metodología se presenta la aplicación de esta herramienta, en el cual la empresa “XY” logra alcanzar los objetivos respecto a los niveles del 1 al 6, los demás niveles necesitan un profundo análisis por parte de la alta dirección, con el propósito de integrar los objetivos consolidados en un corto y mediano plazo.

Con la finalidad de mejorar la gestión empresarial, se debería aplicar esta herramienta de avanzada en cualquier tipo de empresa con la utilización de números borrosos trapezoidales, la cual permite consolidar los objetivos y así llegar a cumplir con las metas planeadas por la empresa.

Conclusiones

Para una correcta gestión empresarial, se hace necesario la aplicación del Presupuesto Base Cero con la utilización de números borrosos trapezoidales, el cumple doble función, el primero ya no se basa en los recursos económicos de años anteriores sino al contrario, opera a partir de los objetivos que desea alcanzar la empresa para los posteriores periodos contables, asignando recursos de manera eficiente para dar cumplimientos con los niveles presupuestarios establecidos. La segunda función de esta herramienta es la utilización de números borrosos trapezoidales con el cual se atrapa la alta incertidumbre que existe en los niveles presupuestarios planeados por la empresa “XY”, con el propósito finalidad de llegar a cumplir los objetivos propuestos. Aplicando la teoría de subconjuntos borrosos se escoge aquel nivel presupuestario que se encuentre dentro del índice de cobertura aceptable para la organización.

Como se pudo observar en la presentación de la metodología, que la empresa “XY”, alcanza los niveles de cobertura del 1 al 6, debiendo realizar un análisis para el nivel 7, ya que alcanza un 66% de cobertura ya mejoraría a medida que los ingresos generen un crecimiento. Con la aplicación de este nuevo método de elaboración de presupuestos, se estaría mejorando la eficiencia de los recursos económicos de las organizaciones, en este caso a modo de ejemplo de la empresa “XY”, no pensando en cuanto se debería gastar sino en porque se debe gastar y optar por la mejor alternativa.

Referencias

- Arango, M., Urán, C., y Pérez, G. (2012). La gestión de indicadores empresariales con lógica difusa para la toma de decisiones. *Lámpsakos* No. 8, pp. 47-53. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4490568>
- Barea, J. y Martínez, J. (2012). Fortalezas y debilidades del Presupuesto Base Cero. *Presupuesto y Gasto Público*, n° 69, IEF, Madrid.
- Burbano, J. (2005). *Presupuestos. Enfoques de gestión, planeación y control de recursos*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Castiblanco, F. (2014). Una mirada al presupuesto anual de ventas de Rautenstrauch&Villers. *Criterio Libre*, 12 (20) 199-222. Recuperado de <http://www.unilibre.edu.co/CriterioLibre/images/revistas/20/12-Revista-Criterio%20Libre%20V12-20-Articulo%209.pdf>
- Chalco, C., Pedraza, J., Román, H., y Álvarez, G. (2009). Una aproximación de números difusos de tipo trapezoidal. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, vol. 17, núm. 2, pp. 158-165. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77211359004>
- Chávez, J. (2015). ¿Por qué Presupuesto Base Cero (PB0)? *El Cotidiano*, núm. 192, pp. 69-77. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32539883009>
- Ciscomani, F. (2015). Presupuesto Base Cero: retos y perspectivas. *El Cotidiano*, núm. 192, pp. 58-62. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32539883007>
- Garde, J. y Zapico, E. (1995). *Presupuesto en Base Cero limitado*, Cuadernos de Actualidad, n° 4.
- Gil Aluja, J.: (1996) “Lances y desventuras del nuevo paradigma de la teoría de la decisión”. *Actas del III Congreso Internacional SIGEF*. Buenos Aires 10-13.
- Gil, A. y Barcellos de Paula, L. (2010). Una aplicación de la metodología de los efectos olvidados: Los factores que contribuyen al crecimiento sostenible de la empresa. *Cuadernos del CIMBAGE* N° 12. PP. 23 – 52. Recuperado de: <http://ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/CIMBAGE/article/view/350>
- Kaufmann, A. y Gil, J. (1986). *Introducción de la teoría de subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas*. España: Milladoiro.
- Kaufmann, A. y Gil, J. (1987). *Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre*. Hispano Europea, Barcelona.
- Lafuente, G. (1995). Creación de un producto financiero. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* Vol. 1, N° 3, 1995, pp. 45-62. Universidad de Barcelona. [versión electrónica]. Recuperado de: <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v01/013045.pdf>
- Lafuente, J. G. (1997). *Marketing para el nuevo milenio: nuevas técnicas para la gestión comercial en la incertidumbre*. Ediciones Pirámide. Barcelona.

Lazzari L. (1997) Teoría de la decisión fuzzy. Buenos aires: Macchi

Medina, S. (2006). Estado de la cuestión acerca del uso de la lógica difusa en problemas financieros. [versión electrónica]. Cuadernos de Administración, XIX (32), 195-223. Recuperado de http://cuadernosadministracion.javeriana.edu.co/pdfs/832_estado_de_la_cuestion.pdf

Pérez, H. (2015). Reflexiones sobre el Presupuesto Base Cero y el Presupuesto basado en Resultados. El Cotidiano, núm. 192, pp. 78-84. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32539883010>

Pyhrr, P. (1973). Presupuesto base cero. México: Limusa.

Rico, M. y Tinto, J. (2010). Herramientas con base en subconjuntos borrosos. Propuesta procedimental para aplicar expertizaje y recuperar efectos olvidados en la información contable. Actualidad Contable Faces, Julio-Diciembre, 127-146.

Rico, M. y Tinto, J. (2008). Matemática borrosa: algunas aplicaciones en las ciencias económicas, administrativas y contables. Revista de Contaduría, (52), 199-214. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/view/2169>

Sánchez, M. (2015). Presupuesto Base Cero, una oportunidad para invertir mejor. El Cotidiano, núm. 192, 2015, pp. 85-92. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32539883011>

Shelby, R. (2013). Zero-Base Budgeting for the 21st Century Public Administrator. Atlanta: Fiscal Research Center/Andrew Young School of Policy Studies/Georgia State University.

Tovar, R. (2015). Presupuesto Base Cero: eficiencia y sesgos a la inercia. El Cotidiano, núm. 192, pp. 33-36. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32539883004>

Zadeh, L.: Fuzzy Sets. Information and Control, 8, Junio 1965, pág. 338-353.

CAPITULO 2

MODELOS ADMINISTRATIVOS



Modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación en los docentes de las facultades de Ciencias Administrativas y Odontología de la universidad de Guayaquil

Omar Gabriel Mejía Flores

Universidad de Guayaquil

Omar.mejiaf@ug.edu.ec

Félix Rafael Olivero Sánchez

Universidad de Guayaquil

felix.oliverosa@ug.edu.ec

Nubia Elizabeth Casquete Baidal

Universidad de Guayaquil

nubia.casqueteba@ug.edu.ec

Resumen

Se propone un modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas y de Odontología en la Universidad de Guayaquil. Se asumió el enfoque metodológico dialéctico materialista. La utilización de métodos cuantitativos en la fase de recolección de información durante el trabajo de campo para el diagnóstico de necesidades de la investigación. En la valoración de la propuesta del modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología en la Universidad de Guayaquil, a través del método criterio de expertos, el cual se realizará con el Método Delphi. Como conclusiones se mejorarán los indicadores de publicaciones de libros, artículos científicos y ponencias en congresos a través de la generación y difusión de las investigaciones realizadas, para este punto se publicarán 10 artículos científicos, 13 ponencias en congresos nacionales e internacionales, un libro con los hallazgos de la investigación.

Palabras Clave: Modelos de gestión, Conocimiento, Investigación, Mejora.

Abstract

A knowledge management model is proposed to strengthen the research of teachers of the Faculty of Administrative and Dental Sciences at the University of Guayaquil. The materialist dialectical methodological approach was assumed. The use of quantitative methods in the information collection phase during field work for the diagnosis of research needs. In the assessment of the proposal of the knowledge management model to strengthen the research of teachers of the Faculty of Administrative Sciences and Dentistry at the University of Guayaquil, Through the expert criterion method, which will be carried out with the Delphi Method .. As conclusions, the indicators of publications of books, scientific articles and papers in congresses were improved through the generation and dissemination of the researches carried out, for this point 10 scientific articles were published, 13 papers in national and international congresses, a book with the findings of the investigation.

Keywords: Management models, Knowledge, Research, Improvement.

Introducción

El objetivo de este artículo es proponer un modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas y de Odontología en la Universidad de Guayaquil. Esta investigación se basa en el paradigma Sociocritico cuya finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales para dar respuestas a problemas partiendo de la reflexión acción de los mismos actores de la comunidad. Se asumió el enfoque metodológico dialéctico materialista que tiene como principios la objetividad del conocimiento, el desarrollo de todos los objetos y fenómenos de la realidad, el análisis histórico-lógico y la concatenación universal entre objetos y fenómenos de la realidad.

La utilización de métodos cuantitativos en la fase de recolección de información durante el trabajo de campo para el diagnóstico de necesidades de la investigación. En la valoración de la propuesta del modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología en la Universidad de Guayaquil., a través del método criterio de expertos, el cual se realizará con el Método Delphi. En esta ponencia se presentan los resultados esperados.

El desarrollo de las otras fases de la investigación se caracterizó por el uso de la metodología cualitativa en el tratamiento de lectura, interpretación y contrastación de datos obtenidos como resultado de la triangulación de los diferentes métodos utilizados. Las razones que dentro de la propuesta justifican el predominio de la metodología mixta son: La fase de indagación se centró en las necesidades de formación en investigación de los docentes, por ello el análisis e interpretación de la información se realizó a través de entrevistas y encuestas con preguntas abiertas y predominio de la narración, descripción e interpretación de los hechos en la realidad donde acontecen.

La construcción de las dimensiones e indicadores para la operacionalización de las variables fue un proceso de construcción y deconstrucción permanente, en la que prevaleció la necesidad de orientarse por la vía inductiva, para lograr la construcción del modelo de gestión del conocimiento propuesto, de allí que la mayoría de los hallazgos son producto de la interacción con la realidad sometidas a estudio.

Las técnicas utilizadas en la aplicación de los métodos se orientaron en su mayoría de manera cualitativa: entrevista individual a actores claves dentro del proceso investigativo (docentes), encuesta con preguntas abiertas a profesores y reunieron los criterios establecidos para la conformación de la muestra; la observación fue participante en virtud de ser los autores miembros de la planta profesoral de la Universidad de Guayaquil, para el análisis de documentos se establecieron criterios de búsqueda que orientaran los elementos que se requería obtener.

Dentro del estudio realizado, lo primero es entender el fenómeno de la gestión del conocimiento desde el punto de vista de diferentes autores, en los que se identifican los conceptos de interés y ofrecen puntos de vista para guiar la investigación y exponer argumentos de debate. La evolución de los modelos de Gestión de Conocimiento ha sido acelerada, los primeros modelos partían de las experiencias y estudios de casos de sus autores.

Al llevar a cabo la revisión bibliográfica sobre la taxonomía de modelos de gestión del conocimiento, sobresale la clasificación y exhaustiva revisión que llevaron a cabo MacAdam y MacCreedy, (2008), la cual representa una base importante para el desarrollo de este trabajo debido a la significativa cantidad de investigaciones que tomaron como punto de referencia el trabajo de dichos autores. En su revisión MacAdam y MacCreedy logran

generar un primer acercamiento que permite agrupar y describir modelos relevantes de gestión del conocimiento de forma clara y accesible bajo las siguientes tres categorías siguientes: Modelos categóricos del conocimiento, Modelos de capital intelectual, Modelos socialmente contruidos: Otra taxonomía encontrada es la que propone Rodríguez (2006), la cual se subdivide también en tres categorías como se describe a continuación: Almacenamiento, acceso y transferencia del conocimiento: Sociocultural y tecnológicos.

Finalmente otra de las taxonomías que se analiza dentro de este trabajo es la desarrollada por Kakabadse, N.; Kakadse, A.; Kouzmin, A (2003) en donde los autores proponen la siguiente tipología para modelos de gestión del conocimiento: Modelos filosóficos de gestión del conocimiento, modelos cognoscitivos de gestión del conocimiento, Para la elaboración del modelo de Gestión de Conocimiento (GC) propuesto, se han tomado siete modelos representativos de Gestión de Conocimiento como parte del estudio.

Estos modelos han sido desarrollados durante los años 90 del siglo XX, pero tienen diferencias en amplitud y profundidad; algunos intentan analizar todo el fenómeno de GC, otros se centran en un aspecto concreto. Los modelos bajo estudio serán: Modelo de los pilares de Wiig, K. (1993), Modelo de creación de conocimiento organizacional Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1999), Modelo de las capacidades de Leonard -Barton (1995), Modelo de la organización inteligente . Choo (1996), Modelo de capital intelectual Petrash (1996). Modelo de transferencia de conocimiento, Szulanski (1996), Modelo del proceso de GC, KPMG (1997). Los modelos se presentan aquí en orden cronológico de aparición en la literatura y sirven de punto de partida para el diseño del modelo. En su dimensión básica, (10) definen el conocimiento como “una verdad justificada”, acepción aplicable a cualquier contexto y derivada de las disquisiciones filosóficas a través de la historia cuya connotación se precisa en sus raíces epistemológicas y en el método para adquirir y concebir dicha verdad justificada.

En términos más concretos “El conocimiento surge cuando una persona considera, interpreta y utiliza la información de manera combinada con su propia experiencia y capacidad” Mazo, I., y Ortiz de Frutos, E. (1998). En consecuencia, se puede afirmar que el conocimiento está dado por la interpretación que las personas efectúan con la información disponible, interpretación condicionada por el contexto en el que se desenvuelven y la experiencia que poseen. El capital intelectual está relacionado con el proceso de creación y gestión del conocimiento empresarial, aplicado a la creación de valor económico de las organizaciones.

En las organizaciones el capital intelectual está conformado por un conjunto de activos intangibles basados en el conocimiento, que no obstante no reflejarse bajo la contabilidad tradicional, genera valor o tiene el potencial para generarlo. Incluye el conjunto de marcas, patentes, franquicias, ideas, experiencias y conocimientos capaces de diferenciar el valor contable del valor de mercado de las empresas. Dado su creciente peso del capital intelectual en las empresas del mundo actual., su gestión adquiere particular relevancia, y en virtud de su asociación con el proceso de creación y gestión del conocimiento, suelen emplearse indistintamente las expresiones gestión del capital intelectual o del conocimiento. En razón de ello se puede afirmar que la gestión del conocimiento es el conjunto de procesos y sistemas conducentes a incrementar el capital intelectual en una organización.

La universidad es una organización basada en el conocimiento cuya misión, con distintos énfasis según la universidad que se trate, es generar o crear, transmitir y difundir conocimiento. La generación o creación del conocimiento suele asociarse a la función investigación; la transmisión del conocimiento a la función docente; y la difusión o diseminación del conocimiento a la función de extensión. Por tratarse de una organización

intensiva en conocimiento, su capacidad para gestionar la creación, transmisión y difusión del conocimiento pasa a ser crucial en el mundo contemporáneo.

Estudios recientes Mazo, I., y Ortiz de Frutos, E. (1998), muestran que tampoco las universidades han estado en condiciones de valorizar, comercializar, negociar e, incluso, asignar recursos a la producción de conocimientos, especialmente en el caso de aquellas que tienen una orientación comercial de mediano a corto plazo y son numerosas las dificultades que las universidades enfrentan cuando intentan valorizar actividades cuyos resultados tienen beneficios inciertos o en plazos difíciles de estimar o cuya tarificación no es la convencional en las economías de mercado. En el caso particular de la universidad, cuya razón de ser es la creación, transmisión y difusión del conocimiento, la puesta en valor de las actividades que se desarrollan en su seno tiene múltiples complejidades de apropiación desde el punto de vista institucional y desde el punto de vista de la comunidad que la acoge.

Hasta hace poco tiempo, la creación del conocimiento se reconocía como un proceso casi exclusivo de los centros de investigación y de las universidades. Sin embargo, en el último decenio, con el auge que ha tomado el capital intelectual como uno de los recursos intangibles que confiere mayor valor a las empresas, las teorías de gestión empresarial se han volcado sobre la gestión del conocimiento, dando como resultado propuestas de modelos sobre creación, almacenamiento y distribución del conocimiento. Paradójicamente, poco se ha explorado sobre la aplicabilidad de estos modelos en las universidades cuyo “negocio principal” es justamente la gestión del conocimiento.

Desde los inicios de las instituciones universitarias, ellas han sido las principales instancias de generación, acumulación y transmisión del conocimiento, así como de formación de profesionales. Los grados académicos, en la Universidad de Salamanca, certificaban la capacidad de comprender, producir y enseñar las ciencias Bricall, (2013). Este rol de la universidad continúa vigente, aunque con distintos énfasis en las diferentes tradiciones universitarias. Hoy, como ayer, la universidad sigue siendo una organización cuyo recurso más valioso es el conocimiento que atesora –en sus académicos, sus publicaciones, sus patentes, sus procedimientos- y gestiona día a día.

El énfasis puesto en la gestión del conocimiento que han llevado a cabo históricamente las universidades responde a necesidades políticas, económicas o sociales de cada época, pero en la actualidad hay indicios que esta función no tiene la misma eficacia. Los cambios en las universidades no se han caracterizado por su velocidad, muy por el contrario, han sido lentos y graduales en razón de las reflexiones y los debates que se generan bajo un contexto marcado por niveles de competitividad y tecnologización sin parangón. El conocimiento ya no está enclaustrado en sus edificios ni en los profesionales que forma, sino que se propaga vía internet a la sociedad en su conjunto.

En Estados Unidos la ley Bayh-Dole de 1980 es, en sí misma, un reflejo de lo que en esos años ya era evidente: el país más productivo en todas las áreas del conocimiento científico estaba perdiendo la carrera tecnológica en áreas tan sensibles como electrónica, industria automovilística, construcciones navales y otras. Esta ley cambió los incentivos para el empleo y aprovechamiento de los resultados universitarios por la vía de otorgar libertad y autonomía a las universidades para que exploten y compitan con los resultados de sus investigaciones.

Trabajos recientes, como los de Henderson, R.; Jaffe, A.B., and Trajtenberg, M (2014), Jensen, R. y Thursby, M. (2001) y Sampat B.N., Mowery D.C., and Ziedonis A. (2013), entre otros, muestran que esa situación no era inevitable, pues las universidades americanas demostraron ser sensibles a los estímulos y propósitos de políticas institucionales regidas en lo esencial por criterios de mercado. La ley Bayh-Dole y otros elementos económicos parecen explicar parte del fundamento de la explosión de valor y ganancias que se conoció como la “nueva economía” y que no tardó en demostrar que el mercado, las empresas y los profesionales que gestionan el conocimiento tienen problemas no suficientemente resueltos.

En Estados Unidos la asociación de las universidades con las empresas ha permitido socializar y externalizar el conocimiento asociado a las actividades de I+D que se realizan en las primeras, profundizando las relaciones entre investigadores y profesionales para la construcción de problemas y soluciones en tiempo real, mediante un diálogo iterativo (16). A modo de ejemplo, la Universidad de Stanford junto con admitir a los cofundadores de la empresa Google Inc. en su programa de doctorado, invirtió en su iniciativa empresarial. Es así como en la actualidad la universidad posee tecnología clave usada por Google y desarrollada en sus laboratorios. En retribución, la empresa Google Inc., por un acuerdo exclusivo de licencias, retribuye a la universidad con acciones que le reportan significativos ingresos canalizados a través de su Oficina de Concesión de Licencias Tecnológicas. A la fecha persiste una mirada negativa sobre aquellos académicos que ven a la universidad como un espacio para ganar dinero antes que para transmitir conocimientos a los estudiantes y generar conocimientos básicos (Krimsky, 2003).

Importancia del problema

Un aspecto importante de la investigación es que se lograra confirmar la existencia de las dimensiones que se habían elaborado provisionalmente sobre la base de la revisión documental y del conocimiento de los autores del objeto de investigación; estas se enriquecieron con nuevos datos a partir de los obtenidos de la realidad, por lo que se utiliza frecuentemente la triangulación entre las diferentes fuentes de datos, teóricas y empíricas. Los resultados que se espera obtener de este proyecto es: en el plano teórico crear un modelo de gestión del conocimiento para fortalecer el componente investigativo de los docentes universitarios.

En el plano práctico desarrollar y ejecutar tres módulos de entrenamiento en cursos (Metodología de la investigación, proyectos de investigación e fuentes de financiamiento y redacción de artículos científicos) para la investigación para un total de 360 horas de clases. Mejorar los indicadores de publicaciones de libros, artículos científicos y ponencias en congresos a través de la generación y difusión de las investigaciones realizadas, para este punto se pretende publicar 10 artículos científicos, 13 ponencias en congresos nacionales e internacionales, un libro con los hallazgos de la investigación. Por último, contribuir a generar una Cultura de investigación en la universidad de Guayaquil.

Metodología

Esta investigación se basa en el paradigma Sociocrítico. Se asumió el enfoque metodológico dialéctico materialista. La investigación se desarrolló con una metodología de convergencia mixta, para lo cual se apoyó en autores como Bizquerra (2004) que concibe la posibilidad de investigar en síntesis dialéctica entre los métodos cualitativos y cuantitativos, considerándolos como complementarios, y en los autores Levy Leboyer (2007) quienes en su obra Metodología de la investigación plantean una perspectiva metodológica que con el empleo de métodos mixtos ofrecen algunas bondades a la investigación, entre ellas que se puede “apreciar u obtener convergencias o correspondencias entre sus resultados, así como mayor complementación que lleve a un entendimiento más profundo de los resultados de un método sobre la base de los resultados de otros.” La

selección de este enfoque y metodología responde a la dialéctica que se ha venido manejando en el desarrollo de la investigación, en la que no se aboga por los extremos, lo absoluto, lo lineal, sino más bien por la complementariedad y el uso de los métodos de acuerdo con su utilidad para el logro de los objetivos de la investigación, tal como plantea Johnson et al. en Cázares A., L. y Cuevas de la G., J.F. (2007), y que se expresa en este contexto de la siguiente manera:

La utilización de métodos cuantitativos en la fase de recolección de información durante el trabajo de campo para el diagnóstico de necesidades de la investigación. Esta investigación se diseñó bajo un enfoque transversal en un periodo de un año calendario a partir del instante que sea aprobado, es del tipo documental y de campo. La población bajo estudio está conformada por los docentes de las facultades de Ciencias Administrativas y Odontología para un total general de 550 docentes. La muestra fue del tipo probabilística y corresponde al 30 % de la población, es decir 165 docentes.

Para efecto de esta investigación se diseñaron dos instrumentos, una encuesta mixta conformada por 20 items con alternativas de respuestas cerradas y abiertas dirigidos a docentes. Además, una entrevista conformada por 15 preguntas cerradas dirigidas a los docentes. La validez de los instrumentos se realizará a través del juicio de expertos y una prueba piloto. La confiabilidad se medirá aplicando el coeficiente Alpha de Cronbach. Para el procesamiento de los datos se utilizará el paquete estadístico SSPS versión 24 en español.

En la valoración de la propuesta del modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología en la Universidad de Guayaquil, a través del método criterio de expertos, el cual se realizará con el Método Delphi. El desarrollo de las otras fases de la investigación se caracterizó por el uso de la metodología cualitativa en el tratamiento de lectura, interpretación y contrastación de datos obtenidos como resultado de la triangulación de los diferentes métodos utilizados. El procedimiento que se realizará es: La fase de indagación se centró en las necesidades de formación en investigación de los docentes, por ello el análisis e interpretación de la información se realizó a través de entrevistas y encuestas con preguntas abiertas y predominio de la narración, descripción e interpretación de los hechos en la realidad donde acontecen. La construcción de las dimensiones e indicadores para la operacionalización de las variables fue un proceso de construcción y deconstrucción permanente, en la que prevaleció la necesidad de orientarse por la vía inductiva, para lograr la construcción del modelo propuesto, de allí que la mayoría de los hallazgos son producto de la interacción con la realidad sometidas a estudio. La triangulación metodológica utilizada como técnica de contrastación en los diferentes capítulos, permitió mantener un diálogo permanente entre las posiciones teóricas de los autores, los métodos y técnicas de recopilación de la información y los investigadores, y, a la vez el contraste de todo esto, con la realidad inmediata. Asimismo, fue una herramienta fundamental en la obtención de las regularidades para el diagnóstico y su posterior valoración. La participación de los investigadores, como un miembro del contexto en el que se investiga, aportó información relevante por su conocimiento y experiencia en el objeto de estudio.

Para el desarrollo de la investigación se realizarán las siguientes tareas:

- 1.- Después de una revisión documental sobre el tema se procedió a plantear el problema, definición de los objetivos generales y específicos, la justificación, pertinencia y delimitación.
- 2.- Una vez planteado el problema se elaborará el marco referencial con los antecedentes del estudio y los sustentos teóricos que sirven de base a la investigación. Luego se procede a definir las variables, plantear las hipótesis y elaborar la tabla de operacionalización de las variables.

3.- Se plantea la metodología de la investigación definiendo el objeto de estudio, el campo, el tipo de investigación, el diseño, los métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos, la validez y confiabilidad, así como la forma del análisis y procesamiento de la información.

4.- Se elaboran los resultados obtenidos de acuerdo a la información recabada y se procede a diseñar el modelo propuesto. Para finalizar el modelo será evaluado a través del método Delphi.

5.- Se redacta el informe final y se presentan los productos de la investigación tales como: artículos científicos, libros y ponencias.

Resultados

El producto de esta investigación se concreta en un modelo de gestión del conocimiento con tres subsistemas: Un subsistema teórico. Este incluye los paradigmas asumidos; los fundamentos filosóficos, epistémicos, psicológicos, pedagógicos, sociológicos e investigativos asumidos como referentes; los conceptos, regularidades y principios pedagógicos/didácticos tomados en consideración y los aportados por el investigador.

Un subsistema metodológico. Se refiere al contenido del modelo que da respuesta a los aspectos teóricos en que se sustenta, declarando las posiciones respecto a componentes personales y no personales, sus etapas y sus relaciones. Por ende, hace alusión al docente, los discentes, los objetivos pedagógicos, los contenidos de enseñanza-aprendizaje, etc.

Un subsistema práctico. Este prevé el planeamiento y la corroboración práctica del modelo, su instrumentación o implementación, el camino para su concreción en la práctica pedagógica y con ello el logro de la transformación esperada.

En este contexto y de acuerdo a los lineamientos propuestos en el Plan Nacional del Buen Vivir y la Matriz Productiva, es conveniente realizar un estudio sobre un modelo de gestión del conocimiento para el fortalecimiento académico en la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología en la Universidad de Guayaquil, (Siliceo Aguilar, A. 2003). Fortalecer la academia a través de la formación continua de los docentes en el área de investigación con tres módulos de entrenamiento en herramientas para la investigación para un total de 360 horas de clases. Mejorar los indicadores de publicaciones de libros, artículos científicos y ponencias en congresos a través de la generación y difusión de las investigaciones realizadas. Capacitar a 120 docentes de la facultad de Ciencias Administrativas y 80 docentes de Odontología. Se publicarán 10 artículos científicos, 13 ponencias para congresos nacionales e internacionales. Publicar un libro de texto con los resultados del proyecto. Contribuir a generar una Cultura de investigación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología

Conclusiones

Se estima que al concluir esta investigación se diseñe el Modelo teórico de gestión del conocimiento y una guía práctica para el uso del modelo propuesto. La formación de recursos humanos a nivel de pre y post grado. Pirámide formativa: PhD o doctores, Maestría y Licenciatura. Generación de nuevos proyectos que parten de los resultados de este. Artículos propuestos como productos de la investigación. Los artículos generados serán: Competencias profesionales del docente universitario en la Universidad de Guayaquil. Journal of

Science Education/Colombia Scopus, Importancia de la formación investigativa en los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil, Estudios Pedagógicos, Como influye la cultura investigativa en la formación profesional del docente universitario del siglo XXI. Revista de Pedagogía/Venezuela ; Diagnóstico y estrategias de formación docente en investigación en la Universidad de Guayaquil, Perfiles Educativos/México ; Diseño de una estrategia pedagógica para la formación de docentes universitarios en investigación. Caso Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Revista Electrónica de investigación Educativa/México, La formación en competencias investigativas del profesor universitario ecuatoriano. Aportes para su discusión. Academia / Venezuela, Estrategias metodológicas para incentivar la investigación acción en los docentes universitarios de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Revista Brasileira de Educacao/Brasil. La investigación en la praxis del docente universitario. Epistemología y alternativas desde la didáctica constructivista. Magis/Colombia, Resultados y Aprendizajes obtenidos a partir de un curso en línea sobre Metodología de la investigación en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. Revista Mexicana de Investigación Educativa/México.

Libro: Modelo de gestión del conocimiento para fortalecer la investigación de los docentes, la Facultad de Ciencias Administrativas y Odontología en la Universidad de Guayaquil”.

Ponencias: El profesor universitario investigador: Desafíos y logros en la universidad de Guayaquil, La formación del docente universitario en investigación. Un reto para Ecuador. Promoviendo la Cultura investigativa en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Importancia de la labor investigativa del docente universitario en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. Avances y desafíos en la formación investigativa de la carrera de Contaduría Pública Autorizada en la Universidad de Guayaquil. Competencias investigativas en la docencia universitaria. Caso Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Resultados y dificultades de un curso en línea sobre redacción de artículos científicos en la Facultad de Ciencias Administrativas. Uso del SPSS para el análisis estadístico de un modelo de formación del docente en investigación en la Universidad de Guayaquil Método Delphi para la evaluación de un modelo de formación del profesor universitario en investigación. Resultados de la aplicación de un curso en línea sobre Estadística Aplicada a la Investigación en la Facultad de Ciencias Administrativas.

Referencias

Bizquerra, R (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Braslavsky, C (1999). *Bases, orientaciones y criterios para el diseño de Programas de postgrado de formación de profesores*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie19.htm>.

Bricall, J.M (2012). *Universidad 2000*. Ed. CRUE-

Briceño, M (2012). *Perfil de competencias de los coordinadores pedagógicos de las escuelas dependientes de la secretaría de educación del estado Zulia*. Recuperado de: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/1109>.

Cázares A., L. y Cuevas de la G., J.F. (2007). *Planeación y Evaluación*. México: Trillas,.

- CES. Universidad de Excelencia, (2014). *Rendición de cuentas*. Recuperado de: www.ces.gob.ec/...rendiciónde cuentas2014.
- DIPA (2015). Plan estratégico de investigación 2007-2015. *Revista DIPA*, Recuperado de: revistadi pa.ug.edu.ec/dipa/documentos/archivos/plan_ug.doc, consulta 16/02/2016.
- Guerrero, M (2007). *Formación para la investigación*. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Bogotá.
- Gutiérrez, C, Pérez, A y Pérez, M (2006). Percepciones de profesores y alumnos sobre la enseñanza, evaluación y desarrollo de competencias en estudios universitarios de formación de profesorado. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/113564011798392451>.
- Henderson, R.; Jaffe, A.B., and Trajtenberg, M (2014), Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting. *Review of Economics and Statistics*, v.80, n.1, p.119-127.
- Hernández, S, Fernández, C & Batista, L (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá: McGraw Hill.
- Hurtado de Barrera, J (2015). *Algunos aspectos a contemplar en el desarrollo*. Recuperado de: <http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/04/algunos-criterios-metodologicos-de-la.html>.
- Jacob, M; Hellström, T.N. Adler, and Norrgren, F (2012), From sponsorship to partnership in academyindustry relations. *R&D Management*, v.30, n.3, pp. 225-262.
- Jensen, R. y Thursby, M (2001). Proof and prototypes for sale: the licensing of university inventions. *The American Economic Review*, v.91, n.1, pp.240-259.
- Kakabadse, N.; Kakadse, A.; Kouzmin, A (2003). Reviewing the knowledge management literature: Towards a taxonomy. *Journal of Knowledge Management*, 7(4): pp. 75-91.
- Krimsky, S. (2003). *Science in the private interest* rowman-littlefield publishing co.
- Levy-Leboyer, C. (2007). *Gestión de las competencias. Cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas*. 2007. Barcelona: Gestión 2000.
- Mazo, I., y Ortiz de Frutos, E (1998). *KMAT como herramienta de análisis de gestión del conocimiento*. Cluster del conocimiento, ed. PMP Bilbao.
- Mcadam, R.; McCreedy, S. (1999). A critical review of knowledge management models. *The Learning Organization*, 6(3): pp. 91-100.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H (1995). *La organización creadora del conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
- PNBV. Plan nacional del buen vivir. (2013). Recuperado de: <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>.

