

REVISTA
PUNTO DE VISTA



Revista de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables
de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. Volumen III. Número 5. Julio-diciembre 2012. ISSN: 0123-580X

Punto de vista

Volumen III, Número 5
Enero- junio 2012

ISSN (0123-580X)
E ISSN (2027-5253)

Revista Académica de la Facultad de Ciencias Administrativas,
Económicas y Contables de la Institución Universitaria
Politécnico Gran Colombiano

Rector

Fernando Dávila Ladrón de Guevara

Facultad

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables

Decano

Jurgen Chiari Escovar

Director

Carlos Ariel Ramírez Triana

Editor

Eduardo Norman Acevedo

Consejo editorial

Luis Arturo Rivas, Ph.D.
(Instituto Politécnico Nacional, México)
Raúl Vázquez López, Ph.D.
(Universidad Autónoma de México, México)

Mauricio Ayala, Ph.D.
(Universidad de Brasilia, Brasil)
Pedro Vega Marcote, Ph.D.
(Universidad de A Coruña, España)
José Manuel Gual Acosta, Ph.D.
(Universidad Sergio Arboleda, Colombia)
Liliana Chicaiza, Ph.D.
(Universidad Nacional, Colombia)
Fabio González, Ph.D.
(Universidad Nacional, Colombia)
Luis Orlando Espinosa, M.Sc.
(Universidad Central, Colombia)

Comité científico

Sandra Patricia Rojas
Coordinación Comité Científico
Izander Rosado-Losada, Ph.D.
(Universidad Interamericana de Puerto Rico, Puerto Rico)
Carlos Juíz García, Ph.D.
(Universidad de las Islas Baleares, España)
Dora Luz González, Ph.D.
(Instituto Tecnológico de Durango, México)
Blanca Orantes, M.Sc.
(Universidad Tecnológica de El Salvador)
Ryan Cosgaya García, M.
(Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey)
Alexis Irlande, Ph.D.
(Universidad Nacional, Colombia)
Juan Daniel Gómez, Ph.D.
(Univesidad Javeriana, Colombia)
Alexandra Montoya, Ph.D.
(Universidad Nacional, Colombia)

Coordinador de producción editorial

David Ricciulli

Traducciones

Departamento de Idiomas
Raquel Bretón de Schultze-Kraft
Jaime Soler

Corrección de estilo

NPG. COMUNICACIONES
NPG.COMUNICACIONES@GMAIL.COM

Diseño y armada electrónica

TALLER DE EDICIÓN • ROCCA® S.A

Impresión

Xpress. Estudio gráfico y digital

Suscripciones

Departamento Editorial
Calle 57 No. 3-00 este Bloque A, primer piso Bogotá, Colombia
Teléfono (57-1) 745 5555 ext. 1170
ednorman@poligran.edu.co

Versión electrónica

www.poligran.edu.co/puntodevista
puntodevista@poli.edu.co

Sistemas de información

Punto de vista se encuentra en:
ULRICH PERIODICAL'S
E-libro
Ebrary

Contenido

- 9** Balance energético del etanol brasileiro: comparación entre métodos de medición
Energy balance of Brazilian Ethanol: comparison between measuring methods
Carlos Ariel Ramírez Triana (Colombia)
- 33** Las TIC como instrumento para la innovación en la gestión del servicio de salud pública en el Tolima (Colombia)
ICT as an instrument for innovation in public health service management in Tolima (Colombia)
Helga Patricia Bermeo (Colombia), José David Meisel (Colombia), Dora Luz González-Bañales (México), Oscar Turriago Murillo (Colombia) y Olga Patricia Suárez Gutiérrez (Colombia)
- 49** Responsabilidad Social y Emprendimiento en la formación de los estudiantes de la Universidad de La Salle de Bogotá D.C.
Social responsibility and entrepreneurship in the formation of Universidad de La Salle students in Bogotá D.C
Víctor José Rodríguez Restrepo (Colombia) y Sandra Yamile Larrota Castro (Colombia)
- 79** Método de madurez para la calidad de los datos
Data quality maturity method
Carlos Orlando Hernández Gama (Colombia), Brigitte Mayorga Jaimes (Colombia) y Lyda Peña Paz (Colombia)
- 97** Análisis de la capacidad institucional municipal en Colombia frente a los derechos de educación y vivienda de la población desplazada. Estudio de caso en el municipio Ibagué
Municipal institutional capacity analysis in Colombia in relation to educational and housing rights of the displaced population. Case study in Ibagué, Colombia
Nathalia Carolina Insuasty Delgado (Colombia)
- 121** La evolución del conocimiento en las organizaciones inteligentes
The Evolution of Knowledge in Intelligent Organizations
Sandra Yamile Larrota Castro (Colombia)
- 141** Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia
Conceptualization on Sustainable Development: Operationalization of the Concept for Colombia
Mario Alejandro Pérez Rincón (Colombia)
- 159 Misión
- 159 ¿Cuál es nuestro PUNTO DE VISTA?
- 160 What is our point of view?
- 161 Instrucciones para los autores
- 167 Instructions for the authors
- 172 Listado de evaluadores. PUNTO DE VISTA número 4 (enero – junio 2012)

Editorial

El conocimiento que surge a través de las inquietudes que se plasman en proyectos de investigación, en encuentros académicos o en cátedras especializadas no puede ser desperdiciado en informes inertes, o no debe limitar su alcance a aquellas personas que tuvieron la fortuna de participar en los espacios mencionados. Por el contrario, estos resultados deben ser socializados y sometidos al diálogo en comunidad, para alimentarse, replicarse y desatar sinergias en distintas áreas del saber.

El propósito de esta revista es precisamente ofrecer ese ambiente, y siendo consecuente con el número anterior, este ejemplar recoge las experiencias de varios investigadores en diferentes escenarios, que abordan temáticas económicas propias de la organizaciones públicas o privadas.

Retomando los esfuerzos presentados en el VII Encuentro Internacional de Investigadores, organizado por la Red Latinoamericana de Cooperación Universitaria, del cual se compartieron varios resultados en la edición anterior, se presenta un cúmulo de artículos interesantes. En primer lugar se hace un análisis del etanol como una alternativa energética atractiva a la gasolina en el caso brasilero, modelo que puede ser susceptible de emular en nuestra realidad particular dadas la multiplicidad de similitudes; también se puede ver la aplicación del uso de tecnologías de la información para la gestión eficiente de sistemas administración de salud pública en el Tolima y finalmente se evidencia el rol de la academia al formar empresarios con bases sólidas en responsabilidad y gran sentido ético.

Así mismo, se abrieron nuevamente las puertas a autores externos, quienes nos nutrieron con tópicos de innovación en donde presentan cómo las organizaciones pueden verse afectadas positivamente por el manejo del conocimiento y procesos de autoaprendizaje; y también cómo el tratamiento de datos a nivel intra-organizacional propende por el fortalecimiento de prácticas empresariales y mejoramiento de sistemas de gestión. Como producto de esta convocatoria externa también se presenta un balance de la gestión pública municipal en términos de educación y vivienda, frente a la problemática arraigada del desplazamiento forzado.

Finalmente, y como abre bocas de nuestra próxima edición, damos inicio a la publicación de uno de los documentos de soporte de la *Cátedra Jaime Michelsen Uribe*; evento académico que lideró la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables en el primer semestre de 2012, y en el cual se abordó la temática de *Empresa, Sostenibilidad y Desarrollo*.

Estimado lector, esperamos que el contenido de este número le resuelva y genere inquietudes y se extiende nuevamente la invitación a participar con sus comentarios y opiniones.