Pozo, W. (2012). La Universidad de Guayaquil mejora en el ranking Iberoamericano SIR 2012. *Revista Universidad de Guayaquil* (No.112), pp. 29-34.

Sampat B.N., Mowery D.C., and Ziedonis A (2013). A Changes in university patent quality after the Bayh-Dole Act: a re-examination. *International Journal of Industrial Organization*, v.21, pp. 1371-1390.

SENPLADE. Secretaria Nacional De Planificación y Desarrollo. (2013). Recuperado de: www.planificacion.gob.ec.

Siliceo Aguilar, A. (2003). *Capacitación y Desarrollo de Personal*. México: LIMUSA.

Modelo de costeo ABC aplicado a una empresa fabricante de quesos en la ciudad de Guayaquil

Patricio Edgar Buendia Noroña

Universidad de Guayaquil
patricio.buendiano@ug.edu.ec

Freddy Manuel Cortez Bailón

Universidad de Guayaquil
freddy.cortezba@ug.edu.ec

Raúl Xavier Castro Ramírez

Universidad de Guayaquil
castrorr@ug.edu.ec

Resumen

El control de costos como herramienta para que las organizaciones obtengan productos con una mayor eficiencia y eficacia. Analizando la rentabilidad del producto y la rentabilidad del cliente, el método del ABC ha contribuido eficazmente con el proceso de toma de decisión. Con el ABC, las microempresas pueden mejorar su eficacia y reducir costos sin sacrificar valor para el cliente. La metodología empleada un diseño de campo y documental, de tipo descriptiva y explicativa, se utilizó la técnica de la encuesta con la aplicación del respectivo cuestionario. Los resultados indican que con el método propuesto la empresa puede tener su particular ventaja competitiva basada en costos, así que puede agregar valor continuo a sus clientes. Con la aplicación del modelo en que se plantea le permitirá mejorar los procedimientos, conocer que actividades le generan valor al proceso, qué recursos optimizar, va a considerar una integración y cohesión entre los niveles de la dirección, y el personal de negocios donde se generan los resultados. De la investigación realizada se propone implantar el modelo así como, su seguimiento y evaluación del modelo dentro del proceso; este modelo se puede aplicar en los diferentes productos de las empresas una vez definidos los recursos, las actividades, los direccionadores y el objeto del costo.

Palabras clave: Modelo de Costeo, Elementos de Costo, PyMEs, Presupuestos, Rentabilidad

Abstract

The costing model for cheese production has helped companies respond to the market with better quality products at more competitive prices. Cost control as a tool for organizations to obtain products with greater efficiency and effectiveness. By analyzing product profitability and customer profitability, the ABC method has effectively contributed to the decision-making process. With ABC, microenterprises can improve efficiency and reduce costs without sacrificing customer value. ". The methodology used a field and documentary design, of descriptive and explanatory type, was used the technique of the survey with the application of the respective instrument the questionnaire. The results indicate that with the method the company can have its particular competitive advantage based on costs, so it can add continuous value to its customers. The implementation of the management model based on the ABC / ABM methodology, not only allows the entity to know the cost of its financial products and services, but will determine the cost centers, and on which will exercise cost control at all levels of the organization. With the application of the model in which it is proposed, it will allow you to improve the procedures, to know which activities generate value to

the process, what resources to optimize, to consider an integration and cohesion between the levels of management, and the business staff where they are generated the results. The research carried out presents a conceptual and practical model of the procedure that leads to its implementation, monitoring and evaluation of the model within the process; this model can be applied to the different products of the companies once the resources, activities, routers and the object of the cost have been defined. In addition, it is proposed with the implementation of the model to have the necessary information as support for financial decision making.

Keywords: Costs Model, Cost Elements, SMEs, Budgets, Profitability

Introducción

Según la definición de contabilidad de gestión dada por el Institute of Management Accountants - IMA, se puede asegurar que esta rama de la contabilidad está llamada a ser el apoyo de la dirección y de la empresa en general, ya que el sistema de información que utiliza es transversal a la organización, tomando información de toda índole: El Institute of Management Accountants define la contabilidad de gestión como un proceso de planificación de la mejora continua, que tiene por objeto el diseño, medición y desarrollo de sistemas de información financieros y no financieros que guían las acciones de la dirección, motiva el comportamiento, y apoya y crea los necesarios valores culturales para alcanzar unos objetivos operativos, tácticos y estratégicos de la organización. (Castelló, Lizcano, & Ripoll, 2002).

La economía y por tanto las empresas están en constante evolución, con el fin de atender las diferentes necesidades de la sociedad, y la contabilidad de gestión al ser una rama de la contabilidad ligada estrechamente a la administración de las compañías, debería ir de la mano con dichos avances, sin embargo, hoy en día el progreso es lento, razón por lo cual los costos y la gestión aún no logran suplir las necesidades de las empresas y sus sistemas. Autores como Kaplan (1983), Helfort (2007), Romero (1996) y otros han considerado que los desarrollos que se han dado en esta rama no han sabido responder de forma adecuada a los rápidos cambios que se dan en las empresas, sus procesos y mercado en general, evidenciando obsolescencia y estancamiento en la contabilidad de gestión.

Una de las razones para dicho retraso en el estudio de esta rama es la ausencia de trabajo conjunto, por ejemplo, en Ecuador los investigadores abordan muchos temas de forma separada y muy superficial, no hay revistas o grupos de investigación especializados en contabilidad de gestión y apenas se están comenzando hacer congresos dedicados a este tema; demostrando que la contabilidad de gestión en el ámbito internacional ocupa tal vez un lugar más destacado del que puede tener en el contexto nacional, regional y local. Por otro lado, una posible razón para los atrasos en la funcionalidad de la contabilidad de gestión en las organizaciones es que las soluciones y estudios son basados en contextos netamente académicos y teóricos como indican Castelló, Lizcano y Ripoll (2002): ... dado que los directivos de empresas y los contables de gestión, se ven en la necesidad de buscar soluciones a los problemas que plantea el entorno en el que actúan, y la búsqueda de esas soluciones pasa necesariamente por la búsqueda de soluciones al nivel teórico, cuyas aportaciones suelen proceder de un entorno académico o estrictamente investigador.

Otros autores atribuyen la lenta evolución de la contabilidad de gestión a la necesidad de investigadores más proactivos que tengan mayor interés por este tema, ya que: dada la riqueza del entorno actual en el que se mueve la investigación de gestión, las ventajas que en cuanto a instrumentos suponen las nuevas tecnologías de información, la mayor facilidad de comunicación de los resultados así como la variedad de temas objeto de estudio, consecuencia de nuevas preocupaciones intelectuales o nuevas situaciones económicas, sociales,

políticas o técnicas, parece evidente que la debilidad de la investigación en contabilidad de gestión, de existir, no será debida a dicho entorno sino fundamentalmente al resto de los elementos que la configuran: el investigador (cuya calidad de investigación será función no sólo de sus capacidades y habilidades, es decir, de su formación y entrenamiento sino también de sus motivaciones para la investigación, y del contexto en el que se encuentre), la metodología e instrumentación utilizada, el tema seleccionado o la comprensión de la investigación y sus resultados por parte de los destinatarios de ella, los cuales serán en última instancia los que determinen la relevancia de la labor investigadora. (López & Blanco, 2002).

Existen diversos modelos de gestión y costos que apoyan el proceso de toma de decisiones en las organizaciones y por ende una búsqueda de ventaja competitiva sostenible con base en un conocimiento especializado de los costos y los procesos internos. Según (Vinza Romero, 2012), los modelos de gestión y costos, que hacen parte de la contabilidad de gestión, son entre otros:

Modelos de medición y desempeño, Cuadro de mando integral –BSC, Administración de la calidad total –TQM, Centros de servicios compartidos –SSC, Modelos de transferencias de servicios –MTS, Precios de transferencias, Teoría de restricciones –TOC y contabilidad del tróput –TA, Reingeniería de procesos del negocio –BPR, Seis sigma, Contabilidad Esbelta –Lean Accounting Las microempresas comunitarias se han desenvuelto con éxito durante la última década en medio de la crisis económica y dentro de un mercado financiero cada vez más competitivo, basado en la favorable aceptación por parte de los diferentes grupos sociales quienes buscan satisfacer sus necesidades inmediatas; actualmente se orienta a financiar actividades productivas rentables que generen ingresos sustentables a socios/ clientes, su accionar está enmarcado en función de la responsabilidad social.

Las microempresas necesitan contar con la información necesaria que constituya un instrumento útil para controlar su eficiencia en las distintas actividades que se realizan en el proceso de la producción, que servirá de apoyo en la toma de decisiones. Se plantea como objetivo fundamental un modelo de gestión para determinar el Costo Basado en Actividades ABC, para el producto, lo que servirá de base para la aplicación en los demás productos.

Las microempresas no pueden seguir realizando tareas que no agreguen valor, deben eliminarse todas aquellas tareas que no ayudan al desempeño eficaz de los factores productivos identificados en el proceso de fabricación, por ello se plantea un modelo de Costeo Basado en Actividades el mismo que permite la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, identificando el origen del costo de cada actividad, contribuyendo en la toma de decisiones sobre las líneas de productos que la microempresas ofrecen.

La gestión en los procesos productivos es de suma importancia, pues genera costos, los cuales están estrechamente relacionados con el nivel de beneficios que obtiene una organización. Una empresa puede tomar decisiones en cuanto el nivel de ventas que va a causar, atendiendo el margen que ofrece el costo de producir. Por lo que se vuelve imprescindible planear, evaluar y controlar los costos.

Otro de los factores relevantes a considerar es el nivel de empleo que estas Pymes generan; que en Ecuador es del orden del 65% de los empleos, los cuales aportaron el 15% del PIB en el 2016, por lo que es evidente que se hace necesaria una gestión administrativa y contable que permita su sostenibilidad y rentabilidad. El 58 % de estas empresas están concentradas en actividades de manufactura y comercio; y el 42% corresponde a

actividades de servicios, según información del servicio de rentas internas. Una porción significativa de estas Pymes, la conforman empresas familiares, lo cual incide de manera representativa en una deficiente gestión administrativa y Contable; situaciones que comprometen el sistema de control Interno toda vez que la mayoría de los actos administrativos se originan en prácticas empíricas (Guerra, 2010).

La ciudad de Guayaquil ha impulsado un sistema económico de producción sostenible de tipo comunitario, beneficiando a los habitantes de las comunas colindantes ya que éstos se convierten en consumidores, proveedores y trabajadores. Este sistema que tiene como núcleo fundamental el cooperativismo ha logrado establecer una alternativa para mejorar la calidad de la vida de la población enfrentando la pobreza y la marginalidad.

Entre los productos elaborados, se destaca la producción de quesos, el 20 % de los habitantes tiene ingresos relacionados con la industria láctea. Mediante métodos y mecanismos industriales, que conviven con los artesanales, se logra la elaboración de quesos como el gruyere, mozzarella, parmesano, emmenthal, fresco, andino, con especias, entre otros; todos con una alta calidad a partir de la experiencia y el crecimiento tecnológico añadido durante los cuarenta años de crecimiento y desarrollo comunitario. Este avance desde el punto de vista productivo y la constante expansión de mercado han comenzado a requerir además el control y organización eficiente de los procesos.

En cuanto a la estructura organizacional de las empresas productivas de queso, no puede ser esta más sencilla. Un supervisor es el responsable de asignar el trabajo, adquirir la materia prima, programar la producción y enviar lo producido a los centros de acopio o poner en conocimiento del responsable de la organización de segundo grado el inventario producido para su venta. Las responsabilidades del supervisor son ejecutar los planes de producción realizados en las OSG y nada más. Lleva un registro manual (lápiz y papel) sobre el ingreso de materias primas y el total de unidades producidas por día. Un sentimiento de mala voluntad que se produce en los trabajadores y miembros de las organizaciones se presenta porque los cargos directivos a cualquier nivel son acaparados desde hace 30 años por pocas familias que, no sé si confidencialmente o no, eran las familias que estaban más cerca de los hacendados dueños de las minas de sal y de prácticamente todo el esfuerzo del pueblo.

Sin llegar a ser, todavía, una manifestación hostil hacia este grupo, si existe una predisposición y una total falta de estímulo para los jóvenes de la parroquia. Esta sensación se traduce indiscutiblemente en la apreciación de la cultura organizacional de los trabajadores. Los consorcios queseros y la industria de tejidos son las únicas empresas que trabajan en forma regular durante todo el año, por tanto son las únicas que pueden planificar de alguna manera el abastecimiento de materias primas e insumos; esta situación es de capital importancia para el sistema de cooperativas más grande de Salinas, las cooperativas y pre cooperativas productoras de leche y la planificación de la producción no está en función de la demanda sino de la capacidad de aprovisionamiento de leche, lo que en los años 2015 y el actual año está llevando a mantener inventarios realmente altos pues la idea es seguir produciendo aunque no se venda.

Como las empresas escapan a la lógica del mercado y redefinen su accionar como entes participativos en el bienestar comunitario, en forma directa no tan solo por la elaboración y venta de bienes y servicios, sino por el aporte solidario a la comunidad, son la fuente de recursos para las obras comunitarias. Hay que recordar que en la práctica las empresas productoras, de base, no tienen una vida organizacional propia, sino que el rol es asumido por la OSG y es a este nivel donde se dispone la utilización de los excedentes generados. Este es el

segundo punto de conflicto, ya no tanto entre directivos y dirigidos, sino en el entendimiento real de lo que se genera por gestión empresarial y organizacional y lo que proviene de fuentes de ayuda (casi todas no reembolsables) y que ingresan al Activo de un Balance alterando el entendimiento de la auto sustentabilidad.

Tan solo ordenar los balances y estado de resultados de tres años en la FUNORSAL tomó un desmedido esfuerzo de tiempo y un equipo de recurso humano altamente capacitado para discernir una inmensa telaraña de información ajena a las normas de contabilidad usualmente aceptadas y que era la única fuente aceptable de datos; a pesar de eso quedaron verdaderas incógnitas que fueron respondidas por los directivos y responsables contables con un así mismo es, siempre hemos hecho esto y no más. No vale la pena incluir en este estudio el detalle de los informes financieros logrados y estructurados, pero en ellos se manifiesta los dos conflictos latentes en las organizaciones de Guayaquil y se detallan en las siguientes líneas extraídas de los informes financieros. Se pueden observar los siguientes puntos que, lo mínimo, son altamente cuestionables

En todos los años, pero sobre todo en el 2003, existen ingresos no comerciales a la OSG; estos han sido explicados por los dirigentes como donaciones y representan el 1,13% de los ingresos del año 2001, el 4,73% en el 2002 y el 8,94% en el 2003. • Si se eliminan esos ingresos no comerciales (no auto gestionado) del Estado los resultados anuales del ejercicio serían: \$ 25.094 en el 2001, \$ -31.163 en el 2002 y \$ -73.407 en el 2003. Es decir, la ayuda externa ha sido crucial para cubrir los costos de operación y generar resultados positivos en años que aparentemente se obtuvo una utilidad por el trabajo de las organizaciones. Por concepto el inventario inicial de un año es idéntico, exactamente la misma cifra que el inventario final del año precedente. Este es uno de los misterios que fue explicado como que así mismo en las diferencias entre los inventarios inicial y final del 2001 al 2002 son de 13,36% pero, del 2002 al 2003 la diferencia es de 81,13%, cifra por demás inconsistente. A la luz de la información, se puede decir lo siguiente.

Esta investigación parte de la carencia de un modelo de costeo adecuado para la producción de quesos, principalmente por realizarse en microempresas que tienen un origen comunitario, cuya tendencia al crecimiento y la complejidad aumenta, convirtiendo a la administración de los costos en un elemento clave que definirá la supervivencia, crecimiento, desarrollo, rentabilidad, posicionamiento o simplemente la quiebra de los mismos.

Es aquí donde la contabilidad de costos moderna ofrece la información que los microempresarios necesitan para tomar decisiones que deriven en un desempeño extraordinario, la contabilidad de costos ayuda a comprender mejor la manera en que los gerentes y contadores contribuyen a las operaciones y los prepara para desempeñar también papeles de liderazgo. El costeo basado en actividades, ABC, es un sistema gerencial y no un sistema contable. (Reinheimer, Gonzalez, & Zanitti, 2004) indispensable para alcanzar niveles de eficiencia y por ende productividad maximizada y mantener productos que puedan ser de una calidad y una competitividad sostenible. Por lo descrito, el objeto de estudio radica en proponer un modelo de costeo ABC de la producción de quesos de las microempresas de Guayaquil.

Metodología

El diseño de investigación corresponde a un diseño no experimental, tipo ex-post facto, como prototipo de la investigación en las ciencias contables. El tipo de investigación fue descriptiva y explicativa y de corte cuantitativo. Se trata de un diseño transaccional cuyas observaciones o datos se determinaron en un momento dado y único en el tiempo y espacio. Las relaciones a describir entre las variables definidas bajo estudio son de corte correlacionar y se especifica entonces un diseño de tipo correlacional /causal pues se esperan establecer relaciones de causalidad entre dichas variables. (Hernandez Sampierie, Batista, & Fernandez, 2014).

Los métodos teóricos a utilizar en la presente investigación permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, son fundamentales para la comprensión de los hechos y para la formulación de la hipótesis de investigación. Analítico – sintético: Este método permite ver la totalidad del problema y sus partes que lo conforman, es decir tener una visión de lo general a lo particular y viceversa, por cuanto se ha analizado detalladamente cada una de las causas del tema de investigación. Inductivo – deductivo: estos métodos permiten realizar un análisis a cada parte que se estudia en el proyecto en estudio buscando el porqué de la problemática existente. Los métodos empíricos en esta investigación permitieron generar el análisis preliminar, y así se verificó y comprobaron las concepciones teóricas. El método empírico se basa en la observación, así como la encuesta es primordial en la valoración de cada dato obtenido para su estudio minucioso del cual se requiere. La técnica documental permitió la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos. Incluye el uso de instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia.

La técnica que permitió la recolección de información es la encuesta. La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así por ejemplo: permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Bernal, 2010) Los datos fueron recolectados, codificados y procesados en el software SPSS versión 23 en español, haciendo uso inicial de las pruebas estadísticas descriptivas mediante tabla de frecuencias y gráficas de barras para analizar cómo se manifiestan las características de la muestra.

Para el contraste de las hipótesis, se utilizaron las pruebas estadísticas correlacionales, con la finalidad de conocer la relación significativa o no, entre las variables independiente y dependiente, para finalmente analizar la relación “r” hallada. La relación fue cuantificada mediante la “t” de student.

La hipótesis bajo estudio es que si se aplica un modelo de costeo en la producción de quesos se podrá mejorar la rentabilidad de las microempresas comunitarias. Variable independiente: Modelo de costeo. Variable dependiente: Rentabilidad de las microempresas.

El universo o población de esta investigación, está conformada por todos los trabajadores que tienen a su cargo la administración de las microempresas, es decir 40 sujetos. La muestra con la que se realizará esta investigación, será intencional o de conveniencia tipo que corresponde a las muestras no probabilísticas. La muestra se igual a la población y está constituida por los 40 trabajadores. En nuestro caso de estudio, se considerará como parte de nuestro Universo, el Área de Producción, Área Legal y el Área Financiera, dichas áreas están conformadas por la Microempresas Comunitarias, del cual se va a considerar la obtención de datos:

Tabla 1
Microempresas Comunitarias en Guayaquil de la Provincia de Guayas

Comuna	Número de Personas
Coordinadora de Producción	10
Encargado de Planta	5
Encargado de Bodega	5
Coordinador de Ventas	10
Gerente Administrativo	10
Total	40

Nota: Elaborado por los autores del artículo.

Tabla 2
Operacionalización de las variables.

Variable independiente y Definición conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Ítems o pregunta	Técnica e Instrumento
Modelo de costeo		Presupuesto	Costo en dólares	¿El presupuesto se hace en base al costo del producto?	Encuesta
Esquema teórico que permita comprender la compleja realidad” de un fenómeno económico como el costo.				¿Conoce el costo del producto que la empresa produce?	
	Componentes del modelo de costo	Tipo de modelo		¿La organización debe implantar un sistema de costeo basado en actividades?	Encuesta
Variables y Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Ítems o pregunta	Técnica e Instrumento
			Indicadores de rentabilidad	¿Asigna a cada producto los costos de todas las actividades que intervienen en el proceso?	Encuesta
Rentabilidad de las microempresas.	Se mide en divisas			¿Cuándo se crea un nuevo producto, se diseña y costea cada actividad?	
Es la cantidad de divisas que genera el negocio.		Financiera		¿Asigna a cada producto los costos de todas las actividades que intervienen en el proceso?	

Nota: Elaborado por los autores.

Método estadístico para comprobación de hipótesis

El método estadístico usado en esta investigación fue la "t" de Student, para las muestras pequeñas, es decir cuando $n < 30$. Para realizar este cálculo se utilizó el sistema SPSS versión 23 en español. Según (Rubin, 2010) afirma en su libro de Estadística para administración y economía: el uso de la distribución t para hacer estimaciones se requiere siempre el tamaño de la muestra sea menor o igual que 30 y la desviación estándar de la población se desconozca (Pág. 297). A diferencia de la distribución normal en donde el tamaño de la población es mayor a 30, se conoce la desviación estándar de la población se puede calcular un valor Z.

Fórmula para el cálculo "t"

$$"t" = \frac{X - u}{\frac{\sigma}{\sqrt{n - 1}}}$$

X = media maestra

n-1 = grados de libertad

U = Media poblacional

σ = Media Poblacional

u = Medida poblacional

Contraste de hipótesis

Ho = Si se aplica un modelo de costeo en la producción de quesos se podrá mejorar la rentabilidad de las microempresas comunitarias

H1= Si no se aplica un modelo de costeo en la producción de quesos se podrá mejorar la rentabilidad de las microempresas comunitarias.

Procedimiento para el cálculo de la t de Student.

Para calcular la t de Student, primero calculamos la X que es la media de la muestra y la desviación estándar σ de cada pregunta en una escala de: De acuerdo = 1, muy de acuerdo = 2, medianamente de acuerdo = 3, desacuerdo = 4 y totalmente desacuerdo = 5, siendo Xi la sumatoria de la respuesta de la escala del 1 al 5, la frecuencia son las veces que cada persona encuestada contesto de acuerdo, muy de acuerdo, medianamente de acuerdo, desacuerdo y totalmente desacuerdo y n es la muestra de la población.

Fórmula de X

$$X = \frac{\sum xi * f}{\sum f}$$

Fórmula de error media de la muestra

$$S = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Fórmula de σ desviación estándar

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (xi - X)^2 * f}}{n - 1}$$

Donde $xi - X$ = Diferencia de medias.

f = frecuencia

n = muestra

Tabla 3
Empleo de la tabla de distribución "t" student

"t" de Student	Distribución Maestral
Empleo de tablas de distribución para valores t	T
Varianza depende del tamaño de la muestra siempre es mayor a 1	varianza siempre es igual a 1

Fuente: Rubin (2010)

Únicamente cuando el tamaño de la muestra tiende a infinito las dos distribuciones serán las mismas. El experimento elimina por completo la necesidad de medir los parámetros al probar los supuestos. El experimento más sencillo utiliza dos condiciones con frecuencia llamada control y experimental. Utilizando el programa de estadística SPSS versión 23 en español, se ingresarán los datos de las encuestas realizadas para el cálculo de las fórmulas mencionadas:

Tabla 4
Resultado del cálculo de la "t" student

Estadísticas de muestra única	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
¿Considera que el sistema de costeo establecido en la Cooperativa es?	40	1,9500	0,38895	0,06150
¿Cuándo crean un nuevo producto de crédito conoce el costo del mismo?	40	1,6250	0,49029	0,07752
El presupuesto se hace en base al costo del producto	40	1,8750	0,33493	0,05296
Conoce el costo del producto que la empresa produce	40	2,1000	0,59052	0,09337
¿La organización debe implantar un sistema de costeo basado en actividades?	40	1,1500	0,36162	0,05718
¿Asigna a cada producto los costos de todas las actividades que intervienen en el proceso?	40	2,6750	0,69384	0,10971
¿Cuándo se crea un nuevo producto, se diseña y costea cada actividad?	40	1,2000	0,40510	0,06405

Fuente: SPSS versión 23 en español,

Con los resultados de las encuestas, se calcula las medias muestrales, desviación estándar y la media de error estándar de cada pregunta, utilizando las fórmulas antes mencionadas.

Resumen de hipótesis

La hipótesis es nula por el ,05 se pretende despejar la variable en cuanto se puede rechazar o aceptar de acuerdo al estudio realizado mediante un muestreo que no hay diferencias en base al grupo de preguntas realizando un área específica de los encuestados; de acuerdo a la versión SPSS 23 en español la hipótesis es nula.

Conclusiones

Las microempresas comunitarias de Guayaquil, no cuentan con un sistema de costos para los productos que ofrece, por lo que es primordial que las instituciones cuenten con la metodología de un sistema de costeo ABC que les permitirá contar con la información necesaria para mejorar la toma de decisiones. Las microempresas al no contar con el Sistema de costeo ABC, desconocen el costo de cada actividad y el costo de cada departamento, para luego decidir cuáles son más rentables.

Con relación a la evaluación de los costos fijos y variables aplicados al proceso de producción de quesos y cuantificar sus efectos en cada centro se tiene que el precio de venta de cada queso en USD 3; precio para competir en el mercado, este precio comparado con el que se genera como costos unitario evidencia una diferencia a favor de la fábrica en USD 0,22 ctv, lo que equivale al 11% de utilidad neta una vez que se desglosaron todos los gastos de materia prima, equipo de trabajo con sueldos establecidos por ley y reposición, mantenimiento de maquinaria, lo que motiva a los propietarios a estar satisfechos mejorando, optimizando con una visión empresarial.

Se describió el modelo de costeo idóneo para las microempresas comunitarias de la ciudad de Guayaquil, el ABC consiste en imputar metódicamente todos los costos indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios y luego distribuir los costos de las actividades entre los productos que hacen necesarias las actividades.

Referencias

- Asociación Interamericana de Contabilidad (AIC) & Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). (2000). *Observatorio Iberoamericano de Contabilidad de 15 Gestión*. Recuperado de: http://www.observatorioiberoamericano.org/Relacion_de_Terminos_Glorario_Iberoam.htm
- Cardoso Viera, M. J. (2011). Variáveis contingenciais aos métodos de valoração dos productos: estudo empírico em PME'S industriais portuguesas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 13(41), pp. 396-414.
- Altahona Quijano, T. (2009). *contabilidad de costos*. Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/002271387de39db260c76>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogota: McGraw Hill.

- Castelló Taliani, E., Lizcano Alvarez, J., & Ripoll Feliu, V. (2003). Análisis de tendencias en la investigación y la práctica empresarial en contabilidad de gestión. *Transparencia empresarial y sociedad del conocimiento*, p. 236
- Castelló, E., Lizcano, J., & Ripoll, V. M. (2002). Tendencias en Contabilidad de Gestión: Investigación y Práctica empresarial en España. *Cuadernos de contabilidad*, 271. CEPAL. Comisión Económicas para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.cepal.org/es/noticias/destacan-pymes-como-agentes-del-cambio-estructural>
- Castro Ramirez, B. (2002). *Contabilidad de costos y administrativa*. Recuperado de: http://www.academia.edu/18022059/contabilidad_de_costos_y_administrativa_tema_1_y_2
- Castelló, E., Lizcano, J., & Ripoll, V. M. (2002). Tendencias en Contabilidad de Gestión: Investigación y Práctica empresarial en España. *Cuadernos de contabilidad*, p. 271
- Cuervo, J., Osorio, J., & Duque, M. I. (2013). *Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Kaplan, R.S. (1983). *La evolución de la contabilidad de gestión. Cambio tecnológico y contabilidad de gestión. Instituto de Contabilidad y auditoría de cuentas*.
- Hesford, J.L. (2007). *Management accounting: a bibliographic study*. In *Handbook of management accounting research*. Oxford, United Kingdom: Elsevier
- Hernandez Sampierie, R., Batista, L., & Fernandez, L. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=SI208icAAAAJ&citation_for_view=SI208icAAAAJ:ULOm3_A8WtAC
- Muñiz, L., & Monfort, E. (2005). Aplicación práctica del cuadro de mando integral: casos prácticos, ejercicios y cuestionarios de evaluación. Barcelona: *Gestión 2000. Observatorio Colombiano de las Microempresas. (Abril de 2007)*. OCM. Recuperado de: <http://www.microempresas.com.co/newPortal/archivos/observatorio/Analisis%20Comparativo.pdf> 16
- Osorio, J., Álvarez, J., & Atehortúa, T. (2015). *Sendas de investigación para la contabilidad de gestión inmersa en el fenómeno del agujero negro*. En M. Machado, *Caminos Contables*. Medellín: Universidad de Antioquia. Centro de Investigaciones y Consultorías
- Osorio Tamayo, P. A., Martínez Montoya, A. F., & Alzate Castro, W. A. (2011). El valor agregado de la información de costos como factor para determinar la conveniencia de crecimiento en las empresas. *Contaduría Universidad de Antioquia*(58-59), pp. 147-169.
- Osorio, J., & Duque, M. I. (2002). Modelos de medición y desempeño interrelacionados en la contabilidad de gestión. *Contaduría Universidad de Antioquia*(41), pp. 113-143.
- Perez Porto, A., & Merino, G. (2009). Manual de funciones administrativo financiero. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13427/1/tesis%20peralta%20y%20fajardo%20.pdf>

- Reinheimer, C., Gonzalez, Z., & Zanitti, L. (2004). *Sistema de Costeo Basado en Actividades*. Recuperado de: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/PPI-CAI/ppi2004.pdf>
- Rojas Medina, R. (2009). *Sistemas de costo*. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6824/5/97895882800907.pdf>
- Romero, A. (1996). *La contabilidad gerencial y los nuevos métodos de costeo*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México
- Sanchez Barraza, G. (2013). *Implicancia del método de costeo ABC*. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/6273/5479>
- Sinisterra Valencia, G. (2006). *Contabilidad de costos*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/239094766/Contabilidad-de-Costos-Gonzalo-Sinisterra-V>
- Vinza Romero, A. (2012). *Propuesta para la aplicación del método de costeo*. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/165/1/T-UCE-0005-20.pdf>

Modelo de Gestión para fomentar los emprendimientos desde la Universidad de Guayaquil.

Omar Gabriel Mejía Flores

Universidad de Guayaquil

Omar.mejiaf@ug.edu.ec

Leonor María Morales Gallegos

Universidad de Guayaquil

leonor.moralesg@ug.edu.ec

Erick Paul Murillo Delgado

Universidad de Guayaquil

erick.murillod@ug.edu.ec

Resumen

En este artículo se describe un modelo de gestión del conocimiento (GC), en el ámbito de la facultad de ciencias administrativas de la universidad de Guayaquil, donde se integran los aspectos organizacionales y las tecnologías de apoyo a su desarrollo e interactividad. El modelo incluye un proceso de cambio cultural para facilitar el mejoramiento continuo y el fortalecimiento de las PyMEs ecuatorianas con base en su misión y visión, así como un mecanismo de evaluación permanente a través del desarrollo e implementación de indicadores para la medición y ajuste de la gestión de las pymes, basados en la adecuación de los modelos EFQM de Excelencia y europeo para la implantación de sistemas de gestión de conocimiento en pequeñas y medianas empresas.

Palabras clave: modelo organizacional, gestión del conocimiento, pyme, sistema de información, cuadro de mando integral.

Abstract

This article describes a management model of knowledge (CG), within the faculty of administrative sciences of the University of Guayaquil, where organizational aspects and technologies are integrated to support their development and interactivity. The model includes a process of cultural change to facilitate the continuous improvement and strengthening of ecuadorian SMEs based on their mission and vision, as well as a permanent evaluation mechanism through the development and implementation of indicators for measurement. and adjustment of the management of SMEs, based on the adaptation of the EFQM Excellence and European models for the implementation of knowledge management systems in small and medium-sized companies.

Keywords: organizational model, knowledge management, SME, information system, balanced scorecard.

Introducción

La universidad de Guayaquil desde la facultad de ciencias administrativas está impulsando en sus cátedras de emprendedores la creación de negocios innovadores. Los docentes que imparten esta cátedra han desarrollado un modelo de gestión del conocimiento. Si bien es cierto que las pymes avanzan hacia la modernidad con cambios y rediseños en sus procesos, con adaptación y aplicación de estrategias administrativas y con una

fuerte inversión en tecnología, lo que hará que aumente su competitividad y permita superar los retos de los tratados internacionales es el conocimiento que la organización tenga de sí misma (socios, empleados, clientes, proveedores y su entorno), lo que asegura la sostenibilidad de la misma y para ello debe aplicar las teorías propuestas por la ciencia de GC.

El concepto Gestión del Conocimiento está de moda. Además, todas las empresas necesitan utilizarlo y de hecho lo hacen. ¿Qué empresario ignora que él mismo y sus empleados necesitan aprender y formarse continuamente para ser más eficaces, para mejorar el servicio que se da a los clientes, para reducir costes y para innovar? En definitiva, para ser más competitivos.

De aquí surge este problema cuyo objetivo general es diseñar un modelo de gestión del conocimiento para las empresas innovadoras que se van creando desde la cátedra de emprendedores en la facultad de ciencias administrativas de la universidad de Guayaquil.

Importancia del problema

Las condiciones del ambiente empresarial actual, como la elevada complejidad y la extensa competencia se multiplican, esto está transformando a la gestión del conocimiento en las pymes, en un actor de capital importancia para asegurar la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas a nivel mundial.

Factores como la globalización de los negocios, la crisis general, el avance tecnológico y la aparición de empresas innovadoras de rápido crecimiento, están haciendo que la habilidad para crear información y transformarla en un conocimiento útil que pueda ser incorporado en las empresas para que estas lo utilicen. Es por esta razón que la gestión del conocimiento en la empresa se está convirtiendo en un elemento de gran importancia en el mundo empresarial. Pero mejor veamos a que se debe esto.

Hay una correlación lineal entre la gestión del conocimiento en la empresa y su progreso. Las causas que explicarían esta correlación se deben a que si se implementa una buena gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) estas facilitan una gestión más eficiente de elementos tales como: la información en la organización, la creación empresarial, el diseño de rutinas organizativas, la combinación entre los distintos niveles organizativos y la incorporación de tecnologías. Esto favorece la creación de tecnología, productos y modelos de gestión de conocimientos.

Metodología

Esta investigación se basa en el paradigma Socio crítico cuya finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales para dar respuestas a problemas partiendo de la reflexión acción de los mismos actores de la comunidad. Se asumió el enfoque metodológico dialéctico materialista que tiene como principios la objetividad del conocimiento, el desarrollo de todos los objetos y fenómenos de la realidad, el análisis histórico-lógico y la concatenación universal entre objetos y fenómenos de la realidad.

En la valoración de la propuesta del modelo de gestión del conocimiento para fomentar los emprendimientos desde la universidad de Guayaquil. En la Facultad de Ciencias Administrativas en la Universidad de Guayaquil., a través del método criterio de expertos, el cual se realizará con el Método Delphi. El desarrollo de las otras fases de la investigación se caracterizó por el uso de la metodología cualitativa en el tratamiento de lectura, interpretación y contrastación de datos obtenidos como resultado de la triangulación de los diferentes métodos utilizados.

Las razones que dentro de la propuesta justifican el predominio de la metodología mixta son: La fase de indagación se centró en las necesidades de formación en investigación de los docentes, por ello el análisis e interpretación de la información se realizó a través de entrevistas y encuestas con preguntas abiertas y predominio de la narración, descripción e interpretación de los hechos en la realidad donde acontecen. La construcción de las dimensiones e indicadores para la operacionalización de las variables fue un proceso de construcción y deconstrucción permanente, en la que prevaleció la necesidad de orientarse por la vía inductiva, para lograr la construcción del modelo de gestión del conocimiento propuesto, de allí que la mayoría de los hallazgos son producto de la interacción con la realidad sometidas a estudio.

Las técnicas utilizadas en la aplicación de los métodos se orientaron en su mayoría de manera cualitativa: entrevista individual a actores claves dentro del proceso investigativo (docentes), encuesta con preguntas abiertas a profesores y reunieron los criterios establecidos para la conformación de la muestra; la observación fue participante en virtud de ser los autores miembros de la planta profesoral de la Universidad de Guayaquil, para el análisis de documentos se establecieron criterios de búsqueda que orientaran los elementos que se requería obtener.

Un aspecto importante de la investigación es que, tal como lo plantea Bernal (2012), se logró confirmar la existencia de las dimensiones que se habían elaborado provisionalmente sobre la base de la revisión documental y del conocimiento de los autores del objeto de investigación; estas se enriquecieron con nuevos datos a partir de los obtenidos de la realidad, por lo que se utiliza frecuentemente la triangulación entre las diferentes fuentes de datos, teóricas y empíricas. Los resultados que se espera obtener de este proyecto es: en el plano teórico es crear un modelo de gestión del conocimiento para fomentar los emprendimientos de los estudiantes universitarios.

Resultados

El presente trabajo se encuentra actualmente en la primera fase que corresponde al diagnóstico de necesidades. Sin embargo, se realizó un análisis documental de los modelos de gestión del conocimiento.

Los modelos bajo estudio son: Modelo de los pilares de Wiig, K. (1993), Modelo de creación de conocimiento organizacional Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1999), Modelo de las capacidades de Leonard -Barton (1995), Modelo de la organización inteligente. Choo (1996), Modelo de capital intelectual Petrash (1996). Modelo de transferencia de conocimiento, Szulanski (1996), Modelo del proceso de GC, KPMG (1997). Los modelos se presentan aquí en orden cronológico de aparición en la literatura y sirven de punto de partida para el diseño del modelo.

En su dimensión básica, (Nonaka y Takeuchi, 1995) definen el conocimiento como “una verdad justificada”, acepción aplicable a cualquier contexto y derivada de las disquisiciones filosóficas a través de la historia cuya connotación se precisa en sus raíces epistemológicas y en el método para adquirir y concebir dicha verdad justificada. En términos más concretos “El conocimiento surge cuando una persona considera, interpreta y utiliza la información de manera combinada con su propia experiencia y capacidad” (marzo y Ortiz de Fruto, 1998). En consecuencia, se puede afirmar que el conocimiento está dado por la interpretación que las personas efectúan con la información disponible, interpretación condicionada por el contexto en el que se desenvuelven y la experiencia que poseen.

El capital intelectual está relacionado con el proceso de creación y gestión del conocimiento empresarial, aplicado a la creación de valor económico de las organizaciones. En las organizaciones el capital intelectual está conformado por un conjunto de activos intangibles basados en el conocimiento, que no obstante no reflejarse bajo la contabilidad tradicional, genera valor o tiene el potencial para generarlo. Incluye el conjunto de marcas, patentes, franquicias, ideas, experiencias y conocimientos capaces de diferenciar el valor contable del valor de mercado de las empresas. Dado su creciente peso del capital intelectual en las empresas del mundo actual., su gestión adquiere particular relevancia, y en virtud de su asociación con el proceso de creación y gestión del conocimiento, suelen emplearse indistintamente las expresiones gestión del capital intelectual o del conocimiento.

En razón de ello se puede afirmar que la gestión del conocimiento es el conjunto de procesos y sistemas conducentes a incrementar el capital intelectual en una organización. La universidad es una organización basada en el conocimiento cuya misión, con distintos énfasis según la universidad que se trate, es generar o crear, transmitir y difundir conocimiento. La generación o creación del conocimiento suele asociarse a la función investigación; la transmisión del conocimiento a la función docente; y la difusión o diseminación del conocimiento a la función de extensión. Por tratarse de una organización intensiva en conocimiento, su capacidad para gestionar la creación, transmisión y difusión del conocimiento pasa a ser crucial en el mundo contemporáneo.

Estudios recientes (Hendersen y Jafre, 2014), muestran que tampoco las universidades han estado en condiciones de valorizar, comercializar, negociar e, incluso, asignar recursos a la producción de conocimientos, especialmente en el caso de aquellas que tienen una orientación comercial de mediano a corto plazo y son numerosas las dificultades que las universidades enfrentan cuando intentan valorizar actividades cuyos resultados tienen beneficios inciertos o en plazos difíciles de estimar o cuya tarificación no es la convencional en las economías de mercado.

En el caso particular de la universidad de Guayaquil, cuya razón de ser es la creación, transmisión y difusión del conocimiento, la puesta en valor de las actividades que se desarrollan en su seno tiene múltiples complejidades de apropiación desde el punto de vista institucional y desde el punto de vista de la comunidad que la acoge. Hasta hace poco tiempo, la creación del conocimiento se reconocía como un proceso casi exclusivo de los centros de investigación y de las universidades.

Sin embargo, en el último decenio, con el auge que ha tomado el capital intelectual como uno de los recursos intangibles que confiere mayor valor a las empresas, las teorías de gestión empresarial se han volcado sobre la gestión del conocimiento, dando como resultado propuestas de modelos sobre creación, almacenamiento y distribución del conocimiento. Paradójicamente, poco se ha explorado sobre la aplicabilidad de estos modelos en las universidades cuyo “negocio principal “es justamente la gestión del conocimiento. Desde los inicios de las instituciones universitarias, ellas han sido las principales instancias de generación, acumulación y transmisión del conocimiento, así como de formación de profesionales. Los grados académicos, en la Universidad de Salamanca, certificaban la capacidad de comprender, producir y enseñar las ciencias (13). Este rol de la universidad continúa vigente, aunque con distintos énfasis en las diferentes tradiciones universitarias.

Hoy, como ayer, la universidad sigue siendo una organización cuyo recurso más valioso es el conocimiento que atesora –en sus académicos, sus publicaciones, sus patentes, sus procedimientos- y gestiona día a día. El énfasis puesto en la gestión del conocimiento que han llevado a cabo históricamente la universidad responde a

necesidades políticas, económicas o sociales de cada época, pero en la actualidad hay indicios que esta función no tiene la misma eficacia. Los cambios en las universidades no se han caracterizado por su velocidad, muy por el contrario, han sido lentos y graduales en razón de las reflexiones y los debates que se generan bajo un contexto marcado por niveles de competitividad y tecnologización sin parangón. El conocimiento ya no está enclaustrado en sus edificios ni en los profesionales que forma, sino que se propaga vía internet a la sociedad en su conjunto.

Conclusiones

El surgimiento de un emprendimiento en la universidad de Guayaquil radica fundamentalmente en la experiencia laboral de cada estudiante, sin cumplir con los prototipos adecuados para su proyección a fin de asegurar un posicionamiento significativo en el mercado y una sostenibilidad a mediano y largo plazo.

Las ventajas competitivas radican cada vez más en los elementos *intangibles*, los cuales son el pilar de la Gestión del Conocimiento, cuyas bondades se perciben en empresas que adoptan esta ciencia y así aseguran una permanente evolución. La sostenibilidad y posicionamiento de un emprendimiento en el mercado está dada por su capacidad para satisfacer las necesidades y expectativas de quienes se relacionan con ella (proveedores, clientes, la sociedad o la comunidad en la que operan).

El grado de éxito o fracaso que tengan los emprendimientos en la implementación del modelo de gestión del conocimiento dependerá en gran medida de la dirección y del compromiso de los directivos de las pymes con la generación, adecuación e implementación de modelos de gestión de conocimiento acordes a las realidades de su entorno.

Referencias

- Braslavsky, C (1999). *Bases, orientaciones y criterios para el diseño de Programas de postgrado de formación de profesores*. Recuperado de: <http://www.rioei.org/oeivirt/rie19.htm>.
- Bizquerra, R (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, La Muralla.
- Bricall, J.M (2012). *Universidad 2000*. CRUE.
- Briceño, M (2012). *Perfil de competencias de los coordinadores pedagógicos de las escuelas dependientes de la secretaría de educación del estado Zulia*. Recuperado de: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/1109>.
- Guerrero Useda, M (2007). *Formación para la investigación*. Bogotá Universidad Católica de Bogotá.
- Gutiérrez, C, Pérez, Á y Pérez, M (2006). *Percepciones de profesores y alumnos sobre la enseñanza, evaluación y desarrollo de competencias en estudios universitarios de formación de profesorado*. Recuperado de: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/113564011798392451>.
- Henderson, R.; Jaffe, A, and Trajtenberg, M (2014). Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting. *Review of Economics and Statistics*, 80, (1), pp. 119-127.
- Hurtado de Barrera, J (2003). *Algunos aspectos a contemplar en el desarrollo* Recuperado de: <http://investigacionholisti.ca.blogspot.com/2008/04/algunos-criterios-metodologicos-de-la.html>.

Kakabadse, N.; Kakadse, A.; Kouzmin, A (2003). Reviewing the knowledge management literature: Towards a taxonomy. *Journal of Knowledge Management*, 7(4): pp. 75-91.

Mcadam, R.; McCreedy, S (1999). A critical review of knowledge management models. *The Learning Organization*, 6(3): pp. 91-100.

Mazo, I., y Ortiz de Frutos, E (1998). *KMAT como herramienta de análisis de gestión del conocimiento. Cluster del conocimiento*, ed. PMP Bilbao.

Nonaka, I.; Takeuchi, H (1995). *La organización creadora del conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press. (1995)

PNBV (2013). *Plan nacional del buen vivir* Recuperado de: [http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional %20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf](http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf).

Incidencia del mantenimiento productivo total TPM en el desempeño global del proceso productivo y la productividad

Ing. Jaime Acosta MSc.

ivan74acosta@yahoo.es

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

Ing. Gloria Miño PhD.

gloriamino@yahoo.es

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

Ing. Sayuri Bonilla Mg.

sayitomonse@hotmail.com

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

Resumen

En éste trabajo se expone la aplicación de la metodología TPM (por sus siglas en inglés) que en general está enfocada a lograr sistemas de producción de clase mundial con base en la identificación de causas potenciales que afectan la disponibilidad de los equipos, la eficiencia de los procesos y la calidad de los productos. El estudio corresponde a una investigación explicativa de campo ya que se desarrolló en un banco de pruebas de una planta de fabricación de motores de combustión interna y cuyo objetivo fue incrementar la productividad y la moral de los empleados. Inicialmente, se realizó un diagnóstico del proceso sobre la base de la información contenida en las bitácoras del equipo. Para evaluar la incidencia del TPM se determinó un indicador denominado efectividad global de proceso (EGP) que relaciona al TPM con el proceso de producción bajo tres criterios como son: disponibilidad del equipo, eficiencia del desempeño y la calidad del producto. Como resultado, la productividad incrementó en un 11%; es así que el TPM permitió optimizar la efectividad del equipo y promover el mantenimiento autónomo por los operarios.

Palabras Clave: Efectividad, Efectividad Global de Proceso (EGP), Mantenimiento productivo total, Pilares del TPM, Productividad.

Abstract

This paper shows the TPM (Total Productive Maintenance) methodology as a concept that focuses on world-class production systems through identification of potential causes that affect availability equipment's, process efficiency and quality. This is an explanatory field investigation developed in a test station for combustion motors that belongs to a combustion motors factory. The goal of the TPM is to increase employee productivity and morale, as well as job satisfaction. Initially, a diagnosis of the process was made based on the information from the equipment report. To assess the incidence of the TPM, an indicator called global process effectiveness (EGP) was determined, which relates the TPM to the production process under three criteria, such as equipment availability, performance efficiency and product quality. As a result, productivity increased by 11%; it is so that the TPM allowed optimizing the effectiveness of the equipment and promoting the autonomous maintenance.

Key Words: Effectiveness, Global Process Performance (EGP), Total productive management, TPM pillars, Productivity

Introducción

El entorno competitivo actual de las empresas de vehículos y de autopartes exige que éstas incursionen en métodos que permitan optimizar los procesos productivos para mejorar aspectos claves como: mayor rapidez de entrega, mejor calidad del producto, mayor productividad y consecuentemente menor costo de producción. En este contexto, adquiere gran importancia la metodología TPM la cual está orientada a garantizar la fiabilidad de las operaciones y la efectividad del mantenimiento de los equipos con énfasis en la eliminación de desperdicios, así como los defectos de calidad durante el proceso de producción.

A principios de los años setenta del siglo XX, las compañías japonesas incorporaron las ideas de Deming, Juran y Crosby, orientadas a mejorar los sistemas de control de calidad. Paralelamente, Seiichi Nakajima introdujo las prácticas norteamericanas de mantenimiento. Entonces, combinó esas ideas con los conceptos de control de calidad total para desarrollar la metodología denominada mantenimiento total productivo TPM, que ha revolucionado el mantenimiento de plantas por todo el mundo.

Renault Consulting con experiencia en la fabricación de autos, define el TPM como una dinámica de mejora de la capacidad de las personas para identificar y eliminar aquellos factores que tienen efecto negativo en la eficiencia de las instalaciones, a través de una aplicación rigurosa de estándares eficientes de conducción y mantenimiento. Esto conlleva a la participación responsable de los trabajadores en las labores de prevención, detección y corrección de las anomalías de diseño o funcionamiento de las máquinas y/o procesos con el fin de lograr el máximo rendimiento de los mismos. (Vallejo, 2014, p. 27).

Existen antecedentes que demuestran los beneficios de la implementación de la metodología TPM tal como lo mencionan Chand y Shirvani (2000) que implementaron el concepto del TPM en algunas industrias y reportaron, en un inicio, un EGP promedio del 62%, sin embargo, concluyeron que se puede elevar el EGP más de un 85%. Kennedy y Mazza (2010), concluyeron que el TPM, al combinarse con los principios y prácticas del sistema de producción Toyota TPS se convierte en una estrategia efectiva para alcanzar la mejora de los procesos.

Matos (2012), implementó el concepto de TPM en la industria molinera en el área de mezclas especiales reportando que se logró identificar las causas principales que inciden en la disminución de la efectividad global de los equipos, sin embargo, Rodríguez y Hatakeyama (2010) manifiestan que la implementación del TPM fracasa por el escaso involucramiento del personal en los diferentes niveles de una organización, a lo que Takahashi y Osada (1990), menciona que el TPM puede tener éxito solo si se provee de un entrenamiento apropiado y el tiempo necesario para monitorear el éxito o fracaso de las actividades.

García (2011), hace referencia a las pérdidas de eficiencia que ocurren cuando la metodología aún no ha sido implementada.

Carnero y López (2013), en su investigación sobre el proceso de selección y el análisis de la información del diseño del TPM en una pequeña empresa española dedicada a la fabricación de pavimentos para exteriores, indican que, para seguir siendo competitivos, la implementación del TPM reduce los costos, mejora el mantenimiento, mejora la gestión en la organización del trabajo, gestión de recursos y gestión documental, además que se logra desarrollar un trabajo más eficiente.

Raouf (1994) manifiesta que el mantenimiento total productivo TPM constituye el mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mejoras de mantenimiento y la prevención del mantenimiento; todas las actividades mencionadas deben ser realizadas por todo personal que conforma la empresa.

García (2011) afirma que el desarrollo adecuado del TPM en las empresas permite mejorar la productividad con la eliminación de las averías detectadas, la capacitación del personal, el puesto de trabajo e incrementa la seguridad para el trabajador

Para implantar un programa TPM con éxito es necesario que los objetivos de este sistema estén en consonancia con la política de la dirección, el plan estratégico de la empresa y disponer de una actitud adecuada y adaptación a los cambios por parte de los trabajadores. (Hernández y Escobar, 2015)

Marín y Martínez (2013). En su investigación indica que los facilitadores fundamentales del TPM son: el compromiso de la alta dirección, el plan estratégico, el enfoque a los recursos humanos, a los procesos, al sistema de información y al contexto.

Efectividad global del proceso (EGP)

Matos (2012) establece que la efectividad global del proceso EGP es un indicador que considera tres aspectos: la disponibilidad de las máquinas y equipos (D), tasa de rendimiento (P) y tasa de calidad de los productos (C). Esta medida de efectividad combina los factores de tiempo, velocidad, y calidad de las operaciones.

$$EGP = D * P * C$$

Para lograr la efectividad del TPM se debe eliminar seis grandes pérdidas de eficiencia, que se generan por fallos en los equipos, cambios y ajustes, tiempos improductivos, paros menores por reducción de velocidad, defectos de calidad y rendimiento de los operarios. (Figura 1.)

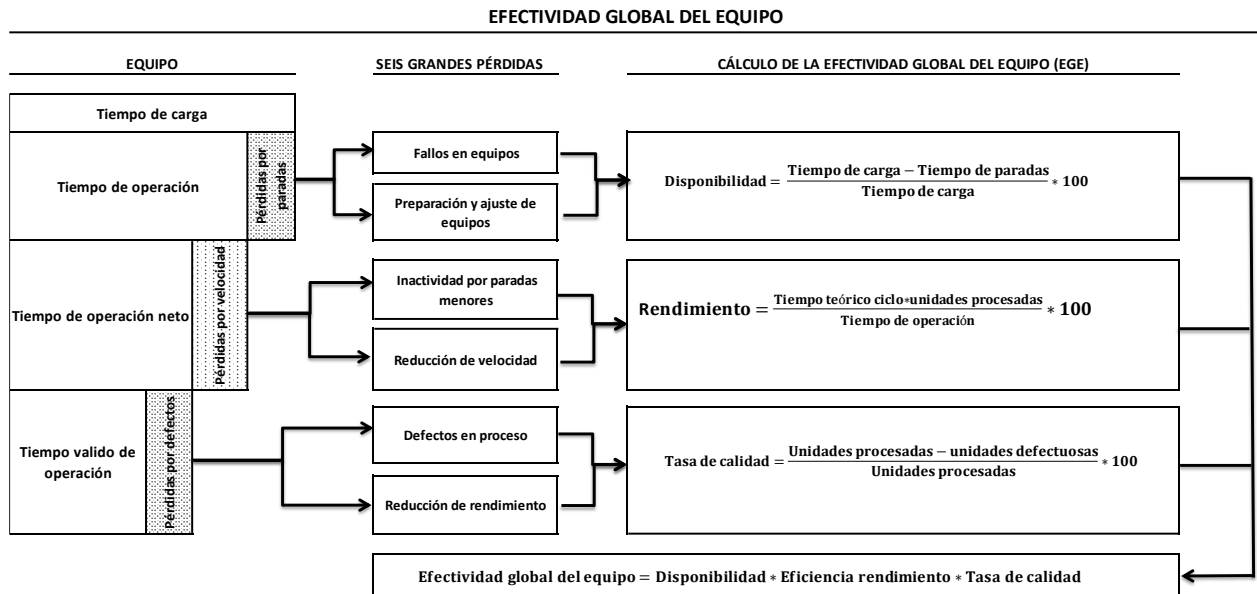


Figura 1.

Relación entre tiempos y pérdidas de eficiencia en los equipos.

- Índice de disponibilidad (D): Es la relación entre el tiempo de operación respecto al tiempo de carga y se desea que sea mayor al 90%.

$$D = \frac{tc-tp}{tc} * 100 \quad (1)$$

- Tasa de desempeño (P): Es la relación entre el tiempo de ciclo ideal por la cantidad producida con respecto al tiempo de operación. Se espera que sea superior al 95%.

$$P = \frac{ti*cp}{to} * 100 \quad (2)$$

- Índice de calidad (C): Relaciona la cantidad total producida menos el volumen de productos defectuosos respecto a la cantidad total producida. Es decir, es el porcentaje de unidades producidas con cero defectos.

$$C = \frac{cp-cr}{cp} * 100 \quad (3)$$

Donde:

- Tiempo de carga (tc): Es el tiempo máximo de producción.
- Tiempo de ciclo ideal (ti): Tiempo de producción por pieza teórico.
- Cantidad producida (cp): Cantidad producida dentro de la jornada normal.
- Tiempo de operación (to): Tiempo de carga – tiempo perdido.
- Cantidad rechazada (cr): Productos rechazados + retrabajados.
- Tiempo perdido (tp): Tiempo total de paros – paradas programadas.

La metodología TPM frecuentemente utiliza indicadores de mantenimiento como el MTBF y el MTTR, ambos tienen como base estadística el tiempo promedio de ocurrencia de fallas (MTBF) y de duración de reparaciones (MTTR). (Alavedra Flores, et al, 2016)

El MTBF por sus siglas en inglés (Mean Time Between Failures) es el tiempo medio entre fallas de los equipos, es un indicador que representa, el tiempo promedio que transcurre entre una falla y la siguiente. (Sellito y Nunes, 2016)

$$MTBF = \frac{\textit{Tiempo Total de Operación}}{\textit{Número de Fallas}}$$

El MTTR, por sus siglas en inglés (Mean Time Through Repair), es una medida que indica el tiempo promedio en que se efectúa una reparación, esto significa que es un tiempo estimado que un equipo estará parado mientras es reparado. (Sellito y Nunes, 2016)

$$MTTR = \frac{\textit{Tiempo Total de Inactividad}}{\textit{Número de Fallas}}$$

A través de éstos indicadores se puede evaluar matemáticamente la disponibilidad de los equipos.

$$D = \frac{MTBF}{MTBF+MTTR}$$

Pilares del TPM.

Matos (2012) explica que el TPM está soportado por ocho pilares fundamentales que tienen como base la aplicación de la metodología 5-S, la cual es una filosofía que se basa en cinco principios japoneses (Seiri: Clasificar; Seiton: Orden; Seiso: Limpieza; Seiketsu: Limpieza estandarizada; Shitsuke: Disciplina).

Los pilares que sustentan la metodología TPM son:

Mantenimiento autónomo, involucra al operador del equipo a través de la preparación profesional para que sea capaz de detectar y analizar anomalías en los equipos y actuar proactivamente en la eliminación de las mismas.

Mantenimiento planificado, consiste en identificar anomalías en los equipos con el fin de diseñar métodos para eliminarlas y a su vez prevenir y predecir futuros fallos.

La mejora individualizada, pretende maximizar la efectividad total y el desempeño del personal, enfocando la filosofía Kaizen hacia el conocimiento de los procesos mediante el análisis y solución de problemas.

Mantenimiento de calidad, tiene como propósito mejorar la calidad del producto reduciendo la variabilidad del proceso, mediante el control de las condiciones de los componentes del equipo.

Prevención del mantenimiento, se fundamenta en la teoría de la fiabilidad y exige contar con una base de datos sobre la frecuencia de averías y reparaciones para lograr un diagnóstico preciso de los equipos.

Mantenimiento en áreas administrativas, involucra a los departamentos de planificación, desarrollo y administración.

Entrenamiento y desarrollo profesional, requieren del conocimiento y capacitación del operario con el fin de desarrollar habilidades para el desempeño de las siguientes actividades:

- Habilidad para identificar los problemas en los equipos.
- Comprensión del funcionamiento y mecanismos de los equipos.
- Resolución de problemas de funcionamiento y operación.

Seguridad y medio ambiente, comprende el análisis de riesgos, puesto que un equipo con defectos es una fuente de accidentes, para ello, el desarrollo del mantenimiento autónomo y las 5-S son la base de la seguridad industrial.

Importancia del problema

Las empresas de manufactura principalmente de fabricación de autos y las empresas de fabricación de partes automotrices, emplean en sus procesos productivos: máquinas o equipos, mano de obra, recursos económicos, materiales y procedimientos entre los principales que facilitan la transformación de las materias

primas en productos terminados, sin embargo, al no establecer metodologías que permitan gestionar eficientemente cada componente del proceso productivo, la productividad, seguridad y calidad de los productos se verán afectadas de manera considerable. Es importante, entonces, incorporar metodologías que estén orientadas a mantener en óptimas condiciones la operatividad y durabilidad de los equipos de producción y control, así como metodologías que permitan gestionar eficientemente los procesos y el talento humano que tienen relación directa con la producción.

Las estrategias metodológicas deben contribuir al establecimiento de planes de mantenimiento preventivos o predictivos y consecuentemente a la eliminación de reparaciones correctivas que se realizan cuando ocurren los fallos de los equipos de forma aleatoria; también deben enfocarse al involucramiento y empoderamiento del personal de producción y que se conviertan en entes proactivos en las decisiones para mejorar el proceso productivo y la funcionalidad de la máquina o equipo del cual está a cargo.

Los elevados costos de mantenimiento, la baja productividad, la elevada cantidad de defectos e incluso el riesgo de sufrir accidentes, entre otros, son factores importantes que aumentan cuando no se establecen estrategias de mejora en el sistema productivo.

El TPM es una estrategia metodológica que comprende procedimientos orientados a gestionar los equipos, el talento humano y los procesos de tal forma que los beneficios se verán reflejados en la disponibilidad de los equipos, la motivación y seguridad de los empleados, así como el mejoramiento de las condiciones y procesos de producción. Por lo tanto, el TPM es una estrategia metodológica integradora que aplicado eficientemente y en combinación con otras metodologías como seis sigmas, análisis de capacidad de proceso, AMFE, etc., fortalecen la competitividad de las empresas (Sellito y Nunes, 2016)

Es fundamental comprender las etapas que constituye el TPM cuya aplicación es perfectible en el tiempo y puede extrapolarse hacia las áreas de servicio e incluso en las áreas administrativas, generando mayor productividad.

Metodología

El estudio fue de carácter cuantitativo y explicativo el cual aborda la problemática a partir de una investigación documental en una estación de pruebas de una planta de fabricación de motores que pertenece a un grupo internacional dedicado a la fabricación y distribución de vehículos y motores de combustión interna. La estación de trabajo en la cual se realizó el estudio de caso, emplea un banco de pruebas para evaluar el rendimiento de los motores fabricados, en un área de aproximadamente 16 m². Cuenta con 2 empleados por turno y una capacidad de producción mensual de 3900 unidades. Se trabaja en dos turnos y las jornadas de trabajo son de 8 horas.

El procedimiento de análisis fue el siguiente:

- Planificación del método de implementación basado en la revisión de las condiciones y características culturales de la organización, así como las bases teóricas que fundamentan la metodología TPM.
- Revisión y registro de las actividades realizadas en la unidad de producción con base en las bitácoras de paros del equipo para el establecer un diagnóstico inicial

- Desarrollo de la metodología TPM considerando que el pilar de mayor interés es el mantenimiento autónomo.