Muy atentamente,

CARLOS ARIEL RAMIREZ TRIANA
Director revista Punto de Vista



Balance energético del etanol brasileño: comparación entre métodos de medición

Carlos Ariel Ramírez Triana

| 7 |

Balance energético del etanol brasilero: comparación entre métodos de medición

Energy balance of Brazilian Ethanol: comparison between measuring methods

Fecha de recepción: 28 de agosto de 2011
Fecha de evaluación: 10 de mayo de 2012
Fecha de aprobación: 19 de junio de 2012

Carlos Ariel Ramírez Triana (Colombia)

carlosar@poli.edu.co
Politécnico Grancolombiano

Es economista y Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. En la actualidad se encuentra cursando sus estudios doctorales en la Macquarie University de Australia, en el programa de Administración. Es coordinador de investigación y docente investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables del Politécnico Grancolombiano. Co-Director del grupo de investigación Empresa, Derechos y Globalización de la misma universidad. Este trabajo se inscribe dentro de la línea de investigación en Sostenibilidad del grupo mencionado. El autor agradece muy especialmente la valiosa colaboración académica del Profesor John Mathews, director de tesis doctoral y el apoyo de Macquarie Graduate School of Management (MGSM).

Resumen

Así como cualquier otro producto bio-energético, la producción de etanol requiere insumos fósiles; en consecuencia los supuestos beneficios de seguridad energética y mitigación de carbono dependen de en qué medida estos insumos son capaces de generar un importante rendimiento bio-energético. El etanol brasilero, hecho de caña azucarera, ha sido reportado como el sustituto más eficiente de la gasolina dentro de las tecnologías que están comercialmente disponibles. Es por esto que ha sido objeto de varios análisis de *energética*, es decir, balances energéticos. Resulta curioso que dichos estudios varían ampliamente dependiendo de la aproximación usada por los estudiosos del tema y adicionalmente no son comparables entre sí, debido a divergencias en el método de medición. El objetivo de este artículo es la estandarización de los resultados obtenidos por cuatro de los más prominentes autores en este campo, generan-

Abstract

Like any other bioenergetic product, ethanol production requires fossil inputs; therefore, the alleged energetic safety and carbon mitigation benefits depend on the ability these inputs have to generate an important bioenergetic performance. Brazilian ethanol, made of sugar cane, has been reported as the most efficient substitute of gasoline within the technologies that are commercially available. Because of this, it has been subject to various energy analyses, meaning energy balances. It is curious that these studies greatly differ depending on the approach used by the experts; likewise, they are not comparable between themselves due to divergences in the measuring method. The objective of this paper is to standardize the results obtained by four of the most reknown authors in this field, generating the possibility to contrast their studies and give some light on the energy studies applied to bioenergy.

do de esta manera la posibilidad de contrastar sus estudios y dar algunas luces sobre los estudios de energética aplicados a la bioenergía.

Palabras clave

Etanol brasileiro, biocombustibles de primera generación, energética, Balance energético, Tasa energética O/I, EROI.

Keywords

Brazilian Ethanol, first generation biofuels, Energetics, Energy balance, Energy tax O/I, EROI.

Introducción

La producción de biocombustibles líquidos ha surgido como alternativa frente al uso de combustibles de origen fósil para propósitos de transporte. La mitigación de las emisiones de carbono, la seguridad energética y el desarrollo del sector agrícola son los principales objetivos que se persiguen con la implementación de proyecto bioenergéticos. Por otro lado, en contraste con las ventajas anteriormente mencionadas, algunos inconvenientes también salen a la luz ya que bajo una mala implementación los biocombustibles pueden amenazar la seguridad alimentaria, generar impactos negativos sobre el medio ambiente y en últimas el balance energético es mirado con escepticismo por los actores involucrados.

El etanol, hecho de material biológico, o también llamado bioetanol, en un sustituto versátil para la gasolina ya que puede ser usado directamente en su forma hidratada en motores modificados especialmente; y puede ser mezclado con gasolina, en su forma anhídrica, en motores convencionales sin ninguna modificación, para niveles inferiores al 25% de etanol. Recientemente bajo motores flexibles (Flex-fuel) este límite deja de ser un problema y cualquier mezcla de alcohol gasolina se puede ser usada (Coelho, S., 2005).

Una vez entendido el uso y alcance del etanol, el verdadero problema que queda es mirar la fuente del mismo. La materia prima para elaborarlo tiene un gran espectro. Por ejemplo, actualmente se usan aquellos cultivos ricos en azúcares o almidones y que son fuente de alimento como la caña de azúcar, la remolacha azucarera, maíz, yuca entre otros. Cuando el etanol se elabora siguiendo esta ruta se

consideran como Biocombustibles de primera generación y son llamados en ocasiones agrocombustibles.

No obstante, la producción de etanol puede hacer uso de una fuente de materiales mucho más amplia y que cuentan con un alto contenido de lignina y celulosa, tal como gramíneas o pastos perennes y desperdicios agrícolas como aserrín, astillas, cortezas y ramas o subproductos como el bagazo. Estas fuente son la base de los biocombustibles de segunda generación y posteriores¹.

A primera vista los combustibles biológicos de segunda generación generan una gran expectativa; no obstante la ruta tecnológica que debe ser recorrida para alcanzar los azúcares incrustados en la celulosa es de alta complejidad y el costo asociado es aún prohibitivo para hacer una implementación a escala tecnológica. Dado que una solución para el mercado de la gasolina es apremiante, la necesidad de respuestas temporales descansa sobre la producción responsable de etanol de primera generación.

Bajo las tecnologías actuales, el etanol de caña ha sido reportado como el más eficiente dentro de las diferentes materias primas y ha sido objeto de varios estudios creando un rango de resultados bastante amplio. Brasil es, de lejos, el país con más experiencia en el mundo en cuanto a la elaboración de etanol de caña, siendo el principal exportador y el segundo productor más grande después de Estados Unidos; y adicionalmente, su posición geográfica y condiciones naturales

1 En la literatura se han identificado hasta cuatro generaciones de biocombustibles. Ver explicación en la referencia 2. Ramírez Triana, C.A., *Biocombustibles: seguridad energética y sostenibilidad. Conceptualización académica e implementación en Colombia*. Punto de Vista, 2010. 2: p. 43-79.

son comparativamente similares a las de países que han tratado de seguir el camino de la experiencia brasilera y que pueden eventualmente convertirse en exportadores de alcohol en el futuro cercano.

Varias herramientas han tratado de capturar el impacto energético neto del etanol basado en diferentes fuentes y algunos académicos han hecho uso del Análisis del Ciclo de Vida (LCA por sus siglas en inglés) y diferentes clases de balances para establecer la tasa O/I (output/input) con el fin de justificar la implementación de esta clase de proyectos bioenergéticos.

La comparación del resultado de esta tasa entre diferentes autores no representa ningún inconveniente, porque sin importar las unidades usadas en el estudio, siempre se responde la misma pregunta: cuantas unidades de bioenergía pueden ser obtenidas de una unidad de energía fósil. Lo que causa curiosidad es la diferencia que hay entre los autores y a través de la lectura puede notarse las variaciones que existen en sus aproximaciones al cálculo de la tasa, específicamente en cuanto al monto de energía fósil utilizada, es decir, el insumo energético. Para este fin, cada uno de ellos descompone el análisis en diferentes etapas en distintos niveles. Al final se encontró que las etapas comunes fueron el componente agrícola, el proceso industrial y en algunos casos la etapa de distribución. El problema surge porque la medición en cada caso fue tomada con base en unidades heterogéneas, lo cual representa un impedimento para contrastar resultados. Así pues, el objetivo final de este documento es cubrir las divergencias en estudios de energía aplicados al caso del etanol brasilero, unificando las unidades de medida presentadas por los académicos.

Este artículo está estructurado como sigue: Inicia con una primera sección en donde se hace un barrido de la estructura e historia de la industria brasilera de la caña de azúcar en general y de la generación de etanol en particular. En seguida, en una segunda sección se da una introducción al concepto de tasa energética en el contexto de análisis tipo LCA, mostrando la importancia del estudio de la energética del etanol. La tercera sección para finalizar antes de las conclusiones, unifica cuatro visiones distintas de mediciones del balance energético neto del etanol brasilero haciendo comparable el impacto de combustible fósil que fue usado en su elaboración.

Caminos hacia el etanol brasilero: historia y proceso técnico

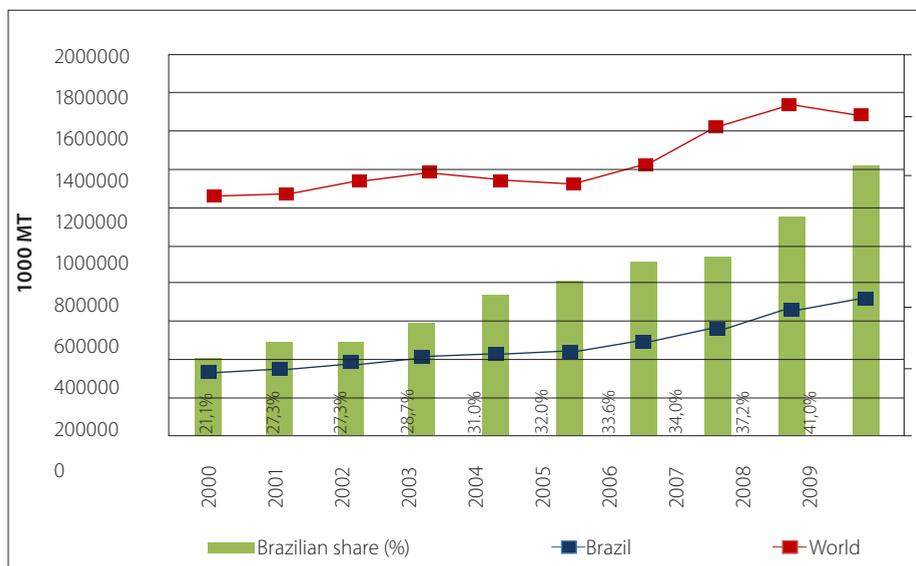
Como el propósito de este artículo es entender la *energética* de la producción de etanol es importante seguir el camino trazado por la industria procesadora de caña de azúcar desde sus orígenes, pasando por las motivaciones que justifican el establecimiento de la industria de bioalcohol. Del mismo modo, más allá del proceso histórico es igualmente importante dividir el proceso de elaboración de etanol en diferentes etapas y tratar de reconocer su contribución en los diferentes balances energéticos presentados en la segunda sección.

Establecimiento de las industrias del azúcar y el alcohol en Brasil: perspectiva general

De acuerdo con las estadísticas de la FAO, en el año 2008, la caña azucarera fue, en términos de ponderación, el principal rubro en la producción agrícola brasilera, con más de 645 millones MT y el segundo más importante en cuanto ingreso (tuvo un valor superior a los 13 mil

millones de dólares americanos a precios internacionales) siguiendo de cerca a la carne vacuna. En ese momento Brasil fue el mayor productor de caña de azúcar del mundo, seguido de lejos por India y China con producciones de 348 y 124 MT respectivamente.

Figura 1. Sugarcane Production



Elaborado por el autor. Fuente de información FAOSTAT 2010

En la última década Brasil ha incrementado su producción de caña, alcanzando para el año 2009 más de 40% de la oferta mundial y triplicando el nivel exhibido en el año 2000 (Ver figura 1). Sin embargo, estos resultados no son nuevos

en lo absoluto y tienen una extensa historia detrás de su éxito como se presenta a continuación.

El célebre modelo del caso brasileiro para la elaboración de azúcar y posteriormente etanol es el resultado combinado de la

incorporación inicial del azúcar por los colonizadores, una gran necesidad de combustible durante la crisis del petróleo y una perspectiva sorprendente por parte del Gobierno.

La caña azucarera rápidamente pasó a ser el primer cultivo a gran escala a principios del siglo XVI, poco después de haber sido traída desde la isla de Madeira por la expedición portuguesa. Este producto fue tan importante como otros cultivos coloniales como el caucho y el café. Fueron los esclavos, justo después del período colonial quienes proveyeron la mano de obra que dicha industria solicitaba (Schwartz, 2005). Más adelante, hacia 1883 un gran grupo de inmigrantes de Europa se encargaron de garantizar la oferta de fuerza laboral de bajo precio, consolidando al sector azucarero como una de las industrias más prominentes hoy en día (Boddey, et al., 2008).

En el año 1933 se funda el Instituto del azúcar y el alcohol y se llevan a cabo las primeras pruebas de mezclas con etanol en motores convencionales para gasolina. La investigación continuó con algunos esfuerzos exitosos que se realizaron para ampliar el alcance del proyecto; pero no fue sino hasta 1973, durante la crisis petrolera donde el gobierno militar del Brasil toma la decisión de apoyar plenamente un desarrollo exclusivo de la producción de etanol, lanzando dos años más tarde el Programa Nacional de Alcohol, PROÁLCOOL (Xavier, 2007).

Bajo dicho programa se desarrollaron motores especiales capaces de funcionar con etanol hidratado y se propusieron algunas mezclas voluntarias con etanol anhidro para motores convencionales. No solamente se impulsó el lado de la demanda, sino que la oferta fue ampliamente beneficiada por un paquete económico que incluyó impuestos e inversiones

para favorecer la industria; permitiendo el establecimiento de nuevas plantas y la ampliación de destilerías, simultáneamente con la expansión de los proyectos agrícolas azucareros.

A principios de los años 90 los subsidios para el bioetanol fueron eliminados, pero los grandes impuestos a la gasolina combinados con generosos subsidios a los carros que funcionan con etanol, crearon un fuerte incentivo para consolidar el mercado. Sin embargo al final de la década dos hechos simultáneos representaron un traspie significativo en la confianza del consumidor: los proveedores de etanol, debido a una sequía estuvieron presionados para suplir adecuadamente el mercado; y los bajos precios del petróleo generaron estrés sobre el desempeño y logros del programa (Martines-Filho, J., et al., 2006).

Dadas las anteriores circunstancias el Gobierno decidió, desde el año 2001 implementar la oxigenación obligatoria del combustible, por el orden de entre un 20% y 24% de etanol anhidro y el resto gasolina (Martines-Filho, J., et al., 2006). Más recientemente, en el año 2003 se desarrolló la tecnología de motores flexibles (Flex-fuel) que ha permitido cualquier combinación de etanol hidratado con la mezcla de gasolina oxigenada por ley. Esto ha venido ganando popularidad entre la población y sólo se han reportado problemas menores cuando se hace uso de gasolina pura, pero esta situación solo ocurre cuando se viaja otros países del cono sur.

La información anterior le permite al lector visualizar una industria agrícola fuerte desde afuera, donde las condiciones históricas, en conjunto con las iniciativas gubernamentales y del sector privado hacen funcionar a un sector con al menos dos productos emblemáticos que contribuyen a

la creación de empleo nacional y al potencial del ingreso exportador: alcohol y azúcar. Sin embargo, aún es fundamental una explicación interna de cómo el etanol es elaborado con el fin de entender el balance energético de este producto. Este análisis se presenta a continuación.

Proceso de producción de etanol en Brasil

En el caso de Brasil, el ciclo del cultivo está bastante estandarizado y es el motor de las operaciones agrícolas. La semilla es sembrada cada seis años y, al cabo de año y medio, se obtiene la primera cosecha de la plantación inicial, para posteriormente obtener cuatro cosechas, con un intervalo de doce meses entre ellas, que provienen de retoños y no de semillas adicionales. La tierra se deja descansar por seis meses antes de iniciar nuevamente todo el proceso (Macedo, 1996). Esta clase de información resulta trascendental para realizar el cálculo del promedio de rendimiento anual de etanol, debido a la reducción de la cantidad de azúcar contenido de acuerdo a la cosecha correspondiente.