Se adoptaron varias metodologías con el propósito de lograr la meta corporativa: ser la mejor planta en el mercado automotriz. Sin embargo, este artículo se enfoca sólo en la implementación del TPM a partir del mantenimiento autónomo (Figura 2)

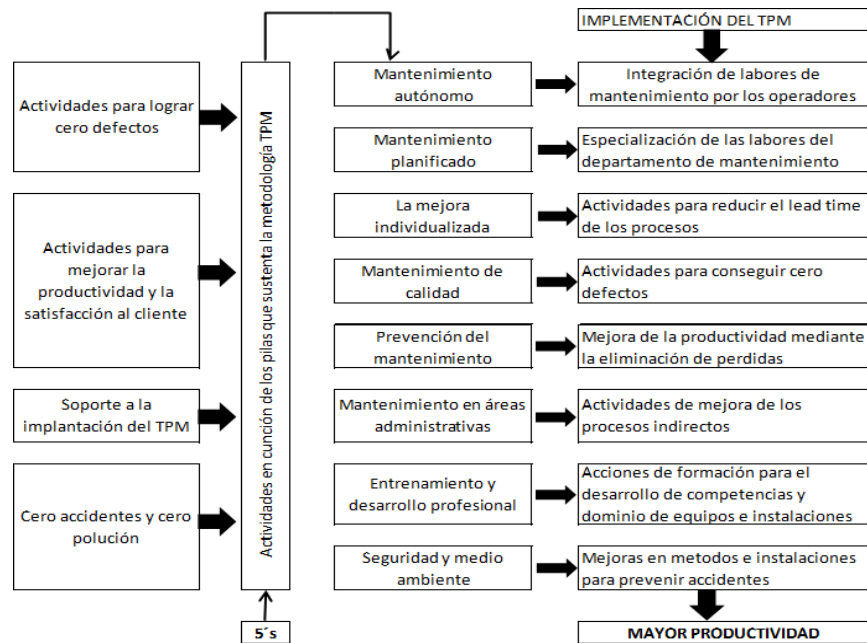


Figura 2.
Actividades y pilares del TPM

A partir del diagnóstico inicial con información proveniente de la bitácora de paros del equipo, la implementación del TPM empezó con la aplicación del ciclo de Deming conocido también como PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) que es considerada una metodología sistémica orientada a lograr la mejora continua de la calidad. Se llevaron a cabo doce pasos propuestos por Nakajima (1988) los cuales se mencionan a continuación:

1. Divulgación del método;
2. Definición del comité responsable del programa;
3. Determinación de políticas y objetivos básicos;
4. Definición de grupos de trabajo;
5. Inicio de la implementación del TPM;
6. Formación y entrenamiento a los operadores;
7. Definición de procedimientos por los grupos de trabajo;
8. Elección de la estación de trabajo piloto para la medición de la eficacia;
9. Desarrollo del mantenimiento autónomo;
10. Medición de los resultados;
11. Determinación de acciones de mejora;
12. Realización de auditorías.

Para que la implementación del TPM tenga éxito fue necesario el compromiso de la alta gerencia. A partir de ésta premisa, la coordinación e implementación del TPM fue responsabilidad del personal de mantenimiento y de producción en sus respectivas áreas. El programa inició con la definición del comité compuesto por profesionales de diversas áreas que, a su vez, pasaron a ser los líderes de pequeños grupos que se caracterizan por realizar actividades específicas orientadas a planificar y ejecutar la metodología eficientemente.

La fase de planificación del TPM inició con la capacitación a los operarios y líderes de grupo sobre las metodologías como: 5S, Lean Manufacture, Just-in-Time, uso de herramientas para solución de problemas: diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, 5W2H, TPM, AMFE, entre otros. Estas capacitaciones fueron útiles para dar a conocer la importancia de la implementación del TPM. Se abordaron temas respecto al TPM como: definición del TPM, Pilares del TPM, Metodología de implementación del TPM y clasificación de pérdidas. De ésta manera los pasos 2 y 3 fueron implantados.

El paso siguiente fue la recolección de datos e identificación de las actividades claves del proceso y equipo. A continuación, se cuantificó el tiempo real de operación (lead time) de la estación de trabajo el cual fue aproximadamente 6 minutos por unidad. El equipo ejecutó un análisis cronológico de las actividades, identificando pérdidas que se encontraban ocultas en la jornada de trabajo de los operadores y que generaban exceso de trabajo en proceso (WIP) e inestabilidad causada por los permanentes paros de las máquinas.

Con base en esta información se aplicó la metodología 5's en la estación de trabajo, ordenando las herramientas e instrumentos de medición de calidad con el fin de reducir movimientos innecesarios que no agregan valor. Se elaboraron estándares de organización de puestos de trabajo y estándares provisionales de limpieza e inspección (Figura 3). Se reorganizó el lay-out de la estación de trabajo y se estandarizó el trabajo con objeto de mejorar el desempeño de los operadores. El trabajo estandarizado comprende la elaboración y uso de hojas de trabajo estandarizado, hojas de elementos de trabajo, hojas de instrucciones de calidad, hoja de materiales y herramientas.

TPM - ESTÁNDAR PROVISIONAL

MÁQUINA/EQUIPO: _____

ITEM	PROCEDIMIENTO	NORMA DE LIMPIEZA E INSPECCIÓN	MÉTODO DE LIMPIEZA E INSPECCIÓN	UTENSILIO DE LIMPIEZA E INSPECCIÓN	DEP. RESPONSABLE: M: MANTENIMIENTO P: PRODUCCIÓN	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (MINUTOS)	FRECUENCIA				DOCUMENTO DE REFERENCIA
								D	S	Q	M	
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Responde a cómo hacerlo</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Requisito para aplicar el procedimiento</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Representación gráfica: </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Nombre de la persona responsable</div>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Solo si existe algún manual de procedimiento</div>	
2												
3												
4												
5												
TIEMPO TOTAL												
GRÁFICO DEL EQUIPO CON SUS RESPECTIVOS ITEMS						APROBADO POR: (GERENTE, SUPERVISOR, LIDER DE PRUPO)					FRECUENCIA	
						_____					D: Diario	
						FIRMA					S: Semanal	
											Q: Quincenal	
											M: Mensual	

Figura 3.
Formato provisional para detección de anomalías.

Las hojas de instrucciones de calidad establecen inspecciones de calidad que los operadores deben ejecutar, en la cantidad, calidad y en el momento correcto. La capacitación a los operarios sobre el uso de estas herramientas facilitó la comprensión de las estructuras y principios de funcionamiento de los equipos y máquinas. Se elaboraron *lecciones punto a punto* que consisten en una hoja estandarizada con información basada en el principio “aprender haciendo”. Las lecciones punto a punto usan ilustraciones para transmitir el conocimiento del contenido. A través de éstas actividades se cumplieron los pasos: determinación de las políticas y objetivos básicos, definición de grupos de trabajo, inicio de la implementación, definición de procedimientos y elección de la estación de trabajo para la medición de la eficacia

Durante el período de formación y entrenamiento, se presentaron a los operadores y líderes de grupos los documentos sobre Estandarización de trabajo y Plan de Conservación del equipo, en los que informaban la periodicidad y la localización de los puntos de verificación y limpieza que los operadores deben realizar, permitiendo identificar posibles causas que provoquen fallas en el equipo y consecuentemente tomar medidas preventivas para evitar el paro de máquinas y condiciones anormales que afectan la productividad. Consiste en realizar inspecciones autónomas utilizando los procedimientos y estándares eficientemente

Estas actividades contribuyeron con la reducción de fallos en el equipo, ambiente de trabajo más limpio y organizado, reducción de costes del mantenimiento, cambio cultural y comportamental de los operadores hacia el equipamiento, reducción de inventario en la estación de trabajo y mayor disponibilidad del equipo.

La capacitación sobre el uso de etiquetas de control (kanban) de anomalías permitió gestionar eficientemente las anomalías encontradas durante las inspecciones y verificaciones. En principio, los operadores deben abrir una tarjeta cuando se presenta una anomalía y colocarla en el lugar adecuado cerca de la misma. Esto facilita la gestión visual y el control autónomo por parte de los operarios de la estación de trabajo. Si la anomalía requiere de trabajo especializado entonces se genera una orden de servicio que es atendida por el personal de mantenimiento. A través de estas actividades se da cumplimiento de los pasos: definición de procedimientos por el grupo de trabajo y desarrollo del mantenimiento autónomo y planificado. A medida que el programa evolucionaba, las ocurrencias de mantenimiento correctivo disminuyeron.

El control autónomo permite el aprovechamiento de la capacidad del operador para realizar pequeñas reparaciones y desarrollar técnicas livianas de mantenimiento. Su propósito está orientado a mejorar los métodos de inspección, reducir los tiempos de las actividades y aplicar herramientas adecuadas para la previsión de fallas en el equipo.

Los resultados se evaluaron utilizando indicadores claves como el MTBF, MTTR, productividad y el EGP

Los datos recogidos corresponden a un mes antes del inicio de la implementación de la metodología TPM. Esta medida permitió alcanzar el paso medición de los resultados.

Se empleó un documento denominado Bitácora para máquinas y equipos para el registro de información necesaria para la implementación del TPM. En éste documento se registraron los paros de los equipos o máquinas por turno, la producción no conforme, así como el código de las diversas causas que produjeron los paros. Se muestra un ejemplo en la Tabla 1

Tabla 1.
Bitácora de máquinas y equipos.

BITÁCORA DE PAROS PARA MÁQUINAS Y EQUIPOS										
Máquina: Banco de Pruebas			Tiempo de ciclo: 3,5 min.		Tiempo Total de Producción: 16 h					
Fecha	Turno	Código	Tiempo de paros (min)			Unidades Producidas			Motivo de la parada	
			Inicio	Fin	Total	Total	Defectuosas	Retrabajo		
2 de febrero	M	A	7:30	7:50	20	264	1			
4 de febrero	M	I	6:15	6:18	3	269	0			
5 de febrero	M	A	7:08	7:30	22	265	0			
7 de febrero	M	A	9:05	9:40	35	258	1			
10 de febrero	M	E	10:30	10:38	8		0			
10 de febrero	M	A	12:00	12:20	20	267	0			
11 de febrero	M	A	6:45	7:10	25	263	1			
14 de febrero	M	A	6:35	7:00	25	266	1			
15 de febrero	T	F	7:10	8:40	90	240	2			
17 de febrero	T	A	6:10	6:35	25	259	1			
18 de febrero	T	A	6:30	6:38	8	265	0			
21 de febrero	M	A	6:10	6:55	45	250	1			
22 de febrero	M	A	6:05	6:30	25	257	1			
22 de febrero	M	A	12:10	12:30	20					
22 de febrero	M	A	14:05	14:50	45					
24 de febrero	M	A	6:55	8:30	95	242	2			
25 de febrero	T	A	7:45	9:00	75	245	1			
26 de febrero	M	A	11:00	13:00	120	233	0	1		
28 de febrero	M	H	8:10	8:55	45		1	1		
28 de febrero	T	A	9:30	12:30	180	130	1			
TOTAL					931	3973	14	2		
CODIGO	A Ruptura de equipo	B Cambio herram	C Falta herram	D Cambio modelo	E Ajustes	F Parada program	G Falta o exces produc.	H Utilidades	I Otros	

Resultados

Para evaluar los resultados del programa, se midieron los indicadores: MTBF, MTTR, EGP, Productividad entre otros. El MTBF (tiempo medio entre fallas) es el tiempo promedio transcurrido entre una falla y la siguiente, mientras que el MTTR (Tiempo medio de reparación) es el tiempo promedio que lleva reparar un equipo cuando ha ocurrido la falla. Son indicadores clave de rendimiento (KPI) del mantenimiento de una planta. Las mediciones se realizaron antes del inicio del proyecto, en el mes de febrero, y después del proceso de implementación, en mayo del siguiente año.

Tabla 2.
KPI's del proceso de mantenimiento

KPI	EQUIPO	Antes		Después	
		Minutos	Horas	minutos	Horas
MTBF	Banco de pruebas	336	5,6	721,4	12
MTTR	(Bancada)	52	0,9	46,5	0,8
Disponibilidad		87 %		94 %	

La Tabla 2 muestra el promedio del MTBF, el promedio del MTTR y la disponibilidad del banco de pruebas utilizado en la estación de trabajo que fue parte del estudio antes y después del inicio del programa TPM.

Antes de la implementación del TPM, el MTBF calculado en la estación de trabajo indicaba que los fallos se producían cada 5,6 horas en promedio. En particular, el equipo, era el cuello de botella, ya que fallaba más de una vez al día. Posteriormente se inició el programa, monitoreando la estación de trabajo para percibir los problemas que afectaban el desempeño del equipo el equipo. Aplicando la metodología se logró un aumento del tiempo promedio entre fallas de 12 horas. A la vez que una anomalía era identificada y registrada, los operadores estaban capacitados para no permitir que la anomalía se convirtiera en una falla y afecte la disponibilidad del equipo.

Se observó una disminución de los tiempos promedios utilizados para reparar el equipo cuando éste ha fallado, es decir, los tiempos de reparación se redujeron de 52 minutos a 46 minutos en promedio ya que los operadores pasaron a realizar control autónomo de los equipos de las estaciones de trabajo. De la misma manera, se incrementó la disponibilidad del equipo del 87% al 94%. Esto significa que hubo un efecto significativo en los costos de mantenimiento y productividad.

La información que se muestra en la Tabla 3 hace referencia a los datos registrados en la bitácora de máquinas y equipos que, consecuentemente aplicando las ecuaciones 1, 2 y 3 que corresponden al cálculo de Disponibilidad (D), Desempeño (P) y Calidad (C) se calculó el EGP el cual muestra un cambio significativo en el proceso.

Tabla 3.
 Datos que contribuyen al cálculo del EGP.

	ANTES	DESPUES	Unidades
Días trabajados	20	16	días
Tiempo de carga (Tc)	320	256	horas
Tiempo paras programados	30	90	minutos
Tiempo total de paras	1748	931	minutos
Tiempo perdido (Tp)	1718	841	minutos
Tiempo de operación (To)	17482	14519	minutos
Disponibilidad (D)	91,1%	94,5%	porcentaje
Tiempo de ciclo (Ti)	5,4	3,5	minutos
Unidades producidas (Cp)	3010	3973	unidades
Indice de desempeño (P)	93,0%	95,8%	porcentaje
Defectos y retrabajos (Cr)	64	16	unidades
Indice de calidad (C)	97,9%	99,6%	porcentaje
EGP	78,8%	88,4%	

La Tabla 4 presenta el promedio del EGP del centro de trabajo que opera un banco de pruebas de motores de combustión. Se puede observar que el proceso de implementación de la metodología TPM tiene efecto positivo sobre el índice de eficiencia global del proceso (EGP) ya que aumentó del 79% al 88%. Esto quiere decir que la eficiencia de las operaciones que se realizan en el banco de pruebas mejoró con el TPM.

Tabla 4.
 EGP antes y después de la implantación del TPM

Equipo	Antes	Después
	%	%
EGP	79	88

Desde entonces, la empresa sostiene que la meta deberá estar por encima del 85%, lo que es considerado por Nakajima (1988) como desempeño de clase mundial. La estación de trabajo estaba por debajo de la meta planificada debido a presentaba niveles elevados de WIP (Work-in-Process), esto generaba índices de horas extras por encima de lo planeado y baja confiabilidad del equipo. Por tanto, el factor predominante que afectaba el EGP era el mantenimiento.

Al consolidar la implantación del TPM se disminuyó el tiempo de espera por procesamiento y aumentó el valor agregado., la inestabilidad en las estaciones de trabajo era evidente, es decir, el flujo y equilibrado de los motores no eran constantes, debido a los saltos de máquinas. Con la metodología implementada las estaciones de trabajo y las máquinas individualmente presentaron resultados más estables.

Debido a la estabilidad adquirida y al aumento de la disponibilidad de los equipos, fue posible una reducción en el tiempo de ciclo para la fabricación de motores incrementado la productividad de horas hombre. Además, se eliminaron las horas extras que a menudo eran necesarias para atender la demanda de la línea de producción.

Tabla 5.
Indicadores adicionales de la implementación del TPM

Resultados	Antes	Después	Variación
Productividad (unidad/h-h)	5,6	6,3	+11%
Eficacia de Producción	86	91	+ 5%
Defectos ppm	14950	3523	-76%

La Tabla 5 muestra indicadores que permiten comprender el impacto de la implementación de la metodología TPM en los procesos productivos. Se observa que hubo una reducción de unidades defectuosas en ppm, un incremento en la productividad de horas-hombre por unidad y, a su vez, un aumento de la eficacia de producción. Como consecuencia se redujeron los retrabajos y el talento humano está consciente de los beneficios que se pueden lograr con estas herramientas de mejoramiento continuo.

Discusión

Este artículo describe un caso de aplicación del TPM (mantenimiento total productivo) en una estación de trabajo compuesta por dos trabajadores que utilizaban un banco de pruebas para realizar el control de desempeño de los motores fabricados. Se ha implementado en la planta un programa de TPM el cual fue estructurado sobre la base de los ocho pilares y los doce pasos propuestos por Nakajima, siendo el mantenimiento autónomo la clave para el éxito del programa. Al principio, hubo colaboradores escépticos que no aceptaban la metodología como herramienta de mejoramiento continuo, a medida que se fueron incorporando actividades que promueve el TPM, conjuntamente con la iniciativa del personal de la planta hubo más adhesión y concientización acerca de la implementación del TPM.

El problema inicial para la implementación de esta metodología radica en el débil sentido de pertenencia de los operarios con la organización, porque tienen en mente que esta metodología significa más trabajo y más control. Por lo tanto, se recomienda incorporar un sistema de incentivos, socialización de las metodologías, prácticas y talleres paralelamente a la implementación de la metodología TPM.

Mediante el empoderamiento que se otorga a los operadores, como parte de la metodología, se satisface la necesidad de crecimiento profesional y se genera un ambiente de empatía y compromiso de los empleados.

El TPM a diferencia de otras políticas de mantenimiento incluye el mantenimiento autónomo, el cual hace referencia a que la persona que opera la máquina es la más idónea y cualificada para detectar el mal funcionamiento de la misma, así como para la realización de las actividades de inspección y mantenimiento preventivo partiendo de una capacitación y/o programa de formación.

Conclusiones

Los principales resultados del programa fueron el aumento del MTBF y la reducción del MTTR que, en consecuencia, aumentaron tanto la disponibilidad de los equipos como el EGP de la estación de trabajo que fue utilizada como piloto para el estudio. Se redujeron los costes de mantenimiento, ya que disminuyó la compra de piezas de recambio y el costo de mantenimiento correctivo. Hubo un aumento de la capacidad de los procesos debido a que se redujo la cantidad de fallas críticas en los equipos.

El TPM promueve el involucramiento del personal de producción en el desarrollo de estándares respecto a: la inspección rutinaria, limpieza, el mantenimiento liviano y reparaciones menores, de tal forma que el personal de mantenimiento puede ocuparse de problemas que requieren mayor especialización. Este esfuerzo cooperativo incrementa la efectividad y la vida útil de las máquinas y equipos; de la misma manera fortalece los conocimientos, destrezas y el empoderamiento para actuar con prontitud y eficacia a la hora de tomar decisiones.

La implementación del TPM optimiza la gestión del personal de mantenimiento haciéndolo más productivo, ya que sus funciones estarán orientadas a trabajos específicos de mantenimiento de los equipos en cada proceso productivo, mientras que los operadores realizarán procesos básicos de mantenimiento.

Se concluye que el TPM es una estrategia de mejora continua que evoluciona y se adapta a otras metodologías orientadas a la optimización de los procesos tanto de producción de bienes como de servicios. Contribuye a la reducción de los costes de fabricación y se convierte en una eventual estrategia de producción basada en la reducción de costes.

Referencias

- Ahuja, I. & Khamba, J. (2008). Total productive maintenance: literature review and directions. *International Journal of Quality & Reliability Management* 25(7), 709-756, doi:10.1108/02656710810890890.
- Alavedra Flores, C., & Gastelu Pinedo, Y., & Méndez Orellana, G., & Minaya Luna, C., & Pineda Ocas, B., & Prieto Gilio, K., & Ríos Mejía, K., & Moreno Rojo, C. (2016). Gestión de mantenimiento preventivo y su relación con la disponibilidad de la flota de camiones 730e Komatsu-2013. *Ingeniería Industrial* (34), 11-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337450992001>
- Carnero, M. & López, R. (2013). Análisis de información para la implantación de un programa de Mantenimiento Productivo Total. Universidad de Castilla-La Mancha, *ETS Ingenieros Industriales*, 13071 Ciudad Real, España. Recuperado de http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010CSC/CISCI_2010/PapersPdf/CA155KF.pdf
- Chand, G. & Shirvani, B. (2000). Implementation of TPM in cellular manufacture. *Journal of Materials Processing Technology*, 103, 149-154. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924013600004076>

- García Alcaraz, J. (2011). Factores relacionados con el éxito del mantenimiento productivo total. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (60), 129-140. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=43021583012>
- Hernández, A., Escobar, C., Larios, J., & Noriega, S. (2015). Factores críticos de éxito para el despliegue del TPM en plantas de la industria maquiladora para la exportación en Ciudad Juárez: una solución factorial. *Contaduría y administración*, 60 (1), 82-106. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215000510>
- Kennedy, R., & Mazza, L. (2010). *5S and TPM: working together as one in TPM3*. CTPM. Recuperado de http://www.worldresearchlibrary.org/up_proc/pdf/11-142391459238-45.pdf
- Kumar, P. & Ahuja, I. (2009). A case study of total productive maintenance implementation at precision tube mills. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, (15), 241 – 258. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/13552510910983198>
- Marín, J. A., & Martínez, R. M. (2013). Barreras y facilitadores de la implantación del TPM. *Intangible Capital*, 9(3), 823-853. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/45772>
- Matos P., R. (2012). Desarrollo de un programa de Mantenimiento Productivo Total (MPT) en el área de mezclas especiales de una empresa molinera. *Revista Ingeniería UC*, 19 (3), 66-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70732639008>
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to Total Productive Maintenance, Productivity press*. Cambridge: Productivity Press.
- Raouf, A. (1994). Improving capital productivity through maintenance. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(7), 44-52. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/01443579410062167>
- Rodríguez, M., & Hatakeyama, K. (2006). Analysis of the fall of TPM in companies. *Journal of Materials Processing Technology*, 176, 276-279. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092401360600224X>
- Sellito, M., Nunes, I. (2016). Implantação de técnicas de manutenção autônoma em uma célula de manufatura de um fabricante de máquinas agrícolas. *Revista de Produção Online*. 16(2), 606-632. DOI: 10.14488/1676-1901.v16i2.2048
- Takahashi, Y., & Osada, T. (1990). *TPM*. Tokyo: Asian Productivity Organization. Recuperado de <http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJTPM.2011.040401>
- Vallejo, C. (2014). *Cuando la teoría no es suficiente: Escuela Lean*. Recuperado de <http://www.renaultconsulting.es/blog/lean/1304/>

CAPITULO 3

GERENCIA EN SALUD Y EDUCACIÓN



La evaluación financiera como herramienta para la toma de decisiones gerenciales en establecimientos de salud públicos del primer nivel en zonas de difícil acceso de la Amazonía Ecuatoriana

Zully Shirley Díaz Alay

Universidad Estatal Península de Santa Elena – Carrera de Enfermería
zdiaz@upse.edu.ec

Jeffry John Pavajeau Hernández

Universidad Estatal Península de Santa Elena – Carrera de Enfermería
jpavajeau@upse.edu.ec

Sonnia Apolonia Santos Holguín

Universidad Estatal Península de Santa Elena – Carrera de Enfermería
ssantos@upse.edu.ec

Resumen

En la actualidad los puestos y centros de salud de la zona rural son dotados de recursos de toda índole acorde al consumo histórico anual. El objetivo del presente estudio es analizar el valor de las evaluaciones financieras como herramienta para la toma de decisiones gerenciales en los establecimientos de salud en zonas de difícil acceso y cristalizar la calidad de los servicios de salud mediante la eficiencia, eficacia y efectividad. La metodología ejecutada fue mediante el estudio analítico descriptivo de datos enfocado en ocho dispensarios rurales del seguro social campesino de la provincia de Morona Santiago durante el año 2014. Se ejecutó el costeo de los servicios de salud por centros de costos mediante el software Winsig, la facturación de las prestaciones de salud según el tarifario vigente y usando la ecuación del punto de equilibrio se determinó la realidad financiera en territorio. Como resultado se determinó que las unidades de salud rurales trabajaban a pérdida trabajan generando hasta el triple de gastos en relación al punto de equilibrio evaluado, con un déficit que oscilan entre los 25.000 a 60.000 dólares, pero se analiza el valor de la vida humana en estas zonas tan distantes y con condiciones peculiares.

Palabras claves: Evaluación, gerenciamiento, costos, tarifario, recursos.

Abstract

At present the positions and centers of health of the rural zone are provided with resources of any identical nature to the historical annual consumption. The aim of the present study is to analyze the value of the financial evaluations as tool for the capture of managerial decisions in the establishments of health in zones of difficult access and to crystallize the quality of the services of health by means of the efficiency, efficiency and efficiency. The executed methodology was by means of the analytical descriptive study of information focused in eight rural clinics of the social rural insurance of Morona Santiago's province during the year 2014. There was executed the costing of the services of health by centers of costs by means of the software Winsig, the turnover of the presentations of health according to the tariff in force one and using the equation of the point of balance the financial reality decided in territory. Since there decided result that the rural units of health were working to loss they work generating up to the triple one of expenses in relation to the point of evaluated balance, with a deficit that they range between the 25.000 to 60.000 dollars, but the value of the human life analyzes in these zones so distant and with peculiar conditions.

Keywords: Evaluation, management, costs, tariff, resources.

Introducción

La región amazónica históricamente alejada de la geografía nacional y con una brecha de necesidades básicas insatisfechas en relación a la costa y serranía del Ecuador, se vio durante décadas en condición abandono en todos los ámbitos no siendo excepción el área de la salud con un sistema de salud que ejerció poca institucionalidad y presencia en territorio, dejando esta responsabilidad a terceras personas, tomando protagonismo instituciones ajenas como organizaciones no gubernamentales, gobiernos autónomos descentralizados municipales y provinciales y porque no manifestarlo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que a partir del año 1968, promueve programa enfocado a garantizar prestaciones de salud a la población vulnerable que radicaba en las zonas rurales y que eran el motor de la producción nacional mediante la digna labor agrícola, ganadera y pesquera del Ecuador, vigente hasta la actualidad conocido como Seguro Social Campesino.

Las zonas rurales del país y en especial las localizadas en la región amazónica, durante los últimos cinco años y a través de políticas inclusivas que buscan disminuir la brecha de desigualdad han sido beneficiadas por innumerables esfuerzos de los gobiernos de turno enfocados en mejoramiento de la vialidad, inversión en infraestructura, equipamiento, recursos humanos y en el campo de la salud mediante la construcción de unidades acorde a las necesidades de cada punto de la geografía implemento la repotenciación de varias unidades operativas categorizándolas según su capacidad resolutive y a su vez determinando cada uno de los requisitos y condiciones para su construcción y operatividad; estos planes se han visto afectados por factores como la dispersión de las personas pertenecientes a las nacionalidades indígenas allí establecidas y por la accesibilidad en territorio de muchas poblaciones que aún se mantienen inaccesibles por vía terrestre o en su defecto se encuentran en línea de frontera con vías de comunicación de tercer orden.

La salud en el Ecuador se constituye en un derecho irrenunciable el mismo que debe garantizarse de manera holística para solventar las necesidades del ser humano, fomentándose como política del sistema de salud su acceso libre de discriminación en factores como edad, identidad de género, etnia, nivel académico, estatus social o cualquier otra particularidad a nivel personal, familiar o comunitaria.

El modelo de atención integral de salud familiar, comunitario e intercultural MAIS-FCI, son un conjunto de estrategias, normativas, procedimientos, herramientas y recursos que articulados de manera armónica buscan satisfacer la demanda de salud de los diversos grupos poblacionales de la sociedad y el medio ambiente circundante, teniendo como base estructurada la integración de los diferentes niveles de salud. Sin duda el modelo actual se operativiza fomentando la importancia del individuo, familia y comunidad, ubicándolo como eje central de todos los esfuerzos del sistema nacional de salud otorgando la preponderancia a la vida humana como motor para el funcionamiento de regímenes de salud eficientes con la calidad y calidez que se requiere en cada uno de los entornos en los que se desempeña el individuo.

El primer nivel de atención constituido por puestos y centros de salud constituye la puerta de entrada al sistema nacional de salud el mismo que ha sido destinado como ente ofertante de salud en las parroquias rurales del Ecuador y bajo su responsabilidad esta la resolución del 80% de las afecciones de la población razón por la cual se fomentó el mejoramiento integral de estos establecimientos con la finalidad de descongestionar los hospitales de segundo y tercer nivel y a su vez institucionalizar la salud en las zonas rurales del país fortaleciendo los equipos de atención integral en salud; se establece los requisitos para el funcionamiento de estas unidades de salud en torno a la población asignada acorde al Modelo de Atención

Integral de Salud, la misma que define que para el funcionamiento de un centro de salud tipo A, que cuenta con la dotación de profesionales de Salud (médico y enfermera) y consecuente a ello la el respectivo equipamiento se requiere de más de 10000 habitantes, realidad poco aplicable en la amazonia.

El financiamiento de la salud en nuestra realidad nacional está solventado de manera heterogénea por diversos ente generadores de recursos, por una parte en sector público se ve solventado por los diferentes ingresos que genera el fisco en torno a las exportaciones petroleras, no petroleras, impuestos, entre otros; además contribuyen a dichas arcas toda la población laboral en relación de dependencia y los empleadores, mismos que solventan la seguridad social y de manera particular privadas el bolsillo de las personas a través de los seguros privados o personas con capacidad de pago.

Los costos de la salud de la población en el caso de los establecimientos de salud públicos son cada uno de los recursos aportados por el ente de financiamiento para promover una determinada prestación de salud dirigida a la colectividad, dentro de la cual se describen: costos fijos, los mismos que no varían de acuerdo a la cantidad de prestaciones realizadas en contraste con los costos variables; costos directos los mismos que se destinan para la producción del servicio y los costos indirectos los que aunque no están destinados directamente a la producción complementan dicho fin otorgando calidad al servicio ofertado.

El planillaje de las prestaciones no es más que la facturación de las prestaciones realizadas por cada establecimiento de salud, relacionándolas con un parámetro estandarizado que en nuestro país está materializado en el instrumento denominado Tarifario nacional de prestaciones de salud, el cual regula las compensaciones económicas por prestaciones de salud entre las instituciones de salud, que para su análisis se enfoca en dos parámetros fundamentales; el primero es la unidad de valor relativo (UVR) designado a cada procedimiento y complementado por el Índice de conversión monetaria (ICM) para designar el valor máximo a cancelar por determinado procedimiento.

La gestión productiva de las instituciones de salud es una metodología gerencial que se basa en procesos sistemáticos enfocados en el análisis la productividad de los servicios de salud la misma que se propone la administración eficiente y equitativa de los recursos asignados a cada servicio de salud y a su vez la promoción de la eficiencia, efectividad, calidad e integralidad de las prestaciones de salud ofertadas en cada uno de los niveles de complejidad del régimen de salud del país. Esta metodología como herramienta gerencial surge en la década de los setenta con el plan piloto denominado sistema de información gerencial SIG, el mismo que en la década de los ochenta se computariza mediante un software aplicado en países de la subregión como como Venezuela, no siendo hasta el año 2007, cuando se moderniza dicho software acorde a la realidad actual y se difunde la metodología para su aplicación de manera global. En nuestro país esta metodología se aplica de manera secuencial en hospitales y establecimientos de gran complejidad con una escasa o nula aplicación en centros y puestos de salud del primer nivel de atención solo empleándose en planes pilotos implementados por la Universidad Particular de Loja y el MSP en el año 2014.

La presente Investigación se basó en estudios realizados mediante el pilotaje de evaluaciones financieras de los establecimientos de salud realizados durante el año 2014 en el país, por los resultados obtenidos se planteó como hipótesis que la evaluación financiera de los establecimientos de salud públicos de primer nivel de atención en zonas de la amazonia es útil para la administración de recursos. Como objetivo primario se planteó Determinar la aplicabilidad de las evaluaciones financieras de los establecimientos de salud públicos de primer nivel de la amazonia para la administración de recursos. Los objetivos secundarios fueron: Ejecutar el

análisis financiero de las unidades de salud rurales de la amazonia, Identificar los factores que influyen de manera complementaria en la asignación recursos en los establecimientos de salud de la amazonia.

Importancia del problema

Las poblaciones rurales amazónicas adcentadas en zonas de difícil acceso, con múltiples necesidades básicas insatisfechas, basándose en el derecho a la salud promulgado por la constitución del Ecuador y los diversos estamentos a nivel nacional e internacional requieren de servicios de salud con una dotación de recursos idónea que solvente las necesidades sanitarias de sus pobladores para de esta manera garantizar el buen vivir de las familias.

En la actualidad los establecimientos del primer nivel de atención del país sin exceptuar los de la amazonia, son dotados de recursos a través de la aplicación del cálculo basado en consumos históricos con un reajuste anual evidenciándose la subutilización de metodologías relacionados con la gestión productiva de los servicios de salud recomendada por la OPS, los cuales están destinados a fortalecer la administración, organización y gestión las empresas prestadoras de salud de manera eficiente acorde con los cambios a los que se afrontan los países de la región.

Los equipos de salud y administradores manejan hipotéticamente idiomas diferentes a la hora de destinar y manejar los recursos dirigidos a la población muchas veces ocasionadas por el desconocimiento de sistemas eficientes de manejo de recursos a lo que se suma el desinterés de aplicación de estrategias que propiciarían una atención de calidad en los servicios de salud.

La evaluación financiera y su uso rutinario para la asignación de recursos se queda corta ante la complejidad de la salud y el valor de los modelos de atención en salud los mismos que promulgan el valor de la vida humana como eje central del accionar de los servicios de salud por lo que resulta inherente la valorar factores adicionales que complementan y justifican la toma de decisiones por parte de los gerentes y administradores de recursos.

Metodología

Se aplicó el tipo de estudio analítico descriptivo de corte transversal para recabar datos relevantes a los objetivos planteados, se utilizó el método descriptivo para obtener datos y características que revelen el objeto del estudio, el método analítico que permitió la ejecución del cálculo para la determinación del punto de equilibrio. El universo estaba constituido por 16 unidades de salud pertenecientes al régimen especial de Seguro Social Campesino de la provincia de morona Santiago las cuales se disgregaron por criterios generales de accesibilidad, siendo evaluadas las 8 unidades de salud más distantes. Se recolectó la información de costos a partir de datos de consolidados mensuales de producción, formatos de requisición de medicamentos insumos y biomateriales, roles de pago de los servidores y acta de activos fijos, datos que fueron consolidados en un formulario prediseñado para este propósito e ingresadas por centro de costo en el programa Winsig. Los datos de facturación se tomaron en cuenta en número de prestaciones a través del RDACAA, relacionándolas con el tarifario vigente tomando en cuenta cuatro prestaciones (consulta médica, consulta odontología, actividades de promoción y visitas domiciliarias). El punto de equilibrio se realizó a través de fórmulas matemáticas y contables con el análisis respectivo de los condicionantes propios y externalidades que complejizaban dicho estudio.

Resultados

De acuerdo al proceso de costeo de los establecimientos de salud por centros de costo se evidenció que los servicios de salud de la zona rural amazónica objeto de estudio demandan dotación de recursos que oscilan desde los 50.000 a 75.000 dólares anuales para su mantenimiento de manera global teniendo como mayor disposición de recursos la dotación de recursos humanos y bonificaciones para su permanencia en estos lugares recónditos de la geografía. La consulta médica requiere cerca del 40% de dicho presupuesto, debido a que es considerado el servicio estrella sobre el cual recaen muchos costos directos relacionados con su oferta.

Tabla 1
Costos de los servicios de salud.

Costos de servicios	Tayuza	La unión iii	Cambanaca	Indanza	El rosario 1	Unión de kalaglas	Bomboiza	Rosario 4
Consulta externa	18516,35	15528,20	29008,05	30941,83	22832,39	21798,51	29756,54	25481,45
Visitas domiciliarias	5610,28	8821,48	6662,82	5704,48	5612,28	7312,23	6547,00	5433,96
Odontología	8717,92	4257,64	4265,20	4137,88	4544,32	8445,76	11193,92	14555,62
Actividades de promoción	6151,08	4949,52	9154,88	6151,08	7652,98	8697,36	6151,08	6151,08
Administración	15728,33	16979,49	25756,49	17701,45	16829,43	22102,43	17462,96	21014,07

Fuente: Cuadros Gerenciales Winsig N° 1 y 4 – Autores, 2016.

Mediante el proceso de valoración de costos por atención para tener un parámetro manejable por la colectividad y se denoto que las prestaciones de salud ofertadas por estos establecimientos por atención médica en consulta externa cuestan más de 20 dólares, consulta odontológica cuesta aproximadas a los 10 dólares, las actividades de promoción cuestan cerca de los 200 dólares y las visitas domiciliarias más de 75 dólares.

Tabla 2
Costos de la atención por prestaciones.

Dispensarios	Servicio	Costo total anual	Número de atenciones	Costo promedio por atención
Tayuza	Consulta externa	18516,35	783	23,65
	Visitas domiciliarias	5610,28	70	80,15
	Odontología	8717,92	649	13,43
	Actividades de promoción	6151,08	23	267,44
La union iii	Consulta externa	15528,20	895	17,35
	Visitas domiciliarias	8821,48	99	89,11
	Odontología	4257,64	334	12,75
	Actividades de promoción	4949,52	37	133,77
Cambanaca	Consulta externa	30941,83	1725	17,94
	Visitas domiciliarias	5704,48	71	80,34
	Odontología	4137,88	634	6,53
	Actividades de promoción	6151,08	25	246,04
Indanza	Consulta externa	30941,83	1898	16,30
	Visitas domiciliarias	5704,48	73	78,14
	Odontología	4137,88	739	5,60
	Actividades de promoción	6151,08	25	246,04
Rosario 1	Consulta externa	22832,39	1641	13,91
	Visitas domiciliarias	5612,28	94	59,71
	Odontología	4544,32	814	5,58
	Actividades de promoción	7652,98	27	283,44
Union de kalaglas	Consulta externa	21798,51	1216	17,93
	Visitas domiciliarias	7312,23	75	97,50
	Odontología	8445,76	783	10,79
	Actividades de promoción	8697,36	26	334,51
Bomboiza	Consulta externa	29756,54	1663	17,89
	Visitas domiciliarias	6547,00	78	83,94
	Odontología	11193,92	589	19,00
	Actividades de promoción	6151,08	25	246,04
Rosario 4	Consulta externa	25481,45	1117	22,81
	Visitas domiciliarias	5433,96	82	66,27
	Odontología	14555,62	1220	11,93
	Actividades de promoción	6151,08	26	236,58

Fuente: Cuadros Gerenciales Winsig N° 1 y 4 – Autores, 2016.

A través de la facturación o planillaje de la productividad de los establecimientos de salud por centros de costo utilizando como herramienta el tarifario nacional de prestaciones de salud vigente se pudo dilucidar que dichos servicios de salud a su vez facturan valores totales anuales que van desde los que en el mejor de los casos llega a los 32.000 dólares anuales reflejando a su vez que la consulta externa por ser también la prestación más demanda es la que genera mayores ingresos en los establecimientos de salud de primer nivel en la amazonia ecuatoriana.

Tabla 3
Planillaje de los servicios de salud.

Dispensarios	Servicio	Planillaje total anual
Tayuya	Consulta externa	12773,17
	Visitas domiciliarias	1495,90
	Actividades de promocion	272,55
	Odontologia	5585,40
La union iii	Consulta externa	13604,00
	Visitas domiciliarias	2115,63
	Actividades de promocion	319,95
	Odontologia	3017,16
Cabanaca	Consulta externa	24232,20
	Visitas domiciliarias	1517,27
	Actividades de promocion	296,25
	Odontologia	5627,16
Indanza	Consulta externa	24440,40
	Visitas domiciliarias	1560,01
	Actividades de promocion	296,25
	Odontologia	6587,64
Rosario 1	Consulta externa	21939,18
	Visitas domiciliarias	2008,78
	Actividades de promocion	319,95
	Odontologia	6744,24
Union de kalaglas	Consulta externa	16663,92
	Visitas domiciliarias	1602,75
	Actividades de promocion	308,10
	Odontologia	6431,04
Bomboiza	Consulta externa	24542,30
	Visitas domiciliarias	1666,86
	Actividades de promocion	296,25
	Odontologia	5533,20
Rosario 4	Consulta externa	15636,64
	Visitas domiciliarias	1752,34
	Actividades de promocion	308,10
	Odontologia	10680,12

Fuente: Matrices de Facturación prediseñadas– Autores, 2016.

Como punto esencial de la evaluación financiera se procedió al cálculo del punto de equilibrio para lo cual se empleó una fórmula contable correspondiente observándose que los establecimientos de salud de primer nivel de la amazonia trabajan a pérdidas generando déficits monetarios que van desde los 50.000 a 75.000 dólares anuales lo que pone en la palestra la dotación de recursos superávit que existe para el mantenimiento de estos servicios en relación a los ingresos que genera.

Imagen 1

Fórmula para el cálculo del punto de equilibrio.

$$PEUSD = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

$$PE\% = 100 - \left(100 \times \left(\frac{CF}{VT - CV} \right) \right)$$

Nota: (PEUSD representa el punto de equilibrio en dólares, PE% representa el punto de equilibrio en porcentaje, CF representa el costo fijo, CV representa el costo variable y VT representa el total de ventas o facturación)

Fuente: Thompson A., Gamble, J., Peteraf, M. y Strickland, A., 2008 [11]

Tabla 4

Cálculo del Punto de equilibrio.

Parametros	Tayuza	La union iii	Cambanaca	Indanza	El rosario 1	Union de kalaglas	Bomboiza	Rosario 4
Costos fijos	44229,80	43550,52	64353,28	54233,16	46976,70	57877,69	60657,34	62149,17
Costos variables	10494,16	6985,81	10494,16	10403,56	10494,70	10478,60	10454,16	10487,01
Total costos	54723,96	50536,33	74847,44	64636,72	57471,40	68356,29	71111,50	72636,18
Ingresos tarifados	20127,02	19056,74	31672,88	32884,30	31012,15	25005,81	32038,61	28377,20
Punto de equilibrio	92414,31	68754,51	96240,65	79331,00	71005,34	99625,36	90035,97	98580,25
% punto de equilibrio	-359,16	-260,79	-203,86	-141,24	-128,96	-298,41	-181,02	-247,39

Fuente: Matrices de Facturación prediseñadas y Cuadros Gerenciales Winsig N° 1 y 4 – Autores, 2016.

Discusión

La multidimensionalidad de la salud crea una ambiente único para gerente en torno a la toma de decisiones para la dotación de recursos en los establecimientos de salud siendo aún más complejo cuando se analizan las características particulares de la amazonia tales como la dispersión poblacional, la ruralidad, la accesibilidad y como parte importante la desinterés del talento humano por laborar en sitios tan alejados, todos ellos se conjugan y dificultan las decisiones del gerente que muchas veces no basta con un simple y frio análisis de números sino que sopesa el valor humano y los esfuerzos desmesurados con la única finalidad de garantizar la salud y la vida a este grupo poblacional tan desfavorecido de nuestra patria. De ahí surge el interrogante a cerca de los factores externos que condicionan las decisiones gerenciales en salud como complemento a la evaluación financiera en estos establecimientos con todas sus particularidades.

Conclusiones

Las evaluaciones financieras enfocadas en los establecimientos de salud son una herramienta de gran utilidad en torno a la toma de decisiones para la administración de todo tipo de recursos por parte de los entes que realizan el gerenciamientos de las mismas, por lo que resulto de gran utilidad al evaluar el caso particular de los ocho dispensarios rurales del Seguro Social Campesino de la provincia de Morona Santiago, evidenciándose que dichos establecimientos generaban una pérdida de recursos que en ocasiones triplicaba su productividad en relación al punto de equilibrio evaluado.

Factores externos como el aspecto demográfico, geográfico, vial, servicios básicos en las localidades, permanencia del profesional, pero sobre todo la premisa de la salud como un derecho, influyen en los gerentes a la hora de distribuir los recursos ya que aunque estos establecimientos generen pérdidas cuantiosas se requiere de su permanencia y operatividad no solo para generar prestaciones de salud sino para garantizar la vida de las personas pertenecientes en la mayor parte de los casos a nacionalidades indígenas dispersas en la inmensidad de la amazonia ecuatoriana.

El valor de la evaluación financiera de los establecimientos de salud de primer nivel basados en la APS, va destinado a la formulación de estrategias que fomenten el fortalecimiento de los equipos básicos de salud no solo mediante la implementación de indicadores de productividad sino más bien deben enfocarse en la aplicación indicadores de gestión comunitaria acordes a la normativa en salud vigente, tales como ejecución de diagnósticos comunitarios dinámicos, planes de salud, conformación de grupos organizados para garantizar la participación comunitaria, programación y monitoreo de actividades, implementación de salas situacionales, entre otras, instrumentos con los que el cliente externo generaría un valor agregado a su labor asistencial.

Agradecimientos

A los afiliados, dirigentes comunitarios y personal operativo de los dispensarios médicos del Seguro Social Campesino de la provincia de Morona Santiago por su apertura y gentil apoyo en cada una de las etapas del estudio.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena y la Carrea de Enfermería, por estimular el espíritu investigador e innovador en cada uno de los elementos de la comunidad educativa.

Referencia

- Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Ecuador: Registro oficial 449; 2008.
- David Fred R. Conceptos de Administración Estratégica: Decimoprimer Edición. México: Pearson educación; 2008.
- Díaz Alay Z. Evaluación financiera de los dispensarios del Seguro Social Campesino de Bomboiza, Cambanaca, Indanza, Rosario I, Rosario IV, Tayuza, Unión III y Unión de Kalaglas, pertenecientes a los distritos 14d04 y 14d06 Morona Santiago – 2014 [Tesis de maestría]. [Loja-Ecuador]: Universidad Técnica Particular de Loja; 2016,
- Etchebarne L. Temas de medicina preventiva y social. Montevideo: Fefmur; 2010.
- Gómez O, Sesma S, Becerril V, Knaul F, Arreola H, Frenk J. Sistema de salud de México. México DF: Salud Pública; 2010.

- Laurell A. Impacto del seguro popular en el sistema de salud mexicano: Primera Edición. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales; 2013.
- Ministerio de Salud Pública. Tarifario de Prestaciones del Sistema Nacional de Salud: Segunda Edición. Quito: MSP; 2014.
- Ministerio de Salud Pública. Lineamientos Operativos del Modelo de Atención Integral en Salud y de la Red pública integral de salud: Primera Edición. Quito: MSP; 2017.
- Organización Panamericana de la Salud. La Renovación de la Atención Primaria en salud en las Américas. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2007.
- Organización Panamericana de la Salud. Metodología de gestión productiva de los servicios de salud. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2010.
- Pesantez León M. Guía Didáctica de Economía y Salud. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja; 2012
- Thompson A, Gamble J, Peteraf M., Strickland A. Administración Estratégica, teoría y casos: Decimoctava Edición. Las Vegas: Mc Graw-Hill interamericana; 2008.
- Vargas J. Planificación en los Servicios de Salud. San José: Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2005.

La investigación científica y la praxis profesional en la universidad del siglo XXI: Panorama de Bolivia y Latinoamérica. Ensayo

Enrique Richard

FLACAM – UNESCO, Bolivia

chelonos@gmail.com

Partiendo de una diagnosis o ¿cómo es actualmente la docencia y por qué?

Hasta principios del siglo pasado, el sacerdote, el médico, el político y el maestro eran las personas más respetadas y los referentes a seguir en casi toda población de Latinoamérica. Concretamente, en el caso de los maestros, el concepto general descansaba en la visión de que constituían los segundos padres; algo que, en algún momento de la historia latinoamericana, se perdió junto al precepto y finalidad primaria y universal de la docencia: “*Formar seres humanos íntegros*” (cfr. UNESCO 1999). Este precepto implica un currículum integral y por competencias, es decir con la conjunción efectiva de los componentes del saber, saber hacer y ser preponderantemente. En el caso del saber hacer, demasiadas veces no se enseña ó, lo que es peor, no existe... Consecuentemente, las currícula actuales están dirigidas únicamente al contenido disciplinar ó teórico, con lo que la finalidad primaria y universal de la docencia en los términos que los plantea la UNESCO (1999) se termina transformando, meramente, en una utopía...

Hoy, en pleno siglo 21, la globalización en sus diferentes formas, amenaza con asimilar a Latinoamérica (= LA) y en realidad, no deberíamos verlo a esto como amenaza si realmente los pueblos de LA tuviéramos un sólido sentido de identidad y pertenencia hacia nuestras raíces, que nos permita afrontar e incluso capitalizar a la globalización sin ser asimilados por ella. Sin embargo esto en general no ocurre; en parte debido a la falta de transversales como la historia genuina, responsable de rescatar nuestras raíces, sentirnos orgullosos de ellas y fomentar el sentido de identidad y pertenencia. Es así que, la docencia, en las últimas décadas, en Bolivia y casi toda LA ha contribuido muy poco a ello ya que, lejos de respetar su misión primaria y universal ha ido evolucionando a una profesión mercantilista extrema desde donde se enseña casi exclusivamente lo disciplinar (en no pocos casos descontextualizado o sesgado, como ocurre por ejemplo cuando se enseña una historia basada en el óptica del colonizador, etc.) en detrimento de los actitudinal (Incluyendo valores éticos y morales) y peor aún, con frecuencia, **la docencia se ha convertido para muchos, en la salida laboral del fracaso profesional**. Efectivamente, muchos egresados, luego de titularse, pasan o bien directamente a la docencia como única actividad o bien lo hacen luego de intentar, sin éxito alguno, insertarse en un mercado laboral para el cual no fue preparado. Esto desemboca en un círculo de retroalimentación negativa que, por ejemplo, en el caso de la Universidad (= U), nos conduce a una currícula aislada y desconectada totalmente del mercado laboral, del encargo social y de lo que sucede en el mundo entero. Y no puede ser de otra forma, ya que fue armada por docentes que nunca fueron parte de dicho mercado y realidad social y que, consecuentemente, no podrán formar estudiantes para un mercado y realidad que desconocen y, peor aún, para el cual demostraron incapacidad para insertarse. Obviamente, esta situación, aunque extrema, real, y refleja para la U al menos, un alto porcentaje de docentes. Con ello, se plantea entre otras las siguientes preguntas: ¿Cómo hace, por ejemplo, un médico, para enseñar una profesión o área de la misma (Por ejemplo cirugía) si nunca la practicó profesionalmente? ¿Cómo transmite el currículum oculto de una profesión que jamás ejerció? etc. Es decir, la esencia misma de las competencias, porque nadie puede transversalizar las aptitudes, destrezas y habilidades que no posee. Estos docentes por otro lado, al hacer de su docencia su única actividad también la politizan y frecuentemente la mediocratizan. Efectivamente, estos docentes denominados “taxi” en Bolivia, buscan tomar más y más asignaturas en diferentes U, las sepan o no, con el único fin de obtener más “pegas” (trabajo) y en

ese proceso buscan la forma de insertarse políticamente en la estructura universitaria con idéntico fin. Con lo cual, lo único que se logra es un proceso de mediocratización creciente para todo el sistema. En contraposición, aquellas personas que, siendo exitosas en su profesión, sienten la necesidad ó el deber ético y moral de transmitir y sobre todo compartir sus conocimientos profesionales desde la docencia; normalmente se encuentran con que, a raíz de sus deberes profesionales, sólo se dedican a una o dos asignaturas cuyo contenido dominan y la ejercen con gran dedicación y responsabilidad. Pero por todo ello, no pueden dedicarse a otras actividades universitarias o al menos no con el tiempo que le destinan los docentes “taxi” y por tanto, tampoco acceden normalmente a cargos de decisión del gobierno universitario importantes a los que, con frecuencia, llegan los docentes mediocres. Docentes, sobre los cuales descansará la responsabilidad (ó irresponsabilidad) de realizar las currícula, los exámenes de competencia (Concursos), reglamentos, etc. Todo esto contribuye a formar círculos de retroalimentación negativa que, con el tiempo, mediocratizan, más y más al sistema entero y las consecuencias son la formación, si cabe el término, de titulados en conocimientos desactualizados, fuera de contexto, basados en currícula divorciadas del mercado laboral y realidad, sin valores éticos y morales (se predica con el ejemplo...malo ó bueno) y que poco o nada conocen de su futura profesión; es decir se “forma” titulados condenados al fracaso laboral y a alimentar el círculo vicioso descripto. Eso sin tocar el tema de que los docentes mediocres (*sensu* Ingenieros 1971) por lo general tienen una característica común: son corporativos y utilizan esta virtud para sacar del sistema a los buenos docentes, por el temor que genera la inseguridad de su falta de conocimiento sobre lo que intentan profesar, entre otros. Obviamente, estos círculos cuasi diabólicos generan los suficientes anticuerpos como para excluir de ellos a aquellos docentes exitosos y buenos profesionales; lo cual contribuye aún más a mediocratizar el sistema.

Si contextualizamos esta situación a nivel sociocultural general (Sociedad), nos encontramos con que estos círculos de mediocridad académica son responsables, en el grado que se quiera, de formar o deformar a los adolescentes que ingresan en la U; de formar o deformar a los responsables de un voto calificado, a formar o deformar la mentalidad de futuros profesionales que tendrán o no, poder de decisión; a formar o deformar a nuestros futuros políticos; de formar o deformar la opinión que hoy tiene la sociedad sobre el nivel académico de nuestros egresados; de formar o deformar a toda una sociedad... a todo un país... De aquí que en los países denominados desarrollados se considere a la docencia como una profesión de alto riesgo y responsabilidad social (Richard 2003, Barral y Richard 2006).

Lamentablemente, en esta situación coexiste además la complicidad de aquellos que han llegado a ser autoridades dentro de la U y que se rasgan las vestiduras ante críticas ó diagnósticos como este y en lugar de analizarlos autocriticamente e implementar políticas de cambio; prefieren esconder la suciedad bajo la alfombra y excluir del sistema (con la causa que fuera) a los docentes que, demostrando un genuino amor a la U, intentan hacer algo por ella.

Se necesita entonces una autocritica que actualmente no existe en el sistema, por el contrario asumimos que nuestras universidades son muy buenas como están y por tanto coincidiendo con la opinión de Oppenheimer (2010) para qué cambiarlas?

Y desde este punto de vista, si analizamos la gran responsabilidad que carga un docente sobre sus espaldas, coincidiremos en que la profesión docente, una de las más hermosas que existe, es también una profesión de alto riesgo y responsabilidad social y por tanto no cualquiera debería acceder a ella, empezando por todos aquellos profesionales que no son vocacionales y pasionales para la misma y desde luego que carecen de las competencias inherentes a la asignatura que pretende impartir. Esto alcanza niveles como el político (*Hay que*

educar al soberano, decía D. F. Sarmiento) e incluso, la formación de una nueva generación de padres de familia (No debemos olvidar que los adolescentes que ingresan a la U, en calidad de estudiantes, son futuros padres...).

Si asumimos que la docencia posee tan alto grado de responsabilidad social; si asumimos que la labor docente implica no sólo reproducir conocimientos que el docente mediocre es incapaz de generar por sí mismo; entonces se impone, necesariamente, un replanteo de un nuevo perfil docente que permita a todos los países de LA, salir de sus condiciones socioeconómicas que actualmente oprimen su existencia; generando una genuina revolución, desde las bases, desde el conocimiento... desde la educación... Desde este punto de vista quiero compartir, entonces, algunas reflexiones al respecto...

¿Quiénes son los responsables de la situación educativa actual?

Si algo nos falta a nuestro perfil latino es, como indicamos, autocrítica y por tanto tampoco tenemos empatía, esa cualidad tan importante en todo sistema social que nos facilita la convivencia al poder ponernos “*en los pantalones de la otra persona*”. La culpa de todos los males e incluso de las falencias y/o falta de incentivos para la investigación científica (= IC) y educación genuina o peor aún de cumplir con la finalidad más alta del estado (*fide* Constitución Política del Estado de Bolivia y de otros países de LA) se la vivimos endilgando a los políticos... Algo que también, apelando a la autocrítica del lector, es un razonamiento irresponsable y mediocre... Detrás de esta línea de razonamiento yo me pregunto: *¿y el político de dónde salió?*, será que son los únicos seres humanos traídos por la cigüeña, o salieron del interior de un repollo, tal vez... Como Biólogo, realmente no creo, ni lo uno, ni lo otro... Más bien creo, estoy seguro, de que los políticos salieron de la sociedad, y sobre todo, son una consecuencia, en el grado que se quiera del sistema educativo de esa sociedad... Son una consecuencia de lo que enunció hace casi dos siglos, D. F. Sarmiento (*Hay que educar al soberano*) y de no contemplar, en lo más mínimo, el hecho de que la docencia es una profesión de alto riesgo y responsabilidad social. Sí, en lugar de educar al soberano, al pueblo, lo deseducamos (Si existe esta palabra), lo “deformamos” por no tomar a la docencia como lo que es (Una profesión vocacional, pasional, empática, altruista y de alto riesgo y responsabilidad social), entonces tenemos lo que formamos... la clase política actual, con todos sus defectos y virtudes... Esta clase social, como otras, son un reflejo de lo que formamos; pero lamentablemente los docentes creamos nuestros propios monstruos *frankensteinianos* y luego al igual que Víctor, en la novela de Mary Shelley, no nos queremos hacer cargo de ellos y, peor aún, le endilgamos al monstruo la culpa de todo lo que nos aqueja... Claro que, en esta situación, siempre media también lo familiar, y en estas conferencias y seminarios siempre hay alguien que me lo hace notar y debo reconocer que la educación familiar obviamente también influye. Pero, por favor! Tengamos un poquito de autocrítica, a los padres de los políticos, a nuestros padres, ¿Quién los educó? ¿Qué sistema educativo los formó (ó deformó)? ¿Los adolescentes que ingresan a la U, no son acaso, futuros padres de familia? Y si la función universal de la docencia es la de formar seres humanos íntegros, entonces... ¿No es una función transversal nuestra, formar a esos futuros padres? Luego, sí admito que la educación familiar influye en este proceso, pero también debo reconocer que la función de formar una nueva generación de un nuevo perfil de padres; también es parte de la labor docente y que cada vez cumplimos menos... De todo esto, resulta entonces, que si nuestros estudiantes nos ven como meros repetidores de conocimiento que jamás hemos generado (Falta de IC y competencias), escasos de valores y con gran frustración; no podemos luego, pretender que nos tomen de referentes de persona, líderes para el cambio social y político y mucho menos que consideren que la docencia es una profesión respetable o digna de jerarquizar. Consecuentemente, si entre estos estudiantes hay un futuro político; imaginemos cómo va actuar, políticamente, en el futuro, con respecto a la educación... Creo que no hace falta imaginarlo, lo estamos viviendo... Creo firmemente que somos consecuencia del sistema que

nosotros mismos hemos contribuido a generar y cuando tengamos que buscar culpables a todos nuestros males, como docentes, sería oportuno tomarnos un comprimido de autocritica, otro de empatía y acercarnos al espejo más próximo y entonces veremos en él, el reflejo de los culpables, en el grado que sea, de nuestra propia situación y la de nuestra propia sociedad...Y luego, cuando volvamos al aula, pensemos de una vez por todas que nuestro deber no es formar profesionales profesionalistas únicamente... Nuestro deber, es formar seres humanos íntegros (*fide* UNESCO 1999), que luego serán el componente activo de la sociedad que deseamos construir... Si esto último no lo vemos así, entonces al menos por ética, dejemos de criticar o endilgar culpa a quien sea...

Pero... ¿Cómo llegamos a esta situación?

Existen, en esta compleja trama, demasiados componentes como para poder abarcarlos y desarrollarlos en este espacio, sin embargo, uno de ellos, vinculado a las formas de poder, es el que considero como uno de los ejes centrales de la misma. La historia del poder en el mundo es larga y compleja, pero lo cierto es que el siglo XX fue un siglo de revelaciones y concretamente, la segunda guerra mundial (= 2WW) fue un hecho que tuvo muchas connotaciones periféricas y subyacentes al hecho bélico mismo. A manera de resumen, en extremo simplificado, podemos decir que, antes de la 2WW, y a lo largo de la historia de la humanidad, el conocimiento en general era temido, por la causa que fuera o por lo que pudiera representar, en este caso y mayormente, temor... En este sentido, resulta reveladora la frase plasmada brillantemente por Sir Francis Bacon ya en el siglo 16: “*El conocimiento es poder*”. Lo cierto es que en 200.000 años de historia (Considerando desde la aparición del *Homo sapiens sapiens* a la actualidad), la humanidad produjo conocimiento, que por causas diversas (Religión, cultura, guerra, etc.) era sistemáticamente destruido, reemplazado u ocultado a la sociedad, entre otros. El resultado neto de dicho proceso, simplificado en extremo por razones de espacio, fue que la humanidad, en su ecúmene académico, produjo (*fide* Richard, 1997) hasta el inicio del siglo XX un 0,3 % del conocimiento actualmente disponible y existente en forma de publicaciones indizadas (Acorde al paradigma científico moderno, en nuestro ecúmene académico, *el conocimiento que no está publicado, no existe*). En tanto que, desde la 2WW a la fecha, paradójicamente, la humanidad (Ecúmene académico) ha producido el 99,7 % del conocimiento actualmente disponible o más (Lyman y Varian 2003). Al terminar la guerra, los países aliados, arruinados económicamente en ese momento, percibieron que la mejor forma de sacar a sus países adelante, más allá de políticas coyunturales (trabajo, alimentos, etc.), era apostar a la producción de conocimientos nuevos (*El conocimiento es poder, fide* Bacon) que permitan, junto a la transducción de los mismos en la docencia y extensión e interacción social; en un círculo de retroalimentación positiva, solucionar lo coyuntural y llevar a sus países a una era de bienestar cultural, social y económico. En otras palabras y para decirlo en forma en extremo simplificada, la política de estos países estuvo orientada a “enseñar a pescar” (Educación e Investigación), más que a dar el “pescado”. Este tipo de filosofía (Producción y uso adecuado de los conocimientos) basada en principios bernalianos, junto a otros no menos importantes, la utilicé en un libro anterior bajo la denominación de Paradigma productivo (Richard, 1997a) y es el responsable, en gran medida, de haber hecho de los países intervinientes en la 2WW, las potencias que son actualmente, o de haberlas puesto en lo que hoy denominamos primer mundo. Para ello, además de destinar un porcentaje considerable de su PIB a la CyT, promovieron políticas educativas dirigidas a alfabetizar cultural y científicamente a su sociedad (Extensión e interacción social en su máxima expresión), de manera tal, de que la misma sea co-responsable de las líneas de investigación a seguir; a través de lo que Lemarchand (1996) definió como tensión populista. Asimismo, implementaron políticas dirigidas a promover el sentido de identidad y pertenencia y de esa forma, preparar a su sociedad para comprender las políticas de gobierno vinculadas al área y sus consecuencias socioculturales y económicas a largo plazo; a capacitarlos para el voto responsable y la ética ciudadana, entre otros valores.

En LA, varios países intentaron realizar lo propio; entre ellos, Argentina en 1948, a través de lo que luego constituyó el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científica y Tecnológicas), pero los diferentes avatares de la política hicieron que, al menos en LA, el paradigma productivo no pudiera cuajarse con la magnitud que lo hizo en los países desarrollados. Dentro de LA, en algunos países, como Bolivia, nunca se desarrolló.

La situación de LA siempre ha sido compleja y difícil de analizar en este contexto; mientras que algunos países adoptaron tempranamente políticas similares (Argentina, 1948 y posteriormente Chile, Brasil, Venezuela, etc.), otros lo intentan a su manera hacer actualmente (Bolivia promueve por primera vez una Ley vinculada al sector CyT en el 2002, aunque sin financiamiento estatal para dichas actividades). Sin embargo, lo cierto es, que la falta de intereses políticos genuinos, de compromiso real, entre otros, por parte de la clase política latinoamericana en general, redundó en que aún en aquellos casos en que se implementó tempranamente el paradigma productivo, los resultados no se aproximaron a los obtenidos por los actualmente denominados países del primer mundo. Es así que, muchos países de LA continuaron con políticas coyunturales de corto plazo que, lejos de solucionar problemas nacionales, actuaban como parches que degradaban aún más el funcionamiento social, económico y político del mismo. En este sentido, la apuesta más fuerte de los países desarrollados, la educación y la investigación, en muchos de nuestros países se pasó por alto, en parte por la falta de convencimiento de la clase política de que esto fuera importante o peor aún, porque en realidad estaban convencidos de ello; pero siempre es más fácil gobernar en ignorancia...