En Boddey et. al. (2008), se encuentra una explicación detallada del resto del proceso y se resume a continuación. En la etapa inicial, antes de iniciar con la siembra, se lleva a cabo una labor de arado intensivo. Esto por supuesto acarrea un gran consumo de diesel pero también deteriora la acumulación de materia orgánica en el suelo y libera grandes cantidades de gases de efecto invernadero, GEI, a la atmósfera. Recientemente se viene explorando con una técnica de “arado cero” (*Zero tillage*) para cultivos de caña de azúcar en pequeñas porciones de tierra, pero a pesar de las posibles ventajas ambientales obtenidas, el consumo de combustible es similar al del

método tradicional, ya que se vierten herbicidas en lugar del proceso mecánico de desyerbe y limpieza de malezas. En cualquiera de los dos casos la formación de surcos se hace con maquinaria.

Después de la preparación de la tierra, inicia la etapa de fertilización y abono. Los pedúnculos de caña, una vez plantados, se cubren con cachaza. Como la cachaza se usa para la separación de materiales suspendidos del jugo de la caña, cuenta con una gran cantidad de nutrientes acumulados que son absorbidos por el suelo. Adicionalmente, con el objetivo de mejorar los resultados, se aplica a los retoños en etapas posteriores un fertilizante conocido como 4-24-24 (que es una combinación de 20kg de nitrógeno, 120kg de pentóxido de fósforo y 120kg de óxido de potasio).

Así como sucede en otras prácticas agrícolas el nitrógeno (N) es ampliamente usado en la elaboración de fertilizantes; sin embargo, parece que algunas variedades de caña en Brasil fueron introducidas en suelos bajos en N, disminuyendo la necesidad de este elemento y en consecuencia el consumo de combustible y el impacto de N sobre la atmósfera como GEI.

La cosecha finaliza la así llamada etapa agrícola. Resulta común, sobretudo en cultivos de caña, realizar la quema del terreno antes del corte y recolección. Al hacer esto, se disminuye la exposición de los trabajadores a animales venenosos y a los cortes ocasionados por las afiladas hojas de la caña. Esta práctica ha triplicado la productividad de los trabajadores. No obstante, existe evidencia de que la quema pre-cosecha amenaza la salud humana por la generación de pavesas y humo. Como consecuencia de lo anterior, el gobierno brasileiro ha creado una ley para el gobierno de Sao Paulo con el fin de

eliminar esta práctica para el año 2022 en aquellas tierras que cuenten con una pendiente menor a 12° de pendiente (es decir que son fácilmente mecanizables). Este principio se aplicaría a un 20% de los cultivos paulistas.

El uso de regulaciones de esta naturaleza podría generar cambios drásticos en los balances energéticos o en últimas en términos de estudios LCA, ya que los costos incentivarían la cosecha mecanizada; aminorando los riesgos respiratorios y las emisiones de carbono generadas en la quema. El efecto negativo de lo anterior es la disminución de la participación de la mano de obra, porque las tecnologías de cosecha están en capacidad de sustituir entre 80 y 100 hombres. Por consiguiente serían adquiridos simultáneamente más maquinaria y combustible fósil generando presión en cuanto a emisiones de carbono se refiere; pero también implica el incremento de biomasa disponible (hojas) para los sistemas de cogeneración de electricidad, o inclusive como materia prima para la producción de etanol de segunda generación, elevando la tasa energética.

La segunda etapa es el transporte que debe incluir el movimiento de distintos elementos, como maquinaria, combustible, diversos insumos requeridos en los campos de cultivo y los ingenios y también el transporte de la caña una vez es cosechada hacia la planta de procesamiento.

La tercera etapa (industrial) es el resumen de todos los procesos necesarios para convertir la caña en alcohol (molienda, bombeo de agua, clarificación de jugo entre otros). Los requerimientos **internos** energéticos de esta etapa son altos, sin embargo estos son suplidos a través de la quema del bagazo creando potencia y electricidad a través de vapor, indicando que esta

industria es autosuficiente en energía. De hecho, existe un remanente eléctrico que se exporta a la malla local. A pesar de la práctica común de construir la destilería junto a las refinerías de azúcar, en el 2008 un tercio de las destilerías se instalaron aparte de los ingenios y se han dedicado exclusivamente a la producción de alcohol (Empresa de pesquisa energética, 2008).

Hay también insumos **externos** (químicos, levaduras, enzimas, etc.) para la fermentación y destilación, de la misma forma que se requieren todos los materiales para la construcción de la planta tal como cemento y acero que son además de indispensables altamente consumidores de energía en su elaboración.

Los pasos siguientes son descritos por la Cooperativa de productores de azúcar y alcohol de Brasil, Copesucar (Copesucar, 2010). Después que la levadura es aplicada en el proceso de fermentación, es recuperada usando un equipo centrífugo que separa el jugo fermentado que es enviado a la etapa de destilación que se lleva a cabo en tres columnas diferentes, finalizando con la obtención de etanol hidratado (biocombustible en forma de alcohol con un contenido de 5% de agua).

Parte del etanol se comercializa en esta forma en Brasil, que cuenta con una flota de vehículos capaces de funcionar con 100% etanol hidratado. Sin embargo para las mezclas obligatorias que se aplica a los autos convencionales el exceso de agua debe ser eliminado. Esto implica que el etanol en su versión hidratada debe someterse a un proceso de deshidratación, en donde se aplica benceno para densificar la concentración de alcohol, que pasa por una última destilación. El benceno aplicado es recuperado de la mezcla casi en su totalidad usando una columna especial para este propósito.

Después de la separación, el etanol anhidro (99.95% etanol) está listo para ser almacenado.

El problema de la energética

Los biocombustibles han surgido como una alternativa que, de acuerdo con sus promotores, no sólo ayuda a abordar el problema de la seguridad energética, en el sector del transporte, pero tiene el potencial de mitigar el cambio climático y puede tener efectos positivos en cuanto al desarrollo rural Dale, B.E. (2007), Mathews, J.A. (2007) Goldemberg, J. (2007). Con base en esos supuestos, varias políticas se han lanzado alrededor del mundo. Los biocombustibles líquidos, en particular el etanol y el biodiesel, han recibido mucha atención por parte de investigadores, políticos, agricultores, empresarios y ONGs y están ocupando lugares prioritarios en las agendas internacionales y locales, así como en discusiones académicas.

Ahora bien, el camino recorrido por el “petróleo verde” no ha sido para nada cómodo. Algunos críticos de la bioenergía Pimentel, D. (2003). Searchinger, T., et al. Brown, L. (2008) han documentado que la implementación de programas de producción agresiva de esta clase de combustibles, como resultado de políticas ambiciosas, revela fallas ambientales que incluyen la pérdida de la biodiversidad, la degradación de la calidad del aire, agotamiento del recurso hídrico, contaminación y cambios de uso del suelo.

Adicional a lo anterior, se necesita terreno y biomasa para la producción de biocombustibles, lo cual desencadena

otro problema. La competencia que emerge por fuentes de alimento, y su consecuente impacto en precios, es probablemente el mayor obstáculo que los combustibles de primera generación deben superar; y es precisamente ésta la categoría en donde se encuentra el etanol de caña de azúcar. Por otro lado, existe una segunda generación de biocombustibles que está siendo desarrollada, pero a pesar del futuro prominente con que cuenta, dado por altos rendimientos por hectárea y una alta diversidad de materias primas, su implementación hoy en día es económicamente costosa y tecnológicamente compleja.

Dada la dualidad y controversia planteada arriba se necesita un balance ecológico con todo el rigor científico. Apuntando en esa dirección, diversos análisis de ciclo de vida (LCAs) han sido efectuados por académicos con el propósito de evaluar los posibles beneficios o efectos colaterales negativos de los biocombustibles. La metodología LCA es un análisis muy completo de las etapas de un producto desde su nacimiento hasta su muerte, en términos de los requerimientos de insumos y resultados obtenidos. La evaluación comienza con la extracción de las materia primas, seguido por una fase de procesamiento y posteriormente por distribución y comercialización. Un LCA completo termina cuando el producto en cuestión alcanza la etapa de disposición (o no uso), pero en ocasiones termina con su uso final.

Los LCAs no han sido diseñados exclusivamente para el estudio de bioenergía, pero en este caso en particular se estructuran en tres grandes áreas de análisis: Medición de GEI, impacto sobre el ambiente y la salud humana; y finalmente el balance energético.

En el primer componente el objetivo es tratar de establecer la neutralidad de la producción bionenergética, en términos del cambio climático. Esto se hace basado en el rastreo de flujos de CO₂, es decir, el carbón emitido a través de la combustión de combustibles fósiles durante la producción de bioenergía (biocombustible+bioelectricidad) menos el carbono que se captura durante el crecimiento de los cultivos. En estudios posteriores la inclusión del efecto de otros GEI que surgen de uso de fertilizantes y actividades agrícolas, como el metano y dióxido nitroso, han enriquecido el análisis. Estas adiciones resultan no solo importantes sino también necesarias dado que el potencial de calentamiento de estas sustancias en términos de CO₂ es 21 y 310 veces mayor para CH₄ y N₂O respectivamente (Von Blottnitz and Curran, 2007).

Un LCA ideal sobre bioenergía debería incluir un amplio rango de variables como el potencial de toxicidad (sea esta toxicidad para la salud humana o el ecosistema o ambos), desgaste de los recursos abióticos, impacto sobre la creación de smog fotoquímico, eutroficación y potencial de acidificación. Todos estos elementos hacen parte de la evaluación de impacto sobre el ambiente y la salud humana. Es recurrente que los LCAs obvien de manera parcial o completa este componente. Esto se debe principalmente a que la información requerida no es lo suficientemente amplia (no hay medición completa de todas las variables clave) o los datos son de difícil consecución o no están disponibles. Resulta bastante improbable la obtención de conclusiones válidas a partir de un contraste de este tipo de análisis, porque los investigadores están restringidos a la libertad que les da los datos y de acuerdo a ésta fijan objetivos y

alcances de sus informes. Adicional a esto no hay claridad en los supuestos en muchos de los documentos. A partir de estudios de esta naturaleza no hay evidencia, en términos de bioenergía, que el etanol posea beneficios en este aspecto más allá de la reducción de las emisiones de GEI en contraste con la alternativa fósil (Von Blottnitz and Curran, 2007).

Finalmente, un LCA para bioenergía debe efectuar un balance energético o un análisis de la **energética**. Este concepto es entendido como el flujo y transformación de energía dentro de un sistema particular, que en este caso implica la transformación de una combinación de energía solar capturada a través de un proceso fotosintético e hidrocarburos convencionales usados como insumos agrícolas e industriales; dando como resultado el etanol de biomasa (después de la conversión bioquímica) y electricidad o potencia que surgiría como co-producto.

La conversión de la biomasa en etanol, o cualquier otro bioenergético, requiere insumos energéticos adicionales, que usualmente están presentes en forma fósil. No obstante, no hay razón para llevar a cabo una activa defensa de una industria bionenergética si ésta no es capaz de bajar el monto de combustible que se requiere para impulsar un vehículo sin la necesidad de hacer mayores cambios en el motor ni incurrir en un gran uso de hidrocarburos tradicionales para producir biocombustibles.

Como se mencionó antes los LCAs rara vez son culminados en toda su extensión, pero por el contrario sí es frecuente ver en la literatura estudio parciales que hacen la aproximación a al menos el componente de balance energético, y esos son precisamente el objetivo de este análisis. Hay dos indicadores que suelen

tenerse en cuenta en esta clase de estudios y se presentan a continuación.

El primero es la tasa de rendimiento energético, que también se encuentra en la literatura como EROI (por sus siglas en inglés *Energy return over investment* [Rendimiento energético sobre inversión energética]) y se expresa como el cociente entre la cantidad de energía obtenida y la energía usada en su elaboración (Cleveland & Costanza, 2008). Tanto el numerador como el denominador están expresados en la misma unidad energética, que se mide en Btus, julios, calorías, etc. El EROI puede ser leído como el monto de bioenergía que se obtiene a partir de una unidad de energía fósil. Es importante aclarar que en ningún caso el EROI permite comparaciones de unidades volumétricas porque el contenido energético por unidad de volumen no es el mismo (un litro de etanol contiene menos energía de un litro de gasolina).

El segundo es el reemplazamiento neto de energía fósil y se mide, ya sea como el efecto que determinado biocombustible tiene sobre eficiencia de locomoción (ej.: kilómetros recorridos) o relativo a la cantidad de área agrícola utilizada por unidad de volumen o de energía. Este indicador casi nunca es reportado. Por esta razón este estudio se centra en el EROI.

Para hacer la medición los insumos para el balance energético se requiere la categorización de los mismos como se indica en (Smeets, et al. 2006) y (Boddey, et al., 2008): Se necesitan hidrocarburos tradicionales (principalmente el diesel), tal como se describió en la sección 1.2, para la etapa agrícola, dividida en pequeñas tareas: arado, fertilizado, cosecha entre otros. Posteriormente, en la segunda etapa, se debe transportar la caña con camiones de diferentes capacidades para ser procesada posteriormente en el ingenio o

destilería. La etapa final se efectúa en la fábrica, previa a la llegada del etanol al mercado. Distintos insumos dentro de la cadena productiva, tal como los fertilizantes y el material de construcción de la planta demandan un gran contenido de energía; de tal suerte que deben ser incluidos dentro de un balance energético neto.

Algunos autores han estudiado el caso del etanol de caña de Brasil. En la siguiente sección se procede a comparar detalladamente los resultados de los cuatro autores más destacados y citados, y al final se nombrarán algunos otros reportes para efectos de referencia y comparación.

Balance energético del etanol brasileiro: revisión y comparación de estudios previos

Brasil se ha convertido en el referente académico por defecto, cuando se habla de bioenergía. De hecho, Brasil permaneció durante mucho tiempo como el mayor productor de bio-alcohol en el mundo, siendo sobrepasado recientemente por Estados Unidos. No obstante, este duradero y desatado desempeño brasileiro ha llamado la atención de diferentes investigadores, quienes han llevado a cabo revisiones tipo LCA, entre otra clase de estudios. La muestra que estos reportes que se usará esta sección está conformada por los trabajos más recientes, destacados y citados referentes al etanol de caña de Brasil, y los autores son los siguientes:

- a. Pimentel & Patzek 2008
- b. Macedo et.al 2008
- c. Boddey et.al 2008

d. Dias de Oliveira et.al. 2005

Pimentel y su compañero presentan un análisis de la energética basado en la conversión de caña de azúcar en etanol, comparando las prácticas brasilera y estadounidense. En este estudio se asume hipotéticamente que las instalaciones de procesamiento son las mismas (ver insumos industriales de la tabla 1). En ambos casos la tasa energética es positiva y mayor que 1, lo que implica que por cada Kcal de energía fósil se logró obtener 1.48 y 2.29 kcal de bioenergía en los casos

americano y brasilero respectivamente. A pesar de que la productividad (toneladas por hectárea) fue más alta en Luisiana, también lo fueron sus requerimientos energéticos, dando como resultado una tasa energética menor. En este trabajo se reconoce el uso de bagazo como fuente energética para la electricidad, pero el exceso que se transfiere a la malla de distribución es ignorado, bajando el potencial de la tasa.

Tabla 1.

Inputs per 1000 L of 99.5% ethanol produced from U.S. and Brazilian sugarcane						
Inputs	USA			Brazil		
	Quantity		kcal x 1000	Quantity		kcal x 1000
Agricultural inputs						
Sugarcane	12,000	kg	1,828	12000	kg	612
Sugarcane transport	12,000	kg	490	12000	kg	490
Agricultural inputs			2,318			1,102
Industrial inputs						
Water	21,000	L	90	21000	L	90
Stainless steel	3	kg	165	3	kg	165
Steel	4	kg	92	4	kg	92
Cement	8	kg	384	8	kg	384
Steam	2,546,000	Kcal	0	2546000	kcal	0
Electricity	392	kWh	0	392	kWh	0
95% ethanol to 99.5%	9	kcal/L	9	9	kcal/L	9
Sewage effluent	20	kg BOD	69	20	kg BOD	69
Distribution	331	kcal/L	331	331	kcal/L	331
Sub-total Industrial inputs			1140			1140
TOTAL INPUTS			3,458			2,242
Outputs	Quantity		kcal x 1000	Quantity		Kcal x 1000
Ethanol Fuel	1		5130	1	L	5130
TOTAL OUTPUTS						5130
Energy ratio						
Output/Input			1.48			2.292.29

Fuente: Pimentel & Patzek. 2008. Energy ratio analysis.