Lo cierto, es que este proceso de falta de atención hacia la educación e investigación fue promoviendo una gradual pero efectiva desjerarquización y total desvirtuación del concepto de ambas cosas consecuente de la falta de percepción social que se tienen de la educación y la CyT en el desarrollo de un país. Catalizado además, por los círculos de mediocratización que han ido tomando, como un tumor maligno, gradualmente las universidades, las escuelas y desde ellas la sociedad entera. Esto ha conducido, en gran parte, al actual proceso de desjerarquización de la función docente investigadora de muchos países de LA... Y ha conducido a que hoy, la docencia se haya convertido en la enseñanza disciplinar descontextualizada de todo. La falta de décadas de investigación genuina en casi todos los campos del conocimiento asociada a la falta de políticas de extensión dirigidas, entre otras, a concientizar y alfabetizar científicamente a una sociedad ha redundado en que ni los docentes, ni la sociedad misma, perciban cabalmente porqué es importante investigar... y subyace la creencia de que la investigación es sólo un *hobby* de países ricos... Esta visión conformista descansa en la creencia mediocrática de pensar que somos países pobres y justamente por eso, no se puede invertir en educación e investigación; algo que los docentes mediocres llevan junto con su frustración, al aula. Sin embargo, el analfabetismo cultural de estos docentes no les permite ver que los países vencedores y vencidos de la 2WW, tuvieron grandes dificultades económicas (mayores que las que actualmente poseen muchos países de LA...) de las que salieron, precisamente, apostando a la investigación y educación o, como lo expresó oportunamente el primer premio Nobel latinoamericano, Dn Bernardo Houssay "*Los países ricos los son porque dedican dinero al desarrollo científico y tecnológico y los países pobres, lo siguen siendo porque no lo hacen*". Y es que resulta muy cómodo justificarse en la pobreza para no hacer ó, apelar a soluciones coyunturales para paliar la pobreza, cuando es un hecho histórico mundial que la solución a mediano y largo plazo es la investigación y educación; máxime cuando hablamos de países, como Bolivia, que se caracterizan por tener inmensas riquezas en recursos naturales y culturales concentradas en una superficie relativamente pequeña. Sin embargo, debemos admitir con autocrítica, que las mediocracias son cómodas y aunque en ellas se gane poco, también es cierto que normalmente se hace poco también... Las mediocracias nivelan siempre hacia abajo, es decir y a

modo de ejemplo, una de las formas de medir ciertos trabajos en este sistema es por la carga horaria, independientemente de la producción (A igual carga horaria, igual remuneración) y esto genera aún más mediocridad... Porque alguien que produce más, verá que sus esfuerzos no son tenidos en cuenta por sus jefes (los círculos mediocráticos carecen de sistemas de incentivos) y por tanto terminará haciendo lo que los demás... Cada vez menos, o incluso simplemente marcar su tarjeta, para luego terminar frente a su computadora pasando el tiempo jugando al solitario... Una situación frecuente de ver en algunos círculos de la administración pública... Con lo cual podemos concluir que los círculos mediocráticos generan más y más mediocridad...

Y entonces... ¿Por qué es importante investigar?

Si por un momento pudiéramos abstraernos de los prejuicios que nos caracterizan en torno al tema educación e investigación, a la recurrente victimización frente al colonizador y a vivir del pasado sin mirar al futuro (Oppenheimer 2010) podríamos observar las consecuencias de la capitalización de la producción científica en los países desarrollados en todos los ámbitos posibles y alguna vez, darnos cuenta de que la investigación y educación genuina nos da, ni más ni menos, que independencia. En tanto que, lo que tenemos actualmente, círculos de mediocratización, sólo generan dependencia y más dependencia en todos los sentidos.

Más allá de esto, podemos argumentar otros factores y/o fundamentos no menos importantes sobre los motivos que justifican el investigar; tomando como puntos de partida los lineamientos dados oportunamente por Bernardo Houssay, actualizados a las circunstancias:

1.- Psicológicos: Por la satisfacción de la curiosidad, ansia de adquirir conocimiento y poder. Este causal de tipo personal es inherente, obviamente, a aquellas personas que son investigadoras de vocación y desde el punto de vista ético y moral, todos los investigadores deberían serlo.

Efectivamente, resulta poco menos que imposible vislumbrar un problema y mucho menos luego la aplicación de su consecuente respuesta a la sociedad, si no se es vocacional y se tiene pasión por lo que se hace. La curiosidad es una cualidad inherente al ser humano. Desde que nace, el bebé humano es un investigador nato intentando entender la realidad (Ni más, ni menos que el objeto primero y último de la IC!). Sin embargo, no pocas veces, en lugar de estimular dicho espíritu investigativo en nuestros bebés y niños, lo reprimimos bajo la extraña excusa de que lo estamos “educando”... Otras veces, nos enrolamos o identificamos con una determinada corriente educativa, últimamente con el constructivismo y paradójicamente luego pretendemos ser constructivistas en el aula...cuando en el hogar, con nuestros hijos, somos conductistas... Como docentes, tenemos el deber ético y moral de estimular el espíritu investigativo en nuestros estudiantes y transversalizarlo en nuestras asignaturas, cualquiera sea, algo que realmente se puede lograr y hacer (*fide* Richard 1997a, 1997b, 1998). Por otro lado, el docente investigador universitario necesariamente debe dominar el conocimiento de su área, debe ser un cantautor de sus propias canciones. Las personas que dominan el conocimiento psicológicamente son seguras de sí mismas en su desenvolvimiento académico y dicha seguridad es un insumo fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje - aprehendizaje ya que se traduce en el docente en credibilidad y la credibilidad, es el principal insumo para cumplir el objetivo universal (UNESCO 1999) de la educación: Formar seres humanos íntegros. No se puede pretender formar a una persona si dicha persona no cree en lo que dice su formador...

2.- Racionales: El deseo atávico de comprender al ser humano y al mundo exterior; además, el conocimiento previo es base de toda acción acertada. Esta causa, está íntimamente vinculada con la anterior y como ella, también nace con el hombre y es parte de su ontogenia. Pero como la anterior también; muchas veces directa

o indirectamente la reprimimos y el resultado de dicha represión, en nuestros estudiantes, es la creación de un perfil pasivo, de jóvenes no motivados, ni curiosos que aceptan el conocimiento como se les dice, sin cuestionarse nada.

3.- Sociales: Aplicar el conocimiento al mayor bienestar físico y mental del ser humano, y a mejorar sus condiciones de vida. Este fundamento es muy importante para el desarrollo de una sociedad y debe, necesariamente, articularse a todos los niveles (Social, económico, político, etc.). Sin embargo, para que esto ocurra, es necesario promover desde la docencia un nuevo tipo de sociedad donde prime la empatía o donde ésta, gradualmente reemplace el inmaduro ego (Egolatría, egoísmo, egocentrismo) que mantienen y aún fomentan muchas sociedades de LA, entre ellas la nuestra. De otra forma, el conocimiento producido, si sólo queda en papel, o en palabras al viento; lo que pretendía ser una inversión en CyT se convierte en un simple gasto difícil de justificar, como ocurre frecuentemente...

4.- Patrióticas: Por el deseo de ver aumentar la jerarquía, la cultura, el poder y sobre todo la independencia de su continente, país, región, ciudad, institución o escuela, objetivo que se alcanza con el adelanto cultural y técnico mantenido por la investigación permanente. En este sentido y como con el objetivo anterior; para este se requiere de empatía, y sobre todo de sentido de identidad y pertenencia. Sentidos que dan y sostienen la razón de ser del patriotismo y soberanía genuinos ó dicho de otro modo “*La soberanía de un país pasa por la educación e investigación*” (Richard, 1997a). Para lograr identidad y pertenencia, necesariamente, se debe transversalizar valores y sobre todo historia genuina, el sostén intrínseco del sentido de identidad y pertenencia... Todo ello, nos permite afirmar que la soberanía de un país pasa por la educación e investigación... Efectivamente, cuando enseñamos historia genuina (Basada en fuentes originales y analizada con objetividad), cuando rescatamos nuestro patrimonio natural y cultural y los transferimos a una educación en valores e identidad y logramos sentirnos orgullosos de ello, elevamos la autoestima de nuestros estudiantes y con ello, el sentido de pertenencia a nuestra tierra... Así es que aprendemos a valorar lo propio como lo mejor y consecuentemente a capitalizarlo en nuestro favor. LA está formada por países muy ricos, pero que arrastran 500 años del estigma español que nos inculcó que lo de afuera es mejor y seguimos arrastrando dicho estigma en lugar de asumir dicho pasado y pasar a otra cosa, a mirar el futuro... El creer que lo de afuera es mejor, no nos permite ver que estamos frecuentemente parados sobre inmensas riquezas... Riquezas que muchas potencias, aprovechando dicha coyuntura, utilizan y cuando perdemos nuestras especies, nuestros recursos, los derechos de explotación de lo nuestro, por ignorancia, por falta de percepción de nuestras riquezas; acaso no estamos perdiendo soberanía?

Nadie ama lo que no conoce (Richard 2004), esta frase resume la base del sentir patriótico. Para amar es necesario conocer y para conocer es necesario investigar en todas las áreas del conocimiento. La investigación le dice a un país lo que tiene y cómo administrarlo, la investigación escribe la historia desde sus raíces, le da la razón de ser y de existir, el orgullo del ser nacional y la explicación para el mismo; la investigación es el principal insumo para conocer el patrimonio, como primer paso para enamorarse de lo que tenemos y este amor es el principal insumo para cuidarlo, y respetarlo, la esencia misma del patriotismo. El patriotismo, luego, nace de la investigación y se consolida con la educación emergente de la misma (Richard 2017). La investigación es lo que le permite a una sociedad darle un valor adicional a las materias primas como productos manufacturados, es lo que le permite a un país producir bienes y servicios con ganancias muy superiores a la tradicional producción y exportación de materias primas...

Desde este punto de vista, ¿cuáles son los deberes éticos y morales de un docente investigador (DI)?

- a) Siguiendo los lineamientos anteriores, los propuestos por Dn Bernardo Houssay y en camino a definir el perfil del DI, éste debe practicar la docencia convencido de que sus deberes al respecto son, entre otros:
- b) Dedicarse a la ciencia para hallar nuevos conocimientos, hacerlos adelantar y perfeccionarla.
- c) Desarrollar la ciencia y las tecnologías en su propio país, para elevar su nivel intelectual y cultural (Alfabetización científica y cultural), el bienestar, la riqueza y la cultura.
- d) Contribuir a formar nuevos DI para que prosigan a su vez las líneas de investigación. Se debe promover y sobre todo rescatar aquello de que el discípulo debe superar al maestro y definitivamente desterrar a aquellos docentes mediocres que ven en sus estudiantes potenciales competidores y por tanto les mezquinan el escaso conocimiento que poseen...
- e) Ese adelanto científico básico y aplicado deberá beneficiar, además de su persona, a su institución, y su país.
- f) Ayudar al desarrollo científico de los países menos desarrollados, colaborando en proyectos internacionales, programas de intercambio docente estudiantil y promoviendo la unión académica entre ellos. No se debe perder de vista el hecho de que el conocimiento científico debe tener un carácter universal y muchas veces los países menos desarrollados por cuestiones estructurales no tienen acceso al conocimiento que pretende ser universal; en este caso es deber de todo DI propiciar políticas para que dicho conocimiento alcance ese carácter.
- g) El DI debe instruirse, mejorar, progresar como profesional y sobre todo como persona y buscar una posición donde pueda trabajar bien y desde la cual poder ser referente de persona ante estudiantes, discípulos y sociedad en general (Extensión e interacción social). Desde este punto de vista, tiene deberes para con los suyos, discípulos, amigos, familia y colegas. Debe contribuir, aún con sacrificio (Empatía, pertenencia, etc.), al adelanto de su propio país. Esto es uno de los puntos clave del cambio actitudinal. Estamos demasiado acostumbrados a no hacer nada sino es a cambio de algo y luego nos decimos “patriotas”... Si realmente queremos mejorar la situación docente de LA; necesariamente debemos cambiar nuestra docencia hacia una docencia no sólo disciplinar actualizada y contextualizada, sino también y sobre todo, a una docencia en valores y dedicarle a ello el tiempo que sea necesario, “aún con sacrificio”. De otra forma, no habrá cambio posible. Si seguimos promoviendo una docencia mediocre o peor aún mercenaria seguiremos produciendo profesionales mediocres que nunca valorarán la función docente y por el contrario contribuirán a desjerarquizarla. El momento actual impone sacrificios en pos de un futuro mejor para todos, y esto requiere de autocrítica primero, empatía después y desde luego, ponernos la camiseta del docente genuino (Vocacional, pasional). La empatía y sentido de pertenencia de pensar que lo hacemos por nuestros hijos, por nuestra sociedad y por nuestro país... Si vemos a la docencia como una profesión mercantilista, deberíamos entonces dejarla; de otra forma haríamos un gran daño social. Para esta cruzada se necesitan docentes de vocación genuina, porque sólo un docente vocacional piensa de la siguiente forma “*hago lo que me gusta, lo que amo y por si esto fuera poco, me pagan...*”. Si todos pensáramos así, la docencia sería diferente. Además, no debemos olvidar que la docencia debería ser ejercida por personas que son o fueron exitosas en su profesión y sintieron, como consecuencia de dicho éxito, el deseo de compartir sus conocimientos... Estas personas no hacen docencia por la paga (Lo que no justifica que por ello se les pague poco) sino por el deseo de formar seres humanos íntegros....
- h) Tiene el deber ético y moral de cumplir la finalidad primera de todo docente universal: “*Formar seres humanos íntegros*”. Los conocimientos, por su esencia científica, se desactualizan ó, como lo define Bunge (1987), cuando afirma que el conocimiento científico es un “*Conjunto de ideas establecido provisionalmente...*”. Es decir, la clave aquí es el término “provisional”, o cómo lo afirma Popper (1985)

“falsables”. Todos los conocimientos y paradigmas tienen un estatus temporal, de hecho el objetivo de la ciencia es conocer e interpretar la realidad y la ciencia se aproxima cada día más en forma asintótica a conocerla, algo que sin duda alcanzará... en el infinito...

(Ver Fig. 1)

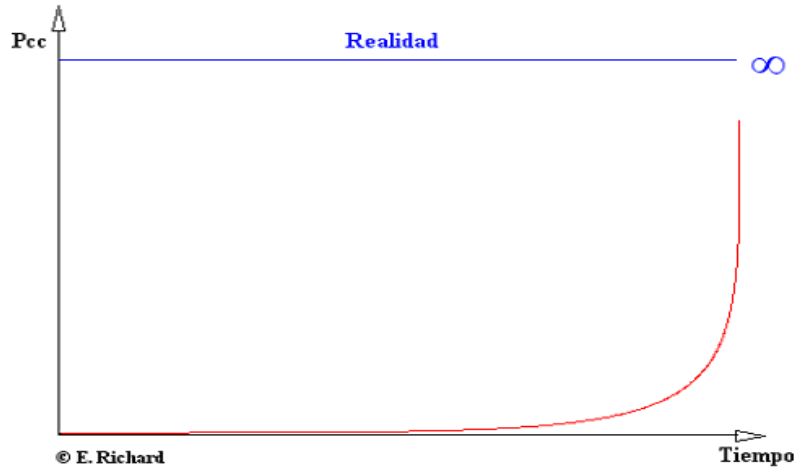


Fig. 1. (Modificado de Richard, 1997a). La investigación científica busca comprender la realidad, tan objetivamente como la realidad misma. La producción del conocimiento científico (Pcc), permite luego acercarnos cada vez más a dicha realidad. Sin embargo, la naturaleza subjetiva del ser humano hace que dicho proceso siempre tenga un sesgo de subjetividad y de error. Todo esto permite suponer que la producción de conocimientos científicos (Actualmente con una tendencia asintótica respecto a la realidad) nos permitirá interpretar la realidad objetivamente como es... en el infinito. En el gráfico la línea roja simboliza la producción de conocimiento desde el inicio de la humanidad (200.000 AP) en tanto que la inflexión de la curva hacia arriba como consecuencia de la producción exponencial de conocimiento científico comienza a partir del siglo XVIII y se eleva verticalmente a partir del siglo XX (Era del conocimiento). Obviamente el gráfico no guarda proporcionalidad alguna respecto a la variable temporal.

- i) Sin embargo y a pesar de ello, todavía encontramos docentes mediocres (Cada vez menos...ojalá...) que enseñan su asignatura en forma dogmática y sobre la base de un único texto que compraron en el siglo pasado; presuponiendo que desde entonces nada más ocurrió o que las actualizaciones al texto se basan en la incorporación de cosas complementarias... Debemos asumir el carácter dinámico y provisional de la ciencia y consecuentemente asumir que los conocimientos se desactualizan cada vez con mayor celeridad. Pero esta situación no se aplica a los valores. Efectivamente, tenemos que asumir que los conocimientos que impartamos a nuestros estudiantes, en un año estarán desactualizados; pero los valores que les inculquemos, que les prediquemos con el ejemplo, que les transversalicemos en el aula, son para siempre y serán aplicados tanto en su profesión, como en el desenvolvimiento social y sobre todo, en la familia (la unidad funcional y estructural de toda sociedad) que forme; con lo cual ese profesional se convierte en un multiplicador social de valores...
- j) Tiene la obligación ética y moral de mantenerse actualizado en su área disciplinar y cultura general local, regional y global con el fin de transversalizar dichos conocimientos en su propia asignatura.

Muy vinculado al ítem anterior, los DI deben mantenerse en un proceso de actualización y sobre todo de evaluación continua. La enseñanza disciplinar de conocimientos descontextualizados de la región o país donde se encuentra el docente, deriva luego en uno de los causales del fracaso laboral del egresado titulado, que no encuentra campo de aplicación a lo que aprendió por estar desfasado en lo temporal y en lo espacial. Se debería, asimismo (Al menos en Bolivia), implementar sistemas de incentivos a la docencia y sobre todo a la investigación adoptando un modelo de cátedra en base al paradigma productivo como tiene el resto del Mercosur académico.

- k) Tiene la obligación de ser ético, porque como docente debe ser un referente y modelo de persona para sus estudiantes. La ética es una de las transversales más importantes en este proceso de cambio de perfil docente y para nuestras sociedades que necesitan tener una masa crítica de profesionales éticos en todas las áreas y funciones. Debemos formar una nueva generación de padres éticos que multipliquen dicha transversal. Un país nuevo se lo construye desde la célula social por excelencia, la familia...En tal sentido, debemos reasumir el rol docente de formadores de un nuevo perfil de padres.
- l) Tiene, desde la extensión e interacción social, el deber ético y moral de contribuir con la educación informal a “*iluminar a la sociedad o conducirlos, en su defecto, a la revolución contra las condiciones que oprimen su existencia...*” (Del manifiesto liminar de 1918). Esto exige un rol activo y participativo del docente más allá del aula, en el seno de la institución, en la sociedad y en la política del país. El docente tiene la obligación social, ética y moral de rendir informe sobre lo que hace a la sociedad que lo sustenta (La evaluación de los impares, *fide* Richard, 1998); sobre las actividades que realiza, sobre las investigaciones que hace y cómo estas ayudan, benefician o contribuyen al desarrollo de la misma, más allá de la formación de profesionales. Es decir un rol cuasi perdido de nuestras universidades (Richard, 1998): el de contribuir a alfabetizar científica y culturalmente a nuestra sociedad. Una sociedad alfabetizada científicamente, culturalmente, generará tensión populista (*sensu* Lemarchand, 1996) que actuará como factor de presión y catalizador; no sólo mejorando la asignación estatal de fondos a la IC y EG (Richard 2003a). Se trata entonces de socializar la ciencia para que la sociedad en su conjunto sea partícipe y actor de las políticas de educación, CyT del país. Por otro lado, no debemos olvidar que las universidades y las instituciones educativas son, en teoría y potencialmente, las instituciones que mayor número de intelectuales concentran en su interior y por dicha razón son, naturalmente, estas instituciones, las que deberían contribuir a la resolución de problemas de un país.

Desde el punto de vista ético y filosófico, ¿qué tipo de función o profesión es la docencia?

Obviamente, podemos argumentar que existen diferentes conceptos y definiciones de lo que es un docente. Desde la persona que enseña la asignatura para la cual fue preparado, hasta la que aquí rescatamos, y que tiene por finalidad *formar seres humanos íntegros...* Desde este último punto de vista y considerando que Bolivia como otros países de la región adolece de una crisis social, económica, cultural y política generalizada estamos convencidos de que la nueva praxis docente investigativa, debe sostener la última finalidad mencionada. En este punto y como lo planteara en un libro previo (Richard, 1997a) considero que la profesión docente debería ser considerada a nivel de política de estado como una profesión de “alto riesgo y responsabilidad social” y consecuentemente, contar con los contralores y recaudos necesarios para dicha calificación. Efectivamente, si tenemos en cuenta que los estudiantes son adolescentes que necesitan y en forma urgente tener referentes de personas a seguir, líderes genuinos y que no siempre lo encuentran en sus hogares; la institución educativa entonces debe rescatar el rol de contención social y sus docentes ser auténticos referentes de personas a seguir e imitar. No podemos dejar de reconocer aquí que la educación es un arma de doble filo, con el poder de

educar, de formar a un ser humano, como también de deformarlo. Así, un mal docente (grupo o generación) puede deformar la mentalidad de jóvenes conduciendo a generaciones de profesionales sin valores de ningún tipo; muchos de los cuales llegarán, tarde o temprano, incluso a cargos políticos de decisión donde reflejarán, en sus acciones, su propia formación (ó deformación) carente de ética, valores, etc. y, en Latinoamérica, tenemos demasiados ejemplos de políticos y profesionales de las diferentes áreas que reflejan dicho proceso. Por lo tanto, el sistema no debería permitir que un profesional que, por falta de vocación, eligió la profesión equivocada y no encuentra salida laboral en ella, termine como docente en un aula donde voluntaria o involuntariamente transmita a sus estudiantes como valores, sólo frustración, infelicidad, mediocridad y, a través de ellas, el poder de hacer que un estudiante apasionado por la temática de una asignatura, termine odiándola... El odio promovido por dicho perfil docente es una de tantas patologías no menos importantes derivadas de la praxis no vocacional. Debemos empezar a ver a la docencia como lo que es, desde su verdadero rol en la formación de nuevas generaciones de jóvenes, que luego dirigirán instituciones y hasta el país mismo. Debemos asumir entonces, la función sociopolítica (No politiquera) que posee esta hermosa profesión y praxis.

En tal sentido, si la profesión docente es tomada con la importancia que realmente tiene en la formación de seres humanos íntegros, ciudadanos modelo, y como referentes de decenas de generaciones y por tanto convirtiendo al DI en líder y pilar sustentador de las bases constitucionales del desarrollo y proyección de un país; debería en consecuencia jerarquizarse desde todo punto de vista.

¿Quiénes son nuestros estudiantes y qué necesitan?

Nuestros estudiantes son el objeto, finalidad primera y última de nuestra función, praxis y profesión y, demasiadas veces, perdemos esta percepción y tomamos la docencia con fines elitistas, de estatus social o como una salida laboral más; sin reparar en el daño potencial que podemos hacer a los estudiantes con actitudes de este tipo. Nuestros estudiantes, son la razón de ser y de existir de la profesión docente y a ellos nos debemos. En el caso particular de la universidad, los estudiantes que ingresan a ella son, en la mayoría de los casos, adolescentes y como tales adolecen de un cambio que va mucho más allá de lo hormonal y fisiológico para recaer sobre lo actitudinal y comportamental. Estos adolescentes necesitan, consecuentemente, ejemplos y referentes de vida, ¿modelos a seguir y por qué no? también estímulo y apoyo moral para los problemas cotidianos. Cada vez con menos frecuencia encuentran dichos valores y referentes en el hogar; y lamentablemente, tampoco en la institución, donde cada vez más DI transmiten (voluntaria ó involuntariamente) su falta de vocación y pasión por su praxis. En otros casos, hacen tangible y evidente su frustración por haber fracasado en su profesión y haber tenido que dedicarse, por falta de opciones, a la docencia. Después de analizar la situación expuesta deberíamos entonces entender por qué, nuestros adolescentes toman como referentes de personas o modelos de vida a seguir a un cantante de rock caído en desgracia y drogadicto, un futbolista de idéntico perfil, etc. Y consecuentemente adoptan también sus modos de vida y peor aún, sus valores. Cuando este tipo de situaciones ocurre, debemos, necesariamente, reflexionar sobre el cumplimiento vocacional de nuestro rol docente y meditar sobre el daño social y psicológico que ocasionamos cuando no aplicamos el rol de contención social para estos jóvenes, carentes de un norte donde orientarse... En este sentido, tenemos una doble obligación ética y moral para con nuestros estudiantes adolescentes: ser líderes y referentes de personas íntegras y productivas y formar una nueva generación de padres y con ello un nuevo concepto de educación familiar.

Y entonces, ¿cómo promovemos el cambio a esta situación? Y ¿cuál es el perfil de DI ideal para el mismo?

Resulta paradójico pero el cambio de esta situación que hemos venido desarrollando sucintamente en este ensayo y que pasa por lo social, cultural, político y económico; sólo puede darse desde la educación. Necesariamente se impone una educación nueva o si se quiere, rescatando valores perdidos y en una posición que recupere el liderazgo docente. Una educación reformulada y que implique un nuevo perfil DI tendiente a romper los círculos de mediocridad que existen (En la medida que se quiera) en las universidades de LA y que, en las aulas y fuera de ellas, se conviertan en líderes referentes de personas para formar seres humanos íntegros y gesten una genuina revolución sociocultural desde las aulas. Una revolución que se constituya en la base, en los cimientos, de un nuevo país... No digo con esto que sea tarea fácil, pero tampoco me voy a acoger al viejo paradigma latinoamericano según el cual “a cada solución, le encontraremos el problema” y con ello vivimos buscando excusas y justificaciones para continuar con el *status quo* actual... mediocre...

El cambio es posible y desde las aulas. Con diferentes experiencias docentes propias y de mis estudiantes del posgrado en educación superior, hemos obtenidos resultados por demás optimistas en este sentido, en diferentes unidades académica. Sin embargo, es necesario para este cambio también, concientizarnos de que la docencia no es pararse frente a un aula a repetir conocimientos, que a veces ni el docente mismo entiende. La nueva praxis docente investigativa, debe partir de un nuevo paradigma; un paradigma productivo (Richard, 1997a); y si asumimos que desde la docencia podemos catalizar, al menos un cambio social y político en la sociedad, entonces deberemos empezar a ver a la docencia como una ciencia política (No politiquera como lo es actualmente en los círculos mediocráticos).

¿Cuál es, luego, el perfil docente deseado para este cambio y por qué?

Si partimos de los preceptos discutidos anteriormente, encontramos que la docencia no sólo es una profesión de alto riesgo y responsabilidad social; sino que se constituye en el motor de cambio político y social de una sociedad (*fide* Richard, 1997a). Es por ello que, en un libro anterior he planteado un perfil DI ideal, bajo un nuevo paradigma y praxis enmarcado en una estructura de poder y liderazgo, como aquel con el potencial de actuar en dicho proceso de cambio político y social; bajo el siguiente esquema (Ver Fig. 2):

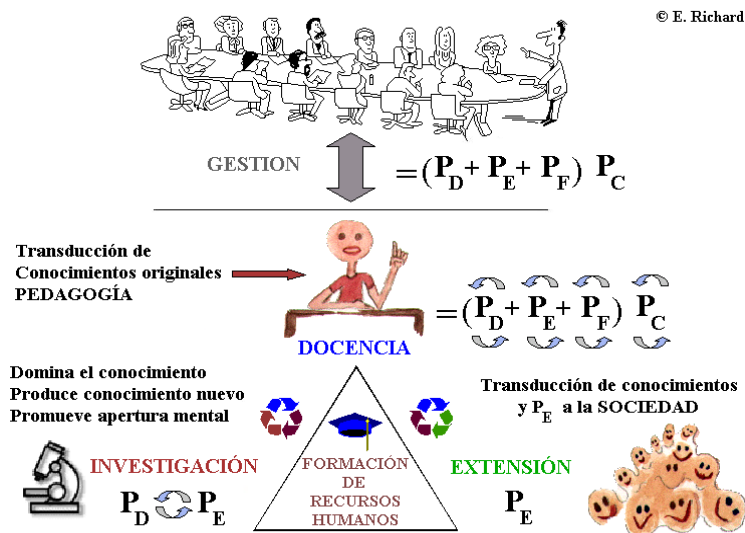


Fig. 2: Esquema de interrelaciones, muy simplificado, entre los poderes que potencialmente (El poder que no se ejerce no existe) posee un DI y que conforman el Poder de cambio político y social en el contexto académico, social y político. Se parte de que un docente no puede ser tal si no es antes un investigador ya que el investigador, por su formación y función, posee el PD (= Poder Disciplinar) y

PE (Poder Ético). El PF (Poder Formal) se adquiere por una vía legal, que, en el caso de la docencia, puede estar representado por un examen de competencia y/o concurso. La transducción de los conocimientos generados por la investigación se logra hacia la docencia a través de la pedagogía. A su vez, la suma de los tres poderes conduce potencialmente a la formación de un Factor de Potenciación Emergente ó Poder Carismático que retroalimenta a los anteriores y por tanto, a sí mismo. Con los poderes conjuntos de dicha fórmula se tiene, “potencialmente”, la capacidad de actuar como motor de cambio político, social y cultural desde el aula (Docencia formal) y hacia la sociedad (Extensión, docencia no formal). En este contexto, la extensión conforma el proceso de cambio hacia la sociedad, entre otros, a través de la educación informal (Transduciendo los conocimientos desde la educación formal) ó en forma más directa, en áreas de decisión política dentro o fuera de la institución (Gestión). (Modificado de Richard, 1997a).

PD = El investigador domina el tema de área, posee mente abierta, no hay dogmatismo. Conoce su cultura y filosofía camino a dominar ambas. Es actor y partícipe de toda situación social y sobre todo política de su sociedad. Es constructor de procesos de cambio, desde la Docencia, la Formación de RRHH y sobre todo la Gestión. La ética es un sentido interno y propio del Investigador, y crece exponencialmente conforme avanza su carrera.

PE = La Investigación conduce necesariamente a conocer la ética científica, primeramente, a desarrollarla posteriormente. El investigador es un crítico juicioso que valora el hacer. El conocimiento genera ética por convicción. Son referentes de persona. Forman, seres humanos íntegros. Sienten el deber ético y moral intrínseco (No obligado) de mantener informada a la sociedad que los sustenta (Impares, principio de reciprocidad). El PE es el poder de “predicar con el ejemplo”.

PF = Lo alcanzan en virtud de los dos anteriores, la retroalimentación conduce a una jerarquización creciente en lo académico, social, cultural y económico.

Pc = Esta forma de poder es un factor emergente de la sumatoria de los anteriores. No existe sin ellos, se alimenta de los mismos y los potencia en un círculo de retroalimentación positiva. Como todas las formas de poder y esta, más que ninguna, sólo existe a través de sus manifestaciones (El poder que no se ejerce no existe).



= Transducción



= Retroalimentación.

Este esquema, muy simplificado, manifiesta las relaciones ideales para el nuevo paradigma deseado para el DI en LA. Se parte de considerar, como pilar principal y primero de la actividad académica, a la investigación. ¿Por qué? Porque para investigar (IC genuina conducente a la producción de conocimiento nuevo y original) se debe, como requisito previo, dominar primero el conocimiento de área (Planteado como una etapa superior al “saber”); ya que sólo este último le demarcará el “perímetro” de los vacíos en dicha área del conocimiento. Vacíos que serán su objetivo llenar; contribuyendo con ello, al desarrollo genuino de su ciencia de área y a acercar a la humanidad un poco más a conocer la realidad (Ver Fig. 1) ó si se quiere, a la verdad.