Macedo y su equipo han trabajado el caso brasilero desde hace ya varios años. En su trabajo más reciente calcularon las tasas energéticas sobre métodos que actualmente se encuentran en funcionamiento en Brasil (2005/2006) y también se incluyó un pronóstico de un escenario para el año 2020 donde se asume que la mecanización para todas las actividades

agrícolas aumenta y se elimina la quema pre-cosecha dando la oportunidad de aprovechar de usar los desechos como combustible para la producción de electricidad y optimizar el uso del bagazo también. También se muestra con propósitos de contraste. Los resultados energéticos son resumidos en la tabla 2.

Tabla 2.

Fossil energy consumption in the production of etanol including agricultural and industrial stages			
Item	2002	2005/	2020
Agricultural inputs			
Agricultural operations	16.4	13.3	14.8
Harvesting	21.7	33.3	46.9
Cane transportation	39	36.8	44.8
Inputs transportation	4	10.9	13.5
Other activities		38.5	44.8
Fertilizer	66.5	52.7	40
Lime, herb, insect	19.2	12.7	11.1
Seed	5.9	5.9	6.6
Machinery	29.2	6.8	15.5
Sus Total	201.9	210.3	238
Industrial inputs			
Chemical and lubricants	6.4	19.2	19.7
Buildings	12	0.5	0.5
Equipment	31.1	3.9	3.9
Sub total	49.5	23.6	24.1
TOTAL INPUTS	251.4	233.9	262.1
Output			
Ethanol	1921.3	1926.4	2060.3
Bagasse surplus	168.7	176	0
Electricity surplus	0	82.8	972
TOTAL OUTPUTS	2090	2185.2	3032.3
Ethanol Only			
Ethanol Only	7.64	8.24	7.86
Ethanol + Bagasse	8.31	8.99	7.86
Ethanol + Bagasse + Electricity	8.31	9.34	11.57

Fuente: Macedo et al 2008. Energy ratio analysis

Resulta interesante la reducción de la tasa energética, dentro del pronóstico de Macedo para el año 2020, para el caso de solo alcohol. Hay una explicación plausible al respecto dado que se necesita más diesel para poner en funcionamiento la

nueva maquinaria agrícola. Ahora bien, si son tenidos en cuenta los sistemas de co-producción, el uso del bagazo y otros residuos, la tasa energética incrementa considerablemente para el mismo período.

Tabla 3.

Fossil energy input, total energy yield and energy balance of bioethanol produced from sugarcane under present day Brazilian conditions				
Input	Quantity	Unit	MJ/unit	MJ/ha/yr
Field operations				
Labour	128.0	h	7.84	1003.5
Machinery	155.4	kg	8.52	1785.6
Diesel	22.3	L	47.73	1064.4
Nitrogen	56.7	kg	54.00	3061.8
Phosphorus	16.0	kg	3.19	51.0
Potassium	83.0	kg	5.89	488.9
Lime	367.0	kg	1.31	478.9
Seeds	2000.0	kg		252.2
Herbicides	3.2	kg	451.66	1445.3
Insecticides	0.2	kg	363.83	87.3
Vinasse disposal	180.0	m3	3.64	656.0
Transport of consumables	820.0	kg		276.8
Cane transport	24.7	L	47.73	2334.8
Total transport				12709.7
Total field operations				
Factory inputs				
Chemicals used in factory				487.6
Water				0.0
Cement	11.5	L		750.9
Structural mild steel	28.1	kg		841.8
Mild steel in light equipment	23.1			693.5
Stainless steel	4.0	kg		287.1
95% ethanol to 99.5%				225.3
Sewage effluent	0.0			0.0
Total Factory inputs				2611.2
Total all fossil energy inputs				15320.9
Output				
Sugarcane yield	76.7	Mg/ha		
Total ethanol yield	6281.0	L/ha	21.45	134750.4
Final Energy Balance				

Energy values expressed a perha paryear basis

Fuente: Bodder et al 2008. Energy ratio analysis

Por su parte, el estudio de Boddey hace un acercamiento distinto: acá los cálculos se hicieron mediante la revisión de todo el proceso y lo que se requiere para convertir 1 ha de caña de azúcar en etanol. Quizás este trabajo no es el reflejo de una planta representativa, ya que todos los datos se tomaron de una planta moderna recién construida; pero es un ejercicio muy importante debido a que establece el potencial de producción para Brasil. En la tabla 3 se puede ver que el EROI obtenido es similar al equipo de Macedo, indicando que se requiere 15.3 GJ de energía fósil para obtener etanol de una hectárea de caña; obteniendo en este producto 8.8 veces ese contenido de energía. Al igual que en Pimentel y Paztek en este estudio el excedente energético transferido al sistema no es incluido dentro del cálculo.

Por último, Dias de Oliveira y su equipo realizaron una comparación entre el etanol de maíz de Estados Unidos y la experiencia con caña del Brasil. En este artículo sólo se analiza el caso brasilero por la naturaleza de la materia prima objeto de este estudio. Una vez más se reconoce la autosuficiencia de las plantas pero no hay una separación meticulosa de las diferentes tareas de cosecha y procesamiento, evitando la identificación y separación clara de los usos energéticos. Por el contrario, la contabilidad energética da cuenta de un grueso monto de diesel que se presenta en la fase agrícola. Estudios posteriores critican el resultado presentado por este autor, toda vez que el cálculo de los insumos de diesel se dieron mediante energía y no energía [18]. Estos dos conceptos son distintos, puesto que la energía es un subconjunto de la energía² y de hecho tienen di-

ferenciación en sus unidades de medida. El mezclar estos conceptos conlleva fácilmente una sobrestimación energética. Un resumen de los resultados es presentado en la tabla 4.

Tabla 4.

Energy balance of ethanol production from sugarcane in Brazil	
Input	GJ/ha
Agricultural sector	35.98
Industrial sector	3.63
Distribution	2.82
Total	42.43
Output*	154.4
Energy ratio	3.64

*Assumption: 1 ha sugarcane = 6.4

m³ of ethanol = 5.17GL

Fuente: Olivera et. al. 2005. Energy ratio analysis

No existe inconveniente cuando se comparan entre sí los estudios a través de las tasas energéticas, porque a pesar de que usen unidades distintas al final están expresando exactamente lo mismo. El problema surge cuando se intenta hacer un análisis transversal dentro de sus elementos comunes. Como el reporte más breve fue el presentado por Dias de Oliveira, las unidades de medida (GJ/ha) serán tomadas como la base del análisis así como los componentes del estudio. Esto significa el análisis de 3 etapas: agrícola (incluye actividades desde la totalidad de actividades del campo hasta el transporte del a caña a la planta), Industrial (desde la molienda hasta le almacenamiento de etanol) y distribución (transporte

vicio en unidades de un tipo particular de energía. Para profundizar en este concepto consultar referencia 21. Odum, H., M. Brown, and S. Brant-Williams, *Handbook of Emergy Evaluation. A Compendium of Data for Emergy Computation*. Draft ed. Vol. 1. 2000, Miami, FL: Center for Environmental Policy.

2 La Emergía es una expresión de toda la energía usada en los procesos que generan un producto o ser-

desde la destilería hasta el distribuidor minorista).

En la tabla 5 se organizan y resumen los datos de las cuatro tablas anteriores en el panel A. Como se indicó anteriormente por efectos de comparación se

presentan todos los datos en el panel B en GJ/ha. En cada caso todas las etapas son calculadas por la ponderación de su participación en la totalidad del insumo de energía (total energy input) del panel A.

Tabla 5. Comparación de estudios de tasas energéticas para el Etanol de Caña de Brasil

Study	Pimental & Patzek2 2008	Macedo et al 2008. Energy ratio analysis (case 2005/2006)	Boddey et al 2008. Energy ratio analysis	Olivera et al . 2005. Energy ratio analysis
A.				
Original Unit	kcalx1000/m ³ ethanol	MJ/ton	MJ/ha	GJ/ha
Input according to stage				
Agricultural	1,102	210.	12709.7402	35.98
Industrial (without distribution)	809	23.6	2611.2	3.63
Distribution	331			2.82
Total	2,242	233.9	15,320.2	42.43
Original energy ratio	2.29	8.24	8.80	3.64
B.				
Standarized units	GJ/ha			
Input according to stage				
Agricultural	25.36	16.19	12.71	35.98
Industrial (without distribution)	18.62	1.82	2.61	3.63
Distribution	7.62	0.00	0.00	2.82
Total input	51.59	18.01	15.32	42.43
C				
Assumed output	135.44	135.44	135.44	135.44
Recalculated energy ratio	2.63	7.52	8.84	3.19

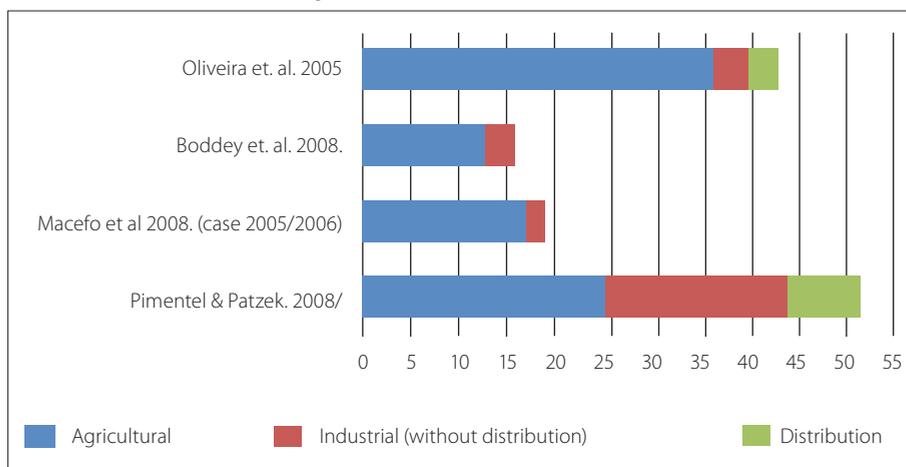
Fuente: Elaboración propia del autor

Para obtener la conversión del trabajo de Pimentel y Paztec se consideró la siguiente información: Se requieren 2240 Kcalx1000 (es decir 9.38 GJ) de combustible fósil para producir 1000 L de etanol. De acuerdo con estos autores este monto necesita entre 12 y 14 toneladas de caña fresca (en este caso se asuma 14). Esto da un contenido energético de 0.67 GJ/ton y se reportó una eficiencia de 77 ton/ha, dando un insumo total de 51.59 GJ/ha.

En el caso de Macedo también fue usado el supuesto de 77 ton/ha y en su trabajo se reporta un consumo energético de 0.23 GJ/ton. Esto se traduce en un insumo de energía de 18.01 GJ/ha.

En el trabajo de Boddey se usa una conversión simple de unidades de MJ a GJ, mientras que el informe de Dias de Oliveira no requiere de ningún cambio en particular. El resumen de estos resultados se puede ver en la figura 2.

Figura 2. Recalculation of energy inputs for sugarcane-based ethanol (GJ/ha)



Fuente: Elaboración propia del autor

Se realizó un cálculo del contenido calórico producto energético con el fin de estandarizar resultados. Se sumió una producción de 82 L de etanol hidratado a partir de una onelada de caña (Ministério da Agricultura de Brasil, 2007) y una productividad de 77 ton/ha dando como resultado 6314 L/ha para las condiciones brasileras. El valor calorífico de un litro de etanol es 21.45 MJ [24], así que una hectárea de caña de azúcar una vez procesada arroja 135.4 GJ que fue el valor usado para calcular el EROI. Haciendo la comparación entre las tasas energéticas aquí obtenidas con aquellas presentadas originalmente surgen apenas discrepancias menores³, de tal suerte que un contraste entre los estudios basado en estos resultados es absolutamente válido.

3 Esto se puede deber a diferencias con respecto a los supuestos originales. Por ejemplo en el trabajo de Macedo se aume una productividad de 81ton/ha y una tasa de procesamiento de 85.4L/ton.

Boddey y Macedo obtuvieron las tasas I/O más favorables, sin embargo ninguno de estos dos estudios abarca la etapa de distribución. Ahora bien si se asume el peor escenario de distribución presentado aquí (el caso de Pimentel y Paztek) la inclusión de la distribución representaría un insumo adicional de energía del orden de 17.3% por encima de los insumos preestablecidos y reduciría las tasas energéticas de Boddey y Macedo a 6.4 y 7.5 respectivamente. Si el cálculo se realizara baso en los resultados de Dias de Oliveira se requeriría una energía extra de 7.1% y las tasas O/I darían 7 y 8.25 indicando que, a pesar de la etapa de distribución reduce la tasa energética su contribución total no es significativa.

En el estudio de Pimentel y Paztek hay una incidencia evidente de la etapa industrial que da cuenta de más del 35% del insumo total, mientras que en los otros estudios esta misma variable escasamente supera el 17% (menos de la mitad).

Es posible que se asumiera un período de tiempo muy corto de las operaciones de la planta, de manera que se dio una sobreestimación de la energía contenida en algunos de los materiales usados en su construcción, tal como el cemento y acero (Ver tabla 1).

La única coincidencia a lo largo de estos estudios fue la preponderancia que tiene la etapa agrícola, con una participación superior al 80% de los insumos energéticos en 3 de los estudios. En el caso de Pimentel y Paztek fue cercana al 50%.

Conclusiones y comentarios finales

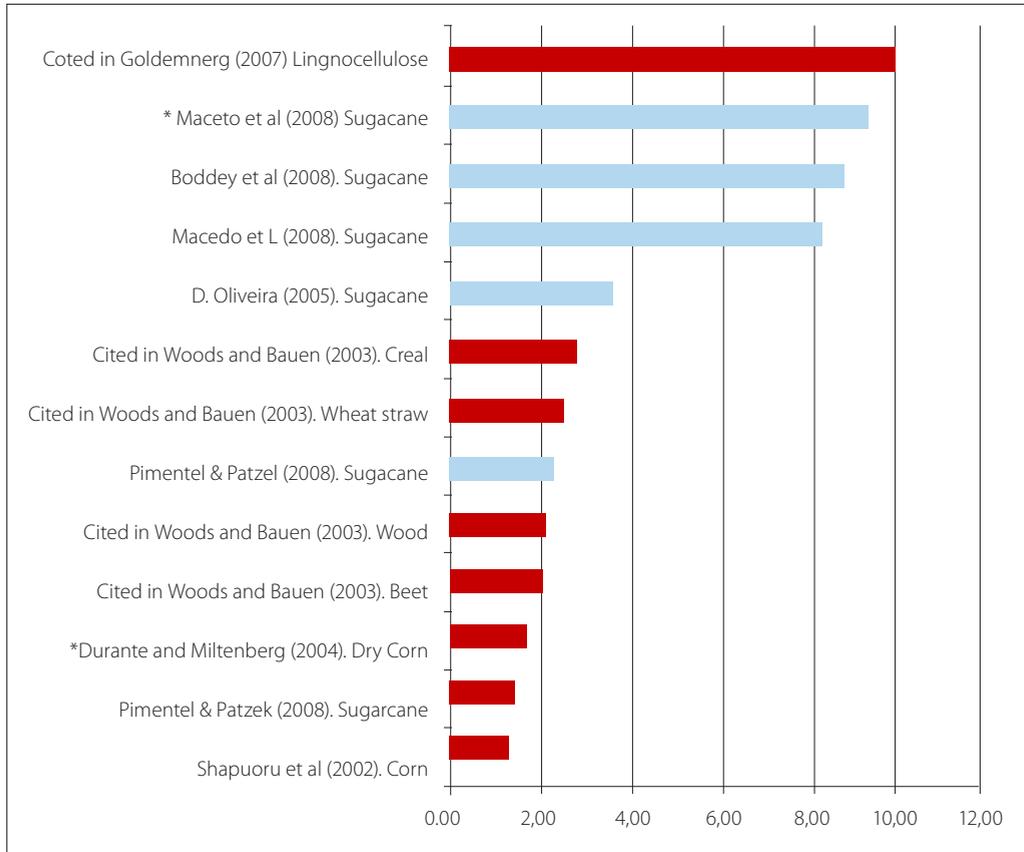
A lo largo de este artículo se ha mostrado una comparación entre cuatro estudios recientes sobre energía producida a partir de etanol de caña de azúcar. En todos ellos se obtuvo una tasa energética mayor a uno, lo cual implica que por cada unidad de combustible fósil usada en proceso se crea más de una unidad de biocombustible equivalente en contenido calórico. Los equipos de Pimentel y Paztek, y Dias de Oliveira muestran algún escepticismo en los beneficios obtenidos a partir de cultivos energéticos y esto se traduce en bajas tasas energéticas; sin embargo se presentan en este documento evidencia de algunos cálculos erróneos en términos de la inclusión de variables como la *energía* (emergy) o mal interpretación de tiempos de funcionamiento de planta, que aparentemente alteran los resultados.