Como consecuencia, el profesional aumenta, con el tiempo, su bagaje de conocimientos y en este proceso, actitudinalmente su mente también se abre cada vez más haciéndose más permeable a cosas nuevas, novedosas y sobre todo, al cambio. Estas personas se encaminan hacia la objetividad de la ciencia y en ese camino dejan detrás el dogmatismo que caracteriza hoy en día a todos los docentes mediocres. Claro que estamos hablando de personas que investigan vocacionalmente, personas que buscan en la investigación respuestas más allá de lo disciplinar, personas que, tarde o temprano, incurrirán para dichas respuestas, a la madre de todas las ciencias, la filosofía; proceso ontogenético en el que, irremediamente, derivan todos los investigadores vocacionales a lo largo de su carrera.

Trasladando todo ello al contexto de la praxis docente investigativa se puede observar que las personas que dominan el conocimiento (Y lo manifiestan) y poseen mente abierta se caracterizan porque, como propiedad emergente de ellos, son muy seguras en su discurso y de sí mismas, algo que nuestros estudiantes perciben claramente y que en ellos se traduce en credibilidad, una cualidad fundamental de líder y necesaria para el cambio actitudinal. Estos DI son, para nuestros estudiantes, personas creíbles y por tanto con el poder potencial de convertirse en referentes de personas. Por otro lado, la IC conduce, necesariamente, a conocer la ética científica primeramente y a desarrollarla posteriormente. El conocimiento actúa promoviendo, catalizando, los valores éticos por convicción (No por religión) convirtiéndose, entre otros, en un crítico juicioso que valora el hacer, antes de considerar si es positivo o negativo. La ética, en nuestro plano ideal, es un sentido interno y propio del IC, y crece exponencialmente conforme avanza su carrera. Bien podemos afirmar que la ética retroalimentada por el conocimiento resultante de la investigación y la alfabetización cultural hace al DI una persona segura, ejemplificadora y por tanto creíble. El poder ético es el poder de “predicar con el ejemplo” y por tanto son las personas que potencialmente se pueden convertir en referentes de persona para formar seres humanos íntegros. Son las que sienten el deber ético y moral intrínseco (No obligado) de mantener informada a la sociedad que los sustenta (Impares, principio de reciprocidad). Luego, a mayor grado o adquisición de conocimiento, existe también la tendencia a adquirir un sentido de ética mayor o, si se quiere, su contrasentido es: Las personas son más fáciles de corromper, cuanto más ignorantes son (Aunque siempre hay excepciones que confirman la regla). Simplificando todo ello, se tiene que la investigación conduce, potencialmente, al dominio del conocimiento (de área primero, general después) y al desarrollo análogo de una ética del área primero y general después, con lo que la persona adquiere potencialmente (Acorde con Richard, 1997a; “*el poder que no se ejerce, no existe*”) el Poder disciplinar (Pd) y el Poder ético (Pe).

En este modelo ideal, el investigador (Ver Fig.2) que posee el Pd y el Pe, tiene el mayor potencial de acceder a un cargo docente en relación a un docente tradicional y mediocre. Cuando esto ocurre (examen de competencia, concurso, etc.), desde la docencia, el investigador adquiere además el Poder Formal (Pf), con lo cual se completa la trilogía de poderes (Ver Fig. 3). Desde la praxis docente así entendida (Suma de poderes), la persona adquiere el “espacio ideal” para continuar adquiriendo conocimientos, con lo cual, retroalimenta sus poderes disciplinar y ético y esto a su vez le da mayores posibilidades y potencialidades de alcanzar mejores cargos docentes u otros, en un círculo de retroalimentación positiva. Luego, la persona, en un círculo funcionalmente idéntico alcanza, en el tiempo, entre otros: Un bienestar personal y social creciente... En el primer caso, por la satisfacción espiritual (Estamos siempre hablando de investigadores vocacionales, genuinos) que implica la adquisición de más conocimiento; y en el segundo caso, porque la transducción de dichos conocimientos al aula (Docencia) y a la sociedad (Extensión) reedita, en un paradigma productivo, un mayor reconocimiento social de la persona, premios, distinciones, etc. Y por tanto en una autoestima creciente. Finalmente, no podemos dejar de indicar también como consecuencia lógica que, a mayor grado de

reconocimiento social por la mayor preparación y producción académica, trae como consecuencia el acceso potencial a cargos con mayor remuneración económica. En este esquema, donde la persona entra en círculos de retroalimentación positiva que redundan en mayor bienestar y reconocimiento socioeconómico y el perfeccionamiento continuo en todos los aspectos de la misma, los beneficiarios experienciales de dicho éxito continuo son: Los estudiantes (Docencia) y la sociedad (Extensión), quienes recibirán el resultado de una docencia enriquecida permanentemente por el aporte de la investigación continua del docente y por las experiencias laborales en continuo crecimiento y desarrollo extra docencia de dicho profesional. Por otro lado, la persona con la trilogía de poderes, posee (Potencialmente) una credibilidad y seguridad crecientes, sustentados, precisamente, en los anteriores y en su interacción y retroalimentación continua derivando en un Factor de Potenciamiento Emergente de dicha sumatoria, que denominé Poder carismático (Pc) (Ver Fig. 3) (Richard, 2003a; 2003b). Este, constituye una propiedad emergente de la sumatoria de poderes en interrelación, más que de las partes. El Pc actúa retroalimentando a dicha sumatoria en un círculo de retroalimentación positiva que redundan en una permanente jerarquización de la función docente, profesional y personal, en su más amplio sentido (Ver Fig. 2 y 3).

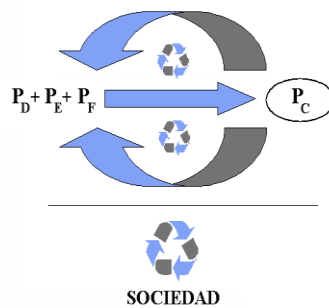


Fig. 3: (Modificado de Richard, 1997a). La sumatoria de los tres poderes tiene potencialmente como consecuencia, la aparición de un cuarto poder emergente de la misma: El poder carismático (Pc). Efectivamente, dicha sumatoria le da a la persona que la posee, el dominio del conocimiento (Pd), el poder de predicar con el ejemplo (Pe) y de ser un referente profesional a seguir (Desde el Pf). Todo conduce a una gran seguridad del docente y sobre todo credibilidad en las personas bajo su influencia, que se traducen en un carisma creciente conforme se fortalecen los poderes de la sumatoria. El Pc le permite al profesional y docente un mayor impacto y penetración social de sus ideas y por tanto mayor poder de cambio político y social desde la docencia.

Luego, la persona que posee la fórmula completa, adquiere con ello, potencialmente, el poder político y social que lo conduce a convertirse en motor de cambio político y social en la sociedad y contexto donde se desenvuelve sobre la base de un poder genuino sustentado en credibilidad.

A manera de conclusión...

En LA y sobre todo en Bolivia, los círculos de decisión, como la clase política, se caracterizan porque quienes lo conforman sólo poseen el Poder Formal (Pf) y en general se trata de personas no siempre competentemente idóneas y éticas para el cargo que ocupan, constituyendo un círculo de exclusión. Es decir, una persona que no es idónea para el cargo que ocupa (No posee el Pd) y que tampoco posee ética, como lo demuestra al aceptar un cargo para el cual no es idóneo; jamás tratará de formar un equipo con personas idóneas y éticas o que posean la sumatoria del Poder Disciplinar y Ético; ya que de hacerlo, estas últimas le harían ver permanentemente su falta de idoneidad y por otro lado, las primeras se verían limitadas para hacer

lo que la mayor parte de los políticos hace: recuperar su inversión de campaña a costa del erario del pueblo, entre otras cosas. Es por ello que, en LA, los círculos de poder concentran generalmente el Poder Formal únicamente y se convierten en círculo de exclusión para las personas que poseen la sumatoria de los poderes Disciplinar y Ético, con lo cual la sociedad, el país paga las consecuencias de las decisiones tomadas por personas poco idóneas, poco éticas, pero que tienen el poder (Pf) de tomarlas. Debido a estos círculos de exclusión, resulta poco menos que imposible llegar, en el sistema actual, a conformar un gobierno con una gran mayoría de personas con la fórmula del Ppys. Lamentablemente, la Universidad actual, al menos en Bolivia, no está al margen de estos círculos de exclusión. Por lo tanto, la solución no radica en cambiar de políticos y jugar a prueba y error mientras nuestros países se empobrecen más y más a costa de oligarquías mediocres que piensan más en sí mismos que en la sociedad que los eligió... La solución está, entonces, en formar una nueva clase política, que sepa lo que hace, que tenga un alto sentido de ética y moral, identidad y pertenencia, que este formada por referentes sociales de personas, entre otros y esto, queridos amigos docentes, sólo se puede lograr desde un solo lugar: El aula...

Un país, una sociedad se construye desde las bases, y los cimientos de dicha base se llama educación e investigación. Las verdaderas revoluciones se gestan en el aula, un país se comienza a construir en el aula... Porque es, en dichas aulas, donde se formarán nuestros políticos, donde se construirán y afianzarán los valores que luego serán incorporados en nuestra sociedad... Sres. docentes... la docencia es una profesión hermosa, pero entraña una gran responsabilidad... la responsabilidad de educar al soberano, de formar el país que queremos, que deseamos... Si no nos empoderamos de la fórmula de Ppys, si no asumimos dicha función con el grado de vocación, pasión, empatía, altruismo y responsabilidad que ella implica, perdemos el derecho a criticar al sistema y a los políticos que lo integran. Después de todo, las personas que integran dicho sistema y sus políticos fueron el resultado de una educación; alguien los formó o los deformó... No corresponde entonces seguir echándole culpas al sistema que nosotros mismos hemos contribuido a formar... Si queremos un nuevo país, una nueva sociedad, luchemos por ello, los docentes tenemos el poder de hacer una revolución desde el aula.

Referencias

- Bunge, M., (1987). *La ciencia, su método y su filosofía*. Ed. Siglo XX. Buenos Aires. 110 Pp.
- Ingenieros, J. (1971). *El hombre mediocre*. Ed. Atlántida 187 p. Bs. As.
- Lemarchand, G., 1996. La importancia de la divulgación y la difusión científica y tecnológica. *Redes*, 3 (7): 161 – 192.
- Lyman, P. y H. Varian, (2003). “How Much Information? 2003”. En: Sitio Web Oficial de la Universidad de California en Berkeley, EUA. Disponible agosto 2017 en: <http://www2.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003/>
- Lizárraga Zamora, K. (2002). *Economía y universidad pública*. Fundación Milenio y Konrad Adenauer Stiftung. 348 p. La Paz.
- Oppenheimer, A. (2010). *¡Basta de historias! La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves para el futuro*. Editorial Debate. Mexico. 272 p.
- Popper, K. (1985). *La lógica de la investigación científica*. Ediciones Rei, Buenos Aires. 451 p.
- Richard, E. (1997a). *Ciencia, sociedad, política y liderazgo en el tercer milenio*. Ed. Centauro. Bs. As. 123 p.
- Richard, E. (1997b). *Propuesta de Estrategia de enseñanza y modalidad de aprendizaje en carreras dirigidas a investigación y docencia*. Pp 175 – 178. In: Hanne, V.M. (Ed). *Investigaciones Educativas*. Univ. Nac. De Salta. 220 pp.

- Richard, E. (2003a). Función de las publicaciones, en el contrato social mediatizador y vinculante de la extensión para difundir y divulgar la investigación científica y tecnológica en Latinoamérica. *UMSA, FT, Revista Tecnológica* 1 (2): 65 – 74.
- Richard, E. (2003b). *Introducción a la educación ambiental*. Ed. Asoc. Humboldt. La Paz. 115 p
- Richard, E. (2003c). *Una introducción ambiental para El Alto – Bolivia*. CD ROM Interactivo. La Paz.
- Richard, E. (2003d). *Docencia y liderazgo en el tercer milenio*. Ed. Asoc. Humboldt. La Paz. 32 p.
- Richard, E. (2003e). *Construyendo una currícula para la asignatura Biología General en carreras de licenciatura y profesorado en Biología y Arqueología en el Mercosur académico*. CD ROM interactivo, multimedia. Fac. Técnica, UMSA y Ed. Theratos. La Paz
- Richard, E., (Ed.) (2003f). *Curso de postgrado de Diplomado en Gestión del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Educación Superior*. CD ROM Multimedia. Fac. Técnica, UMSA y Ed. Theratos. La Paz
- Richard, E. (Ed.) (2003g). *Curso de postgrado de Diplomado en Metodología de la Investigación y Comunicación Científica y Académica*. CD ROM Multimedia. Fac. Técnica, UMSA y Ed. Theratos. La Paz.
- Richard, E. (Ed.) (2003h). *Curso de postgrado de Especialidad en Diseño de Proyectos Educativos en Educación Superior*. CD ROM Multimedia. Fac. Técnica, UMSA y Ed. Theratos. La Paz
- Richard, E. (2004). Los diez pecados capitales de la docencia en Latinoamérica, una discusión para el cambio. En: E. RICHARD (Ed.). 2004. *Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ingeniería, Curso de Postgrado de Maestría en Gestión y Evaluación del Proceso de Enseñanza Aprendizaje Universitario y Metodología de la Investigación, Gestión y Comunicación Científica y Académica*. CD ROM interactivo, multimedia. UMSA, FI y Editorial Theratos. La Paz, Bolivia.
- Richard, E. (2004). Universidad, docencia, política y sociedad en Bolivia. Reflexiones en torno al perfil docente investigador universitario ideal para el tercer milenio, en Bolivia. Pp 3 – 41. En: BARRAL ZEGARRA, R. (Ed.). 2004. *Educadoras nuevas, educadores nuevos*. Editorial Ayni Ruway. La Paz, Bolivia. 144 p.
- Richard, E. (2017). El patriotismo nace de la investigación. Prólogo. Pp 2-3. En Mejía Ibáñez R. *Metodología de la Investigación Científica*. 5ta Ed. 234 p. La Paz.
- Richard, E. (2017). Praxis profesional en la Universidad del siglo XXI. Ensayo. Pp 3 – 23. En: *Actas VI Evento Internacional “La Universidad en el Siglo XXI”*. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Manabí, Ecuador. ISBN 978-9942-773-02-9
- Barral Zegarra, R. y E. Richard. (2006). *Educación y constituyente: Autonomías y soberanía*. 148 p. Ed. Ayni Ruway. La Paz, Bolivia.
- Richard, E. y D. I. Contreras Zapata. (2014). El rol de la investigación universitaria en la descolonización e independencia académica: Lo que no se publica no existe... *UMSA Revista Tribuna Docente* 2014 (2): 3 – 5. La Paz, Bolivia
- UNESCO, (1999). *Conferencia mundial sobre Educación Superior, 1998: La educación superior en el siglo XXI*. CD ROM Interactivo. Ed. Unesco. Paris.

La educación superior y la participación de género en la universidad

Ec. Marina Mero Figueroa

Universidad de Guayaquil

Marina.merof@ug.edu.ec

Ec. Jefferson García Pérez

Universidad de Guayaquil

Jefferson.garciap@ug.edu.ec

Ec. Kevin Guadalupe Sánchez

Universidad de Guayaquil

Kevin.guadalupes@ug.edu.ec

Resumen

En el presente trabajo se analizó la evolución de la participación de la mujer en la educación superior, para lo cual se tomó en cuenta cifras históricas donde se evidencia un notable incremento de la presencia y de la participación de las mujeres en la matrícula estudiantil, así como la segregación desfavorable de las mujeres en el ámbito universitario en cuanto a los nombramientos de autoridades y cargos jerárquicos en las instituciones de educación superior (IES), la participación de la mujeres en áreas disciplinarias y el ejercicio de la docencia. Se analizó el caso particular de la Universidad de Guayaquil, donde se podrá observar de manera más directa la temática planteada, incluso se puede apreciar las tendencias con respecto a la selección de una carrera universitaria, identificar de manera estadística las facultades que son más atractivas para los jóvenes. Con toda esta recopilación se busca identificar los nudos críticos e incluso los obstáculos que encuentran las mujeres en su vida tanto académica como profesional, es por ello que la aplicación de las políticas públicas encaminadas a la equidad de género ha afectado de manera positiva, promoviendo un cambio estructural que busca reducir la exclusión y poder destruir las barreras que han existido.

Palabras clave: Género, Educación Superior, desarrollo.

Abstract

In the present work the evolution of the participation of women in higher education was analyzed, for which historical figures were taken into account where there is a notable increase in the presence and participation of women in student enrollment, as well as as the unfavorable segregation of women in the university environment regarding the appointments of authorities and hierarchical positions in higher education institutions (HEIs), the participation of women in disciplinary areas and the exercise of teaching. The particular case of the University of Guayaquil was analyzed, where it will be possible to observe in a more direct way the thematic one raised, you can even appreciate the tendencies regarding the selection of a university career, to identify in a statistical way the faculties that are more attractive for Young. With all this compilation we seek to identify the critical knots and even the obstacles that women face in their academic as well as professional lives, that is why the application of public policies aimed at gender equality has affected in a positive way, promoting a structural change that seeks to reduce exclusion and be able to destroy the barriers that have existed.

Keywords: Gender, Higher Education, development.

Introducción

Los cambios más importantes en las Instituciones de Educación Superior (IES) van desde el aumento de la matrícula femenina que en algunos casos ha equiparado a la de los hombres, la incursión de las mujeres en carreras como las Ciencias, Ingenierías, Medicina, carreras tradicionalmente masculinas y el acceso a los cargos de poder con mayor relevancia en las Universidades. Sin embargo, las oportunidades laborales en altos cargos siguen dándose con menor rigurosidad para los hombres.

El informe “El progreso de las mujeres en el mundo 2015-2016” (ONU, Organización de las Naciones Unidas, 2015), recopila formulaciones de políticas económicas y de derechos humanos para exigir cambios de gran alcance a la agenda mundial de políticas con el objetivo de transformar economías y conseguir que los derechos y la igualdad de las mujeres sean una realidad.

Tal como refleja el informe, se han logrado avances significativos en muchas sociedades, especialmente a la hora de fomentar los derechos legales de las mujeres. Sin embargo, en una era de riqueza mundial sin precedentes, millones de mujeres siguen confinadas en trabajos mal remunerados, de poca calidad, sin poder disfrutar siquiera de una asistencia sanitaria básica, ni de acceso a agua limpia o saneamiento decente. A nivel mundial, sólo la mitad de las mujeres forman parte de la población económicamente activa, en comparación con las tres cuartas partes en el caso de los hombres. En las regiones en desarrollo, hasta el 95 por ciento del empleo de las mujeres corresponde al sector informal, con trabajos no amparados por la legislación laboral y sin protección social.

La carga del trabajo de cuidado no remunerado sigue recayendo en las mujeres, un trabajo que se ha visto intensificado como consecuencia de políticas de austeridad y recortes. Para construir economías más justas y sostenibles, que sean de utilidad para las mujeres —y los hombres—, hay que empezar a hacer las cosas de forma distinta.

Importancia del problema

Es de conocimiento general que un mundo globalizado, donde la tecnología está a un clic de distancia podremos evidenciar qué sociedades cuentan con severas deficiencias, lo que significa que hemos prosperado en muchos ámbitos, pero continuamos rezagados en otros; el acceso a la educación, la participación de la mujer, la redistribución equitativa de la riqueza, el impacto ambiental, son algunos de las áreas que se debe continuar mejorando.

Es evidente que en América Latina estas problemáticas son más representativas que en otros continentes desarrollados, uno de estos inconvenientes ha sido la persistente violencia de género, la exclusión de las mujeres en los ámbitos tanto académico como profesional es una práctica que ha venido dándose por un considerable lapso de la historia.

Es, por tanto, que los autores han decidido incursionar en apenas una pequeña parte de este gran campo como es la inclusión y la equidad de género, tomando en consideración la situación de este en la educación superior, es notable la cantidad de bibliografía, foros y campañas sobre género pero la muralla que se debe derribar es incluso más grande.

Solo en Ecuador se puede denotar que la primera mujer en recibir un título universitario fue Matilde Hidalgo en el año 1921, desde aquella época la educación superior dio un cambio de 180°, es por ello que se tomará como un punto de análisis la Universidad de Guayaquil para obtener información más cercana a la realidad.

En el trabajo de investigación se desea identificar si existe un incremento o disminución de la participación de la mujer en la IES, y que se pueda identificar si las decisiones planteadas por el gobierno a través de la Constitución y de las políticas públicas se ha logrado eliminar alguna de estas barreras como son la exclusión social.

Metodología

Las acciones tomadas para realizar este trabajo, constan de actividades contempladas en métodos investigativos y descriptivos, empleando el análisis y la síntesis como técnicas principales de la indagación de los valores sociales y numéricos contemplados en el presente.

Se requirió la información estadística de la Universidad de Guayaquil mediante el Centro de Cómputo Universitario, que facilitó todo el detalle disponible de esta Casa Académica y se añade la encontrada en los artículos relacionados al tema en el Banco Mundial, PNUD y UNESCO.

La Educación Superior en el contexto de América Latina y Ecuador.

Las instituciones de educación superior son un factor clave para el desarrollo económico y social de cualquier país del mundo, en países en desarrollo no se ha realizado estudios del impacto económico de las universidades en la promoción del desarrollo económico.

Sin embargo, es evidente que en América Latina las universidades públicas son las que mantienen el avance de la ciencia y la tecnología; sin este conocimiento sería altamente improbable que la región alcanzara el desarrollo económico.

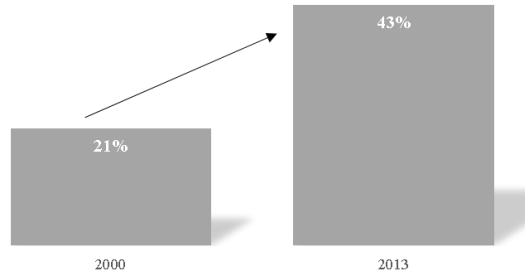
En un estudio estadístico realizado recientemente por el Banco Mundial, se evidencia las tendencias en la educación superior con respecto a AL, y de acuerdo a este:

Mediante la educación superior, un país forma mano de obra calificada y construye la capacidad para generar conocimiento e innovación, lo que a su vez impulsa la productividad y el crecimiento económico. Un buen sistema educativo es la base para lograr una mayor equidad y prosperidad compartida a nivel social. Específicamente, en las sociedades caracterizadas por una persistente y profunda desigualdad, la educación de calidad puede actuar como “el gran igualador” y el mecanismo definitivo para lograr la igualdad de oportunidades. (Ferreira, 2017, pág. 1)

Se ha tomado como marco referencial las estadísticas más representativas del trabajo realizado por el Banco Mundial:

1. La tasa bruta promedio de matrícula ha crecido del 21% al 43% entre al año 2000 y el 2013.

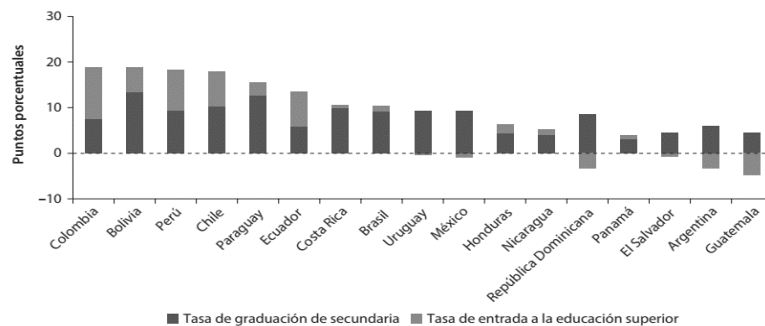
Figura 1. Educación superior en América Latina, Estudiantes Matriculados de 18 a 24.



Fuente: Momento decisivo *La Educación superior en América Latina y el Caribe*.
Elaboración: Los Autores

- En la actualidad el sistema incluye aproximadamente a 20 millones de estudiantes, 10.000 instituciones y 60.000 programas.
- Desde el año 2000 se da una gran expansión del Sistema de Educación Superior (SES) en un contexto de crecimiento económico, abundancia fiscal y crecimiento de la clase media.
- El acceso aumentó para todos los estudiantes, pero especialmente para aquellos procedentes de entornos socioeconómicos bajos y medios. En conjunto estos estudiantes dan cuenta de alrededor del 45 % del aumento de la matrícula, pero están menos preparados académicamente que los estudiantes que proceden de entornos más favorecidos. No todos los graduados de la educación secundaria están igualmente preparados para la universidad y como consecuencia, las tasas de entrada a la universidad son más bajas para los estudiantes de habilidad baja, independientemente de su nivel de ingreso.
- El 78% del aumento en las tasas de acceso es atribuible al aumento de los graduados de la educación secundaria. El aumento en las tasas de entrada a la universidad explica la mayor parte del crecimiento en países donde el acceso fue mayor, como en Chile, Colombia, Ecuador y Perú. En estos países, los hacedores de política tomaron medidas agresivas para expandir el acceso. Además, el sector privado jugó un papel importante y las políticas como los préstamos educativos y las becas facilitaron el acceso a las IES privadas (figura 2).

Figura 2. Descomposición de los cambios en la tasa de acceso entre 2000 y 2013.

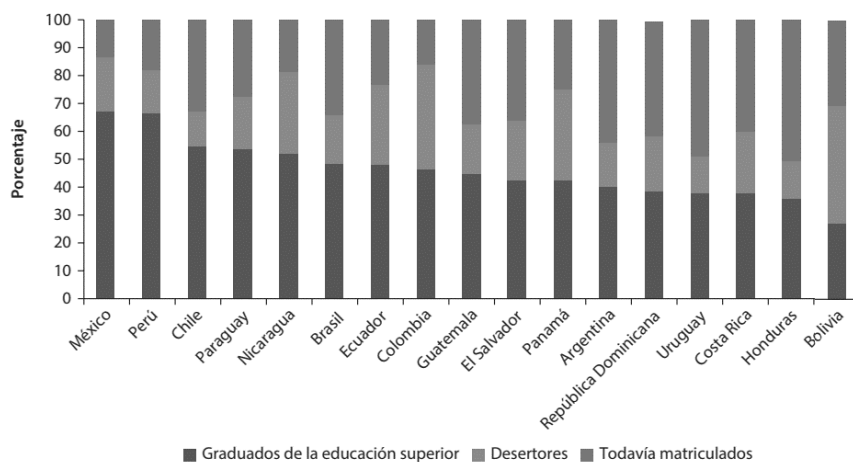


Fuente: Cálculos del Banco Central Basado en SEDLAC.
Elaboración: Banco Mundial

6. El acceso a la educación superior se volvió más igualitario, aunque todavía es mayor para quienes tienen más ingresos.
7. Esta rápida expansión del SES, las características de los “nuevos” estudiantes y la poca regulación de algunas IES, han traído como resultado el cuestionamiento de la calidad de los programas y por tanto la equidad del sistema.

Medir la calidad de la educación superior por sus resultados es complejo. Si se miden resultados por la tasa de graduación de la educación superior, es decepcionante. En promedio, alrededor del 50% de la población de 25-29 años de edad que comenzó sus estudios superiores no los finalizaron, sea porque aún están estudiando o porque desertaron (abandonaron sus estudios). Sólo en México y Perú la tasa de graduación está cerca de la estadounidense (65%). Para el caso de Ecuador en el año 2013 la tasa de graduados fue de 48%, desertores (abandonaron el sistema de educación superior) el 30% y todavía matriculados el 22%. El tiempo que transcurre hasta la graduación es muy largo, en promedio 36% más de lo estipulado. En algunos países tardan el doble en graduarse, lo que implica que los estudiantes pasan más años en la educación superior y por tanto se enfrentan a un costo de oportunidad mayor en términos de ingresos no percibidos (figura 3).

Figura 3. Tasa de graduación, jóvenes de edades 25 – 29, América Latina y el Caribe.

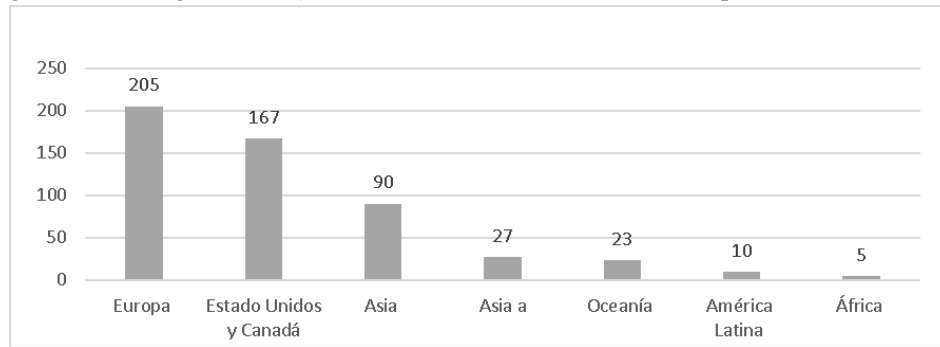


Fuente: Cálculos del Banco Central Basado en SEDLAC.

Elaboración: Banco Mundial

8. Los rankings a menudo se usan como indicadores de la calidad de la educación superior, en el caso de América Latina y el Caribe, entre las 500 mejores IES del mundo sólo hay 10 de la región. (ARWU, Academic Ranking of World Universities, 2014)

Figura 4. Ranking de las mejores 500 universidades en el mundo periodo 2014.



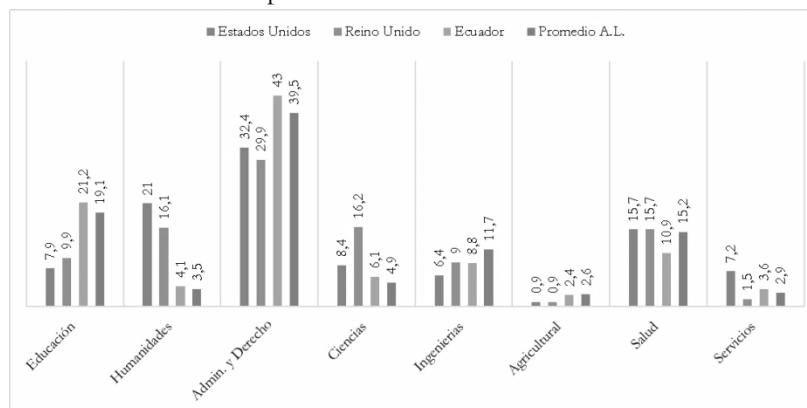
Fuente: (ARWU, Academic Ranking of World Universities, 2014).

Asia a. Excepto Japón y China.

Elaboración: Los Autores

9. Todavía hay poca diversidad en las áreas del conocimiento. En América Latina se gradúa un menor número de científicos y un porcentaje mayor de maestros y de graduados en Administración de Empresas, Derecho o Ciencias Sociales que en Estados Unidos y Reino Unido. Los estudiantes de la región han tenido una tendencia mayor a elegir Ciencias Sociales, así como también que existe un déficit de científicos e ingenieros, lo que podría estar vinculado con el bajo nivel de innovación en la región.

Figura 5. Graduados por área de conocimiento 2013, Estados Unidos, Reino Unido y promedio América Latina.

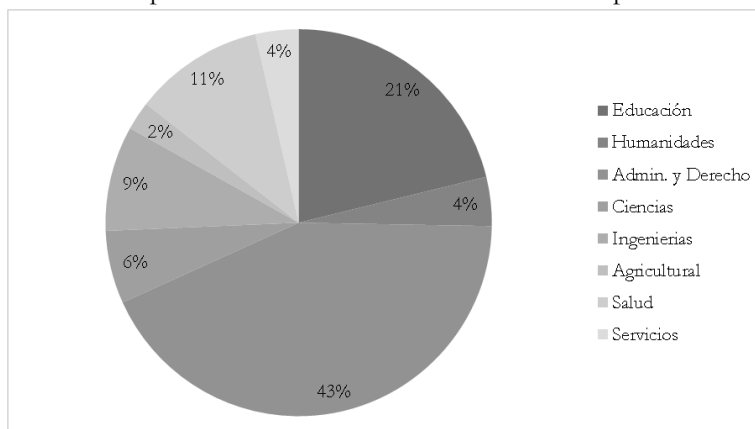


Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization),

<http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=163>.

Elaboración: Los Autores

Figura 6. Graduados por área de conocimiento en el Ecuador periodo 2013.



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), <http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=180>.

Elaboración: Los Autores

Para el caso de Ecuador (Ferreira, 2017) el porcentaje de graduados en educación superior por área del conocimiento para el año 2013 es: En Administración de Empresas y Derecho 43%; educación 21.2%; en Humanidades y Bellas Artes el 4.1%; en Ciencias el 6,1%; en Ingeniería, Industria y Construcción el 8,8%; en Agricultura el 2,4%; en Salud y Bienestar el 10,9% y en servicios el 3,6%.

La participación de la mujer en altos cargos directivos

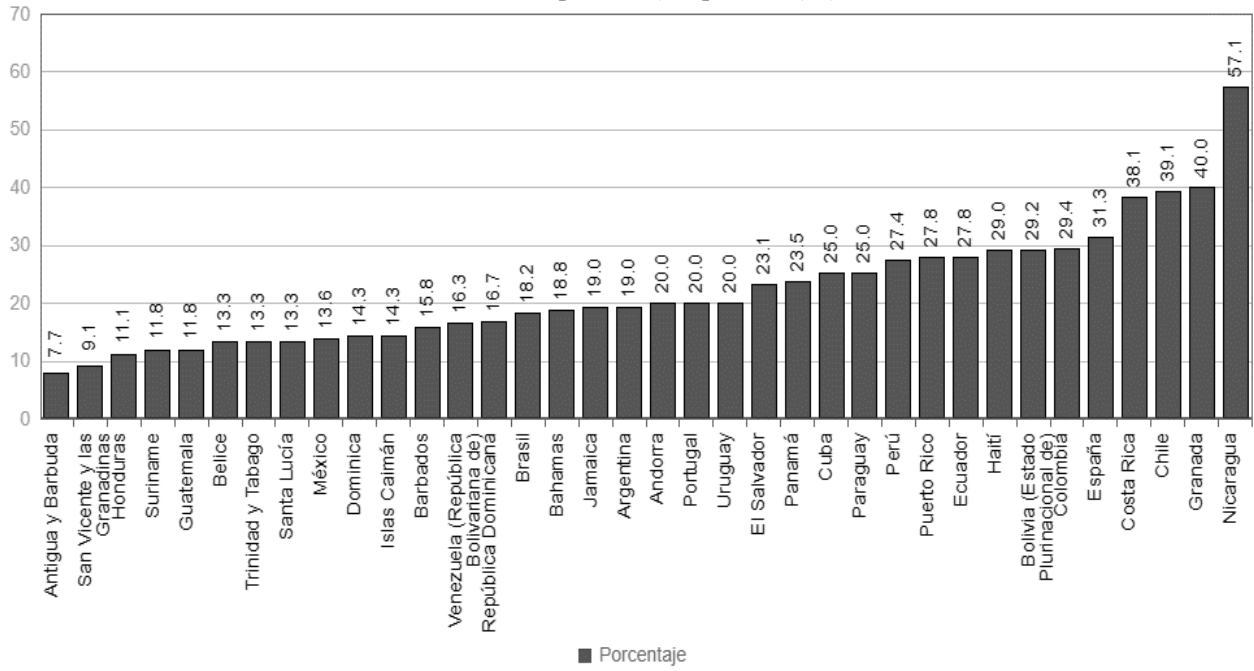
Haciendo un análisis en el Ecuador, históricamente las mujeres han contribuido con su trabajo al desarrollo del país. Esa contribución no se visibiliza adecuadamente, se oculta su papel como actora económica. Los gobiernos del siglo XX no impulsaron a través de las políticas públicas la reducción de las grandes brechas de género que han existido en el país.

Por primera vez la mujer tiene acceso a participar en altos cargos directivos, por las nuevas disposiciones de la Constitución y las nuevas leyes que le permiten acceder a puestos en la política como en la presidencia de la Asamblea, asambleístas, alcaldesas, concejales, y demás cargos directivos que antes sólo los podían ejercer los hombres. (Maruani, 2000)

En el año 2016 la participación de las mujeres en la vida parlamentaria del país es destacada, así la Asamblea Nacional estuvo integrada en un 41% por mujeres, así de 137 asambleístas, 57 eran mujeres. (Secretaría Nacional de Gestión de la Política, 2013)

De acuerdo con los datos disponibles del año 2015, “El Observatorio de la Igualdad de Género de ALC” de la CEPAL, en 8 países de América Latina y 4 del Caribe registraron un aumento del **número de ministras** respecto del período presidencial anterior. Nicaragua aún lidera las cifras, con un gabinete integrado por un 57% de mujeres. Le siguen Granada, Chile y Costa Rica con porcentajes por encima del 38%, todos con aumentos respecto del período anterior. Otros países con alzas importantes son: Bolivia, Haití, Puerto Rico, y Ecuador que tienen un **gabinete ministerial** entre un 29 y 27,8% integrado por mujeres en el último período presidencial. (CEPAL, s.f.)

Figura 7. Participación de mujeres en gabinetes ministeriales, últimos períodos presidenciales disponible (En porcentajes)



Fuente: Figura tomada de (CEPAL, s.f.)
Elaboración: CEPAL

Las **elecciones legislativas** en países de América Latina y el Caribe durante el año 2015, produjeron un aumento del promedio regional de mujeres electas en los parlamentos nacionales de 0,75%, respecto al año 2014, lo que está sobre el promedio mundial de 0,5%. A mayo de 2016, se observa un promedio regional de 28,3%. Los mayores avances de América Latina fueron en México y El Salvador debido a la ley de paridad y de cuotas respectivamente. En el Caribe el avance más relevante fue en Surinam, debido a una mayor presencia de candidatas y a una más alta posición en las listas electorales, aun cuando no tiene ley de cuotas. En la actualidad Bolivia es el único país de la región con más de 50% de mujeres en la Asamblea Nacional y con Cuba, México, Nicaragua y Ecuador (41,65%) se encuentran entre los 13 países con mayor representación de mujeres en los **parlamentos nacionales** en el mundo.

El promedio de las tasas de participación femenina en los máximos **tribunales de justicia** de América Latina y el Caribe logró un incremento de 12 puntos porcentuales entre los años 2004 y 2014. Cuatro países muestran tasas de participación femenina en torno al 40% y trece con cifras superiores a un 50%. Ecuador cuenta con una tasa del 45%. Uruguay seguía en 2014 como el único país de toda América Latina y Caribe con una Corte Suprema compuesta exclusivamente por hombres.

En América Latina, como promedio, las mujeres ocupan un 27,3% de los cargos de **concejales**, regidoras o ediles, un crecimiento de 6,5 puntos porcentuales en los últimos 10 años.

Entre los 25 países con información disponible, 9 están por sobre el 30%, entre ellos Dominica y Bolivia, donde la participación de las mujeres supera el 40%. Bolivia, con la mayor tasa de **participación femenina al nivel de concejalías**, pasó de un 13,4% de concejalas en 2005 a un 44.1% en 2014. Ecuador tiene una tasa de participación femenina a nivel de concejalías de un 28,6%.

La participación de la mujer en la educación superior

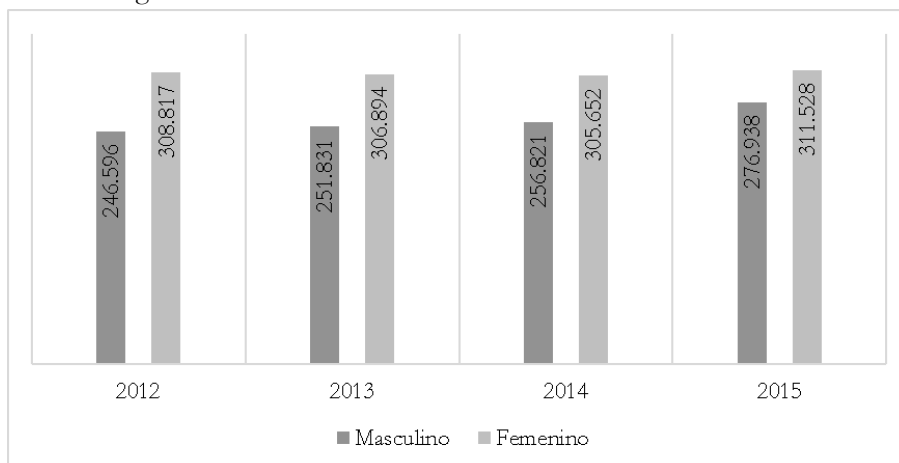
En Ecuador desde que se aprobaron la Constitución de la República en el 2008 y la Ley de Educación Superior en el 2010; la política pública en Educación Superior del Gobierno del ex-presidente Rafael Correa Delgado ha impulsado la participación de la mujer en cargos directivos, especialmente en las Instituciones de Educación Superior, provocando un cambio cuantitativo y cualitativo. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Según datos de la Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología (Senescyt) en 2012, solo 2 de cada 10 cargos de dirección académica eran ocupados por mujeres, para el 2014, cinco de cada 10 cargos directivos fueron ocupados por este género.

El Ecuador ha impulsado profundos cambios en el Sistema de Educación Superior, convirtiéndolo en el motor de transformaciones sociales, es el país de América Latina con mayor inversión realizada en educación superior pasando de 1,1% al 2% del PIB. Se ha entregado más de 8000 becas entre el 2007 y 2014 y hasta el 2017 aproximadamente 20.000 becarios han ido y están en las mejores universidades del mundo.

En los últimos años la incorporación de la mujer en la vida universitaria en Ecuador ha aumentado significativamente, sin embargo, el liderato de alto nivel dentro de las universidades no parece haberse diversificado lo suficiente, existen otros desafíos como romper algunas estructuras patriarcales que impiden que la mujer culmine sus estudios. Por ejemplo, se sigue pensando que la mujer es la que debe asumir las tareas domésticas y es la que debe abandonar la universidad en caso de tener un bebé, una tarea que también la podrían hacer los hombres.

Figura 8. Número de estudiantes matriculados en el Ecuador.



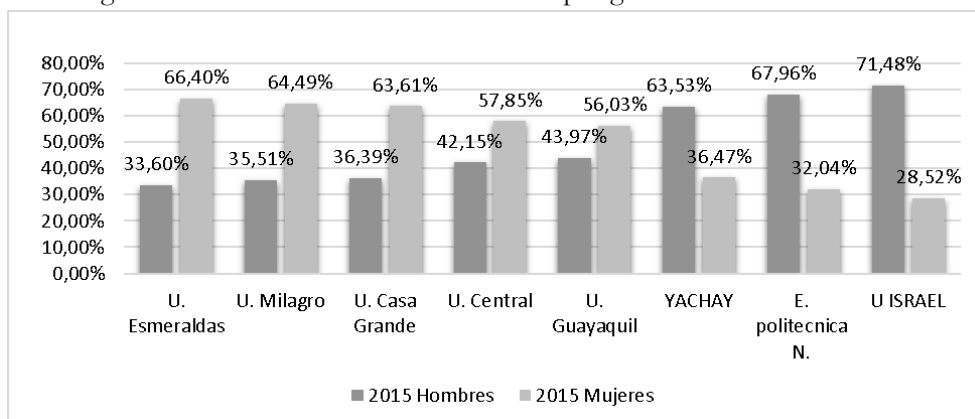
Fuente: Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador-GEOPORTAL.

<http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>

Elaboración: Los Autores

Tomando como base las 60 universidades que se registran en el sistema nacional de información del Senescyt, se ha determinado la incidencia de las mujeres en las IES tomando en cuenta el periodo 2015. (SNIIESE, 2017)

Figura 9. Estudiantes matriculados en IES por género en el Ecuador 2015.



Fuente: Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador-GEOPORTAL.

<http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>

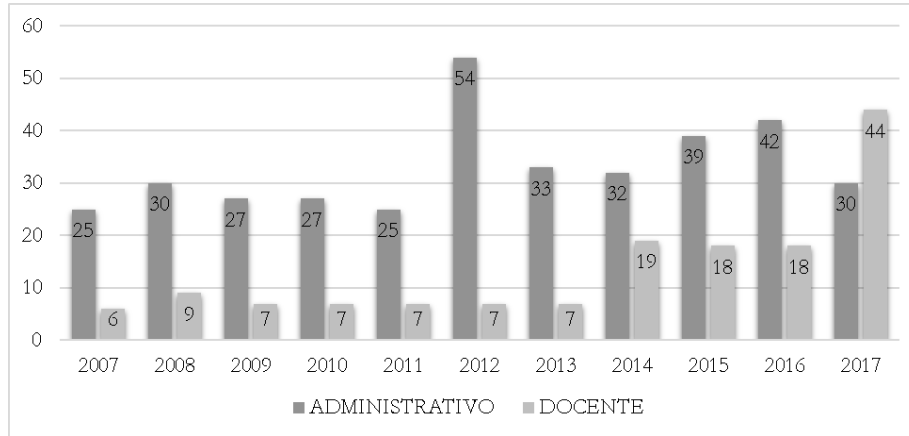
Elaboración: Los Autores

Como se puede apreciar en la figura 9 la universidad que tiene una mayor población femenina es la Universidad de Esmeraldas con 66.40% seguida por la U. de Milagro con 64.49% de mujeres con respecto a los hombres, en las universidad de más grandes del país como es el caso de la U. Guayaquil y la U. Central de Quito tiene una ponderación de 56.03% y 57.85% respectivamente, a diferencia de las IES antes mencionadas la Escuela Politécnica Nacional y la U. Israel tiene una presencia femenina de 32.04% y 28.52%, un margen muy diferente a las primeras universidades.

En la parte administrativa es más fácil que la mujer ejerza cargos directivos, en la UG, para el 2007, 25 mujeres ocupaban cargos administrativos de dirección, en el 2016 aumentaron a 44, y en el 2017 disminuyeron a 30

seguramente debido a la jubilación. En total en lo que va de 2017, 74 mujeres en la Universidad de Guayaquil, ocupan altos cargos directivos entre docentes y administrativos. En la facultad de ciencias económicas 62 mujeres son docentes en un total de 127

Figura 10. Mujeres en cargos directivos en la Universidad de Guayaquil.

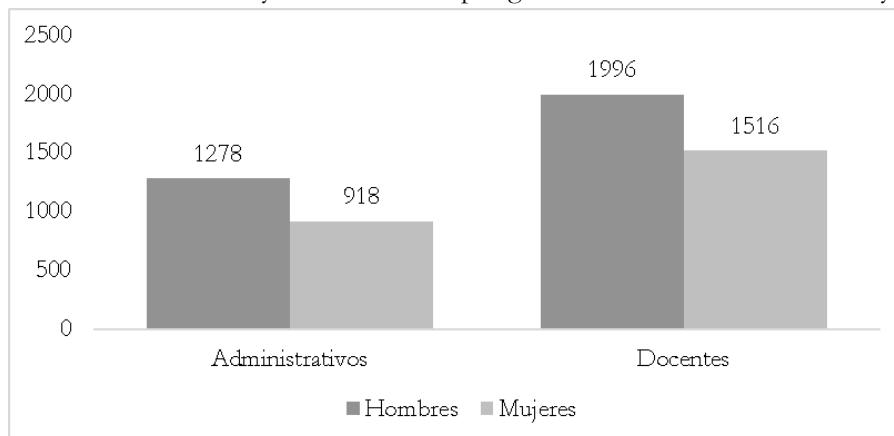


Fuente: Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil.

Elaboración: Los Autores

El acceso de las mujeres a la educación superior y la participación femenina en la fuerza de trabajo han aumentado. Para el caso de la Universidad de Guayaquil ocurrió también ese cambio. Las mujeres han llegado a ejercer altos cargos directivos, que antes sólo lo ejercían los hombres, como Vicerrectoras, Decanas, Vicedecanas, directoras de Carreras, etc. En el año 2007 apenas seis docentes mujeres ocupaban cargos directivos, para el año 2017, 44 de ellas ocupan dichos cargos, aumentando dicha cifra en 7 veces. Actualmente dos mujeres están en las vicerrectorías, nueve son decanas de Facultades, cuatro vicedecanas. Aunque todavía esa cifra es pequeña en comparación con el tamaño de la universidad que hoy tiene 65.000 estudiantes, 18 Facultades, 3512 docentes y 2196 empleados administrativos. Los hombres siguen siendo un número mayor, tanto en empleos administrativos de como docentes.

Figura 11. Número de docentes y administrativos por género de la Universidad de Guayaquil, 2016.

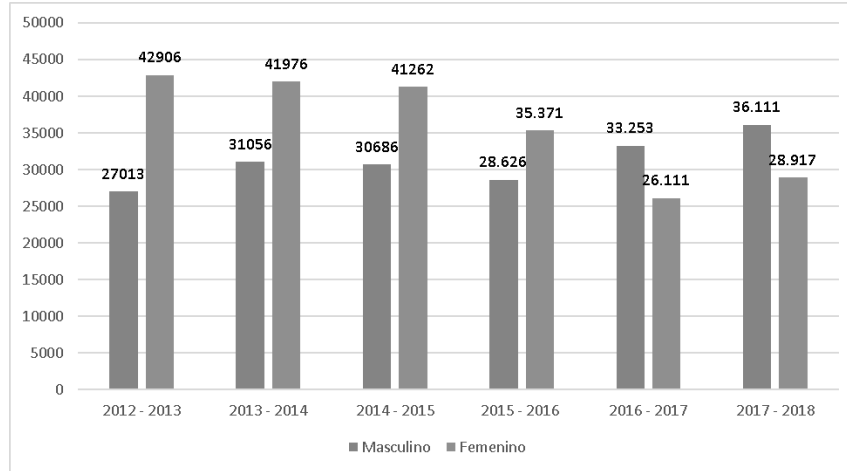


Fuente: Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil.

Elaboración: Los Autores

Analizando la tendencia de los últimos años la incorporación de la mujer en la vida universitaria en Ecuador ha aumentado significativamente, sin embargo, el liderazgo de alto nivel dentro de las universidades no parece haberse diversificado lo suficiente, existen otros desafíos como romper algunas estructuras patriarcales que impiden que la mujer culmine sus estudios. Por ejemplo, se sigue pensando que la mujer es la que debe asumir las tareas domésticas y es la que debe abandonar la universidad en caso de tener un bebé, una tarea que también la podrían hacer los hombres.

Figura 12. Números de estudiantes matriculados en la Universidad de Guayaquil.

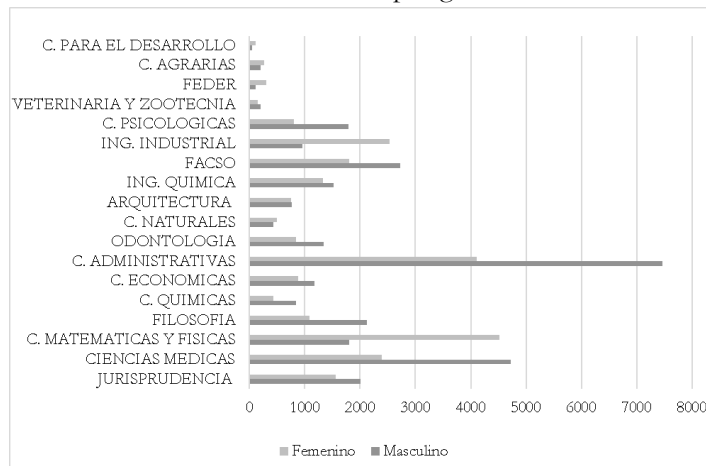


Fuente: Centro de Cómputo y SIUG. Universidad de Guayaquil

Elaboración: Los Autores

Se puede observar claramente en el cuadro anterior que, la matrícula femenina para estudios de nivel superior se ha recuperado en los últimos períodos, pero en el caso de la Universidad de Guayaquil hasta el año 2015 se ve un incremento en el número de mujeres inscritas. En los dos últimos años 2016 y 2017, los hombres tienen un mayor acceso al ámbito universitario con el 56% de la matrícula, esto debido a la crisis, donde las mujeres son las primeras en tomar la decisión de abandonar sus estudios.

Figura 13. Número de Estudiantes matriculados por género de la Universidad de Guayaquil.



Fuente: Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil.

Elaboración: Los Autores.

En el área académica se puede apreciar que comienza a existir una paridad con respecto al ingreso de estudiantes por género, incluso se puede apreciar que, en carreras como Ciencias matemáticas, industrial, Educación Física y ciencias para el desarrollo existe un evidente crecimiento de la matrícula de mujeres en el primer ciclo del periodo 2017 – 2018.

Adicional a aquello se puede identificar que la mujer guayaquileña y, porque no decirlo ecuatoriana se ha abierto campo en carreras fuertes en las que alguna vez fue predominante la presencia del género masculino sobre el femenino, de tal manera que en facultades como Ingeniería Industrial, ciencias matemáticas y físicas, arquitectura y urbanismo y ciencias para el desarrollo cuentan con un mayor número de estudiantes mujeres dentro de las diferentes carreras que ofrece el alma mater porteña.

Esto ha demostrado que la presencia femenina en la educación superior está tomando un curso muy diferente al de muchos años atrás, provocando por tanto que la mujer participe con un rol más activo en la sociedad. La alta inversión gubernamental para mejorar los servicios públicos de educación, salud, infraestructura, y demás acciones orientadas a mejorar las condiciones de vida de la población, sobre todo de mujeres y niñas, así como el incremento de la participación de la mujer en la vida política del país, permite al Ecuador ubicarse en la octava posición de los países latinoamericanos en disminuir la desigualdad entre hombres y mujeres (PNUD, 2015).

Este logro es resultado del trabajo conjunto de las distintas instituciones del Gobierno, que desde el 2007 **implementa como política pública, la lucha contra toda forma de violencia que afecta a mujeres, la niñez y adolescencia, para reducir la desigualdad entre hombres y mujeres, y así consolidar la equidad de género en el Ecuador.**

Para determinar los índices de la disminución de la desigualdad entre hombres y mujeres, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), analiza los índices de mortalidad materna, natalidad en adolescentes, acceso a la educación, participación de la mujer en la vida política y en la población económicamente activa. De estos factores, el PNUD obtiene un índice entre 0 y 1. El promedio más cercano a cero determina la mayor igualdad de género. Ecuador en el informe del año 2015 tiene un índice de 0.407, mejor que el de 2014, que fue de 0.429. Se reconoce los avances de Ecuador, con mayores puntuaciones en acceso a la educación primaria, secundaria y superior, ubicándolo en el puesto 83 en el índice de desigualdad de género.

Ecuador es uno de los países de la región que pierde menos posiciones en el ranking de desarrollo humano cuando se ajusta su Índice de Desarrollo Humano (IDH) por desigualdad. En el año 2015, Ecuador pierde 4 posiciones, mientras que países como Panamá y Brasil pierden 20 posiciones. Perú y Colombia, por su parte, pierden 10 posiciones cuando se ajusta el índice por desigualdad.

El IDH de Ecuador para 2014 fue de 0,732, en la categoría de desarrollo humano alto. Ubicado en el puesto 88 de un total de 188 países y territorios. Entre 1980 y 2014, el valor del IDH de Ecuador aumentó de 0,603 a 0,732, lo que implica un aumento del 21,3%. (PNUD, 2015)

Datos proporcionados por el estudio “Mujeres Ecuatorianas: dos décadas de cambios 1995-2015”, muestran incrementos importantes en el acceso de mujeres a la educación superior. En 1995 el 16% de los hombres y el 14,6% de mujeres se ubicaban en este nivel; a 2014 el acceso es de 22% para ambos sexos. Por otro lado,

menos de la mitad de la población con instrucción superior obtenía un título hasta el año 2000 (7% de hombres y 5,5% de las mujeres); este porcentaje se eleva para hombres y mujeres hacia 2014, en que cerca del 62% de la población con educación superior tiene un título universitario, en el caso de hombres y mujeres; si bien se consigue equidad de género en este indicador, se debe alertar sobre la necesidad de apoyar e incentivar la titulación, puesto que es un indicador clave para obtener mejores retornos salariales y optar por estudios de postgrado. (ONU Mujeres Ecuador, 2016)

En el caso del tipo de carreras, se aprecian también cambios interesantes. Se incrementa la proporción de mujeres entre las y los profesionales de economía, arquitectura, derecho y ciencias políticas. Por otro lado, se reduce un poco la participación de las mujeres en carreras relacionadas con ciencias exactas y politécnicas (ingenierías en ciencias exactas), diseño, comunicación y medicina; y se incrementa la participación en carreras que han sido tradicionalmente femeninas como trabajo social, enfermería y educación, aunque se reduce un poco en carreras de tipo administrativo.

La proporción de hombres y mujeres en las carreras también ha tenido cambios. Había mayoría de mujeres graduadas en trabajo social, educación, comunicación, enfermería, diseño, medicina y administración. A 2014 se mantiene mayoría de mujeres en trabajo social, enfermería, administración y educación; y la presencia de mujeres pasa a ser mayoría en economía, y ciencias políticas; se incrementa en arquitectura y derecho, se reduce en medicina, comunicación y diseño; y también se reduce en las carreras de sistemas y ciencias Exactas, donde siempre había sido minoritaria. (World Economic Forum, 2015)

En relación con los retornos educativos, un modelo simple de factores asociados al ingreso laboral permite tener una idea de si el mercado genera brechas de género como respuesta a un determinado nivel educativo.

Las brechas resultantes permiten intuir que existe discriminación; a iguales niveles educativos (especialmente en educación superior) y trabajando en los mismos sectores que los hombres, tienen, en promedio, ingresos inferiores a ellos. En 1995 las mujeres recibían, en promedio y después de corregir por todas las otras variables incluidas en el modelo, un 21% menos ingresos laborales que los hombres; para el año 2014 se reduce al 18%.

Al inicio de los noventa, las mujeres tenían tasas de retorno educativo más altas que los hombres; esto se revierte hacia el segundo quinquenio de los 2000; es decir, el retorno a la educación en el caso de los hombres se ha incrementado y el de las mujeres disminuye; esto puede explicarse por barreras en el lado de la demanda de trabajadoras mujeres con mejor nivel educativo. La oferta de esta fuerza laboral supera la demanda, o existe discriminación a medida que se eleva el nivel educativo, producto de competencia y preferencias por trabajadores varones, por razones distintas al nivel educativo.

Conclusiones

El hogar es el primer escenario donde se debe observar la igualdad y la equidad bajo la doctrina de los padres, ellos son los encargados insertar los principios y valores fundamentales que permitirá transformar el modo de pensar de los futuros hombres y mujeres.

Es evidente que existe un cambio estructural en el área de la educación superior como es el notable incremento de las mujeres matriculadas en IES, sin embargo, es nada más que un pequeño paso en esta gran lucha por la igualdad, equidad y la participación de la mujer en los diferentes campos que conforman una sociedad.

A pesar de los múltiples esfuerzos realizados por los países de Latinoamérica, continúa siendo un motivo para el bajo desarrollo de estos países la poca incursión de los estudiantes en ciencias fuertes debido a que persisten la selección de las carreras de las ciencias sociales y administrativas por encima de las ciencias exactas, generadoras de conocimientos, innovación y tecnología.

En América Latina urge generar y mejorar el capital humano calificado, las políticas públicas deben incluir reformas destinadas a inyectar rapidez y eficiencia en la educación superior, que podrían incluir la racionalización y acortamiento de algunos programas, la revisión de los requisitos para la graduación y el fortalecimiento de las conexiones entre la universidad y el mercado laboral. Además, debería aumentarse el nivel de preparación académica de los graduados de la educación secundaria.

Las Universidades deben contribuir en la generación de las condiciones y elaboración de políticas que posibiliten igualdad y equidad de género, ofreciendo a las mujeres una mayor oportunidad de inserción en la educación superior, en el campo laboral y en cargos directivos; además de políticas encaminadas a lograr una mayor participación y mejores oportunidades económicas para las mujeres: el acceso a trabajos, salarios y liderazgo.

Bibliografía

- ARWU, Academic Ranking of World Universities. (2014). *Academic Ranking of World Universities*. Obtenido de <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Statistics-2014.html>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Monte Cristi: Asamblea Nacional del Ecuador.
- CEPAL. (s.f.). *Observatorio de Igualdad de Género*. Obtenido de Poder ejecutivo: porcentaje de mujeres en los gabinetes ministeriales: <http://oig.cepal.org/es/indicadores/poder-ejecutivo-porcentaje-mujeres-gabinetes-ministeriales>
- Ferreira, M. M. (2017). *Momento Decisivo: La educación superior en América Latina y el Caribe. Resumen*. Washington DC: Banco Mundial .
- Maruani, M. y. (2000). *Las nuevas fronteras de la desigualdad*. Barcelona : Icaria.
- ONU Mujeres Ecuador. (2016). *MUJERES ECUATORIANAS DOS DÉCADAS DE CAMBIOS 1995-2015 - RESUMEN EJECUTIVO*. Quito: Diagramación e impresión: Grupo Impresor.
- ONU, Organización de las Naciones Unidas. (2015). *El progreso de las mujeres en el mundo 2015-2016: transformar las economías para realizar los derechos*. Londres: ONU.
- PNUD. (2015). *Informe sobre Desarrollo Humano 2015*. Estados Unidos: PNUD.
- Secretaría Nacional de Gestión de la Política. (15 de Mayo de 2013). *Secretaría Nacional de Gestión de la Política*. Obtenido de Asamblea Nacional renovada será liderada por mujeres en Ecuador: <http://www.politica.gob.ec/asamblea-nacional-renovada-sera-liderada-por-mujeres-en-ecuador/>
- SNIESE. (31 de Enero de 2017). *GEOPORTAL - SNIESE*. Obtenido de Número de matriculados en las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador por sexo, 2012 - 2015: <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>
- World Economic Forum. (19 de Noviembre de 2015). *World Economic Forum*. Obtenido de Informe Global de la Brecha de Género 2015: <https://www.weforum.org/es/agenda/2015/11/informe-global-de-la-brecha-de-genero-2015/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), <http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=163>.
Centro de Cómputo de la Universidad de Guayaquil.

Universidad de Guayaquil						
	2016 - 2017 CI		2016 - 2017 CII		2017 - 2018 CI	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Jurisprudencia ciencias sociales y politicas	1398	1128	1571	1207	2008	1561
Ciencias medicas	3655	1923	4226	2161	4724	2397
Ciencias matematicas y fisicas	1412	3533	1527	3768	1800	4520
Filosofia, letras y ciencias de la educacion	1199	742	1269	757	2121	1091
Ciencias quimicas	620	349	722	377	841	430
Ciencias economicas	1125	822	1234	905	1174	882
Ciencias administrativas	7988	4224	7622	4042	7469	4103
Odontologia	1097	712	1204	771	1342	842
Ciencias naturales	384	439	418	460	429	493
Arquitectura y urbanismo	663	685	740	747	772	759
Ingenieria quimica	1382	1204	1404	1187	1518	1335
Comunicacion social	2434	1637	2506	1686	2728	1800
Ingenieria industrial	754	1961	822	2146	952	2531
Ciencias psicologicas	1442	644	1681	743	1791	809
Medicina veterinaria y zootecnia	132	94	155	117	201	150
Educacion fisica deporte y recreacion	79	211	84	220	109	307
Ciencias agrarias	123	199	159	221	200	267
Facultad de ciencias para el desarrollo	30	72	24	63	47	107
Total general	25917	20579	27368	21578	30226	24384

CIDE ||
EDITORIAL ||
Cod. 9942-8632 ||



ISBN 978-9942-759-34-4



9789942759344