De cualquier manera, si se realiza una comparación a través de diferentes insumos usados mundialmente para la elaboración de etanol, es evidente que la caña azucarera en Brasil clasifica con los resultados más destacados dentro de las tecnologías de primera generación como se muestra en la figura 3.

La tecnología basada en lignocelulosa tiene un potencial energético aún mayor, pero tiene limitaciones para alcanzar la producción a escala comercial.

Es importante seguir mejorando la eficiencia del etanol, mediante diferentes caminos: incrementos de la productividad de la materia prima, en donde resulta fundamental la inclusión de mejores y más modernas prácticas agrícolas; la difusión de tecnologías flexibles (Flex-fuel) que creen incentivos de hacia la demanda sin crear presión innecesaria sobre el consumidor; y finalmente la mejora de las tecnologías disponibles de procesamiento que permitan en un futuro cercano el aprovechamiento del material celulósico para la producción de etanol. Sin embargo, es un hecho que, actualmente el etanol de caña, producido bajo las condiciones de Brasil, se erige como una de las mejores alternativas dentro de los combustibles para transporte. Adicionalmente, varios países de Latinoamérica que cuentan con condiciones naturales similares tienen un gran potencial para entrar en el mercado mundial de este producto expandiendo la oferta y diseminando los beneficios del etanol de azúcar en un futuro cercano.

Figura 3. Bio-ethanol O/l ratio according to selected feedstock in different studies



Fuente: Elaboración propia del autor

Notas: Fuentes [4, 12, 19, 20, 22, 25-27] Barras gris claro indican el caso brasileiro.

* Incluye co-productos (energía eléctrica y vapor).

Bibliografía

1. Coelho, S. *Brazilian sugarcane ethanol: lesson learned.* in *Workshop & Business Forum on Sustainable Biomass Production for the World Market.* 2005. São Paulo: CENBIO – The Brazilian Reference Center on Biomass.
2. Ramírez Triana, C.A., *Biocombustibles: seguridad energética y sostenibilidad. Conceptualización académica e implementación en Colombia.* Punto de Vista, 2010. 2: p. 43-79.
3. Schwartz, S.B., “A commonwealth within itself”. *The early Brazilian sugar industry, 1550-1670.* Revista de Indias, 2005. LXV(233): p. 49-116.
4. Boddey, R., et al., *Bio-Ethanol Production in Brazil in Biofuels, Solar and Wind as Renewable Energy Systems*

- Benefits and Risks* D. Pimentel, Editor. 2008, Springer Netherlands. p. 321-356.
5. Xavier, M.R., *The Brazilian Sugarcane Ethanol Experience*, in *Advancing Liberty From the Economy to Ecology*. 2007, Competitive Enterprise Institute: Washington.
 6. -Filho, J., H.L. Burnquist, and C.E.F. Vian, *Bioenergy and the Rise of Sugarcane-Based Ethanol in Brazil*, in *Choices: The magazine of food, farm and resource issues*. 2006, America Agricultural Economics association.
 7. Macedo, I.d.C., *Greenhouse gas emissions and energy balances in bio-ethanol production and utilization in Brazil (1996)*. Biomass and Bioenergy, 1998. 14(1): p. 77-81.
 8. EPE (Empresa de pesquisa energética), *Perspectives for Ethanol in Brazil [Perspectivas para o etanol no Brasil (Portuguese)]*, in *Cadernos de Energia EPE*. 2008: Brasília. p. 36.
 9. COPERSUCAR. *Ethanol elaboration process 2010* [cited 31/07/2010]; Available from: <http://www.copersucar.com.br/institucional/ing/academia/alcool.asp>.
 10. Dale, B.E., *Thinking clearly about biofuels: ending the irrelevant 'net energy' debate and developing better performance metrics for alternative fuels*. Biofuels, Bioproducts and Biorefining, 2007. 1(1): p. 14-17.
 11. Mathews, J.A., *Biofuels: What a Biopact between North and South could achieve*. Energy Policy, 2007. 35(7): p. 3550-3570.
 12. Goldemberg, J., *Ethanol for a Sustainable Energy Future*. Science, 2007. 315(5813): p. 808-810.
 13. Pimentel, D., *Ethanol Fuels: Energy Balance, Economics, and Environmental Impacts Are Negative*. Natural Resources Research, 2003. 12(2): p. 127-134.
 14. Searchinger, T., et al., *Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change*. Science, 2008. 319(5867): p. 1238-1240.
 15. Brown, L. (2008) *Why Ethanol Production Will Drive World Food Prices Even Higher in 2008*. Volume, 1-5
 16. Von Blottnitz, H. and M.A. Curran, *A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life cycle perspective*. Journal of Cleaner Production, 2007. 15(7): p. 607-619.
 17. Cleveland, C.J. and R. Costanza (2008) *Energy return on investment (EROI)*.
 18. Smeets, E., et al., *Sustainability of Brazilian bio-ethanol*. 2006, Copernicus Institute– Department of Science, Technology and Society: Utrecht, The Netherlands.
 19. Pimentel, D. and T.W. Patzek, *Ethanol Production: Energy and Economic Issues Related to U.S. and Brazilian Sugarcane, in Biofuels, Solar and Wind as Renewable Energy Systems*. 2008. p. 357-371.
 20. Macedo, I.C., J.E.A. Seabra, and J.E.A.R. Silva, *Green house gases emissions in the production and use of ethanol from sugarcane in Brazil: The 2005/2006 averages and a prediction for 2020*. Biomass and Bioenergy, 2008. 32(7): p. 582-595.
 21. Odum, H., M. Brown, and S. Brant-Williams, *Handbook of Emergy Evaluation. A Compendium of Data for Emergy Computation*. Draft ed. Vol. 1. 2000, Miami, FL: Center for Environmental Policy.
 22. Dias De Oliveira, M.E., B.E. Vaughan, and E.J. Rykiel, *Ethanol as Fuel: Energy,*

- Carbon Dioxide Balances, and Ecological Footprint*. BioScience, 2005. 55(7): p. 593-602.
23. MAPA, *Balanço Nacional da Cana-de-Açúcar e Agroenergia* P.e.A. Ministério da Agricultura, Editor. 2007: Brasilia. DF.
 24. Pimentel, D., ed. *CRC Handbook of energy utilization in agriculture*. 1980, CRC Press: Boca Raton.
 25. Durante, D. and M. Miltenberger, *Net Energy Balance of Ethanol Production*. Ethanol Across America, 2004.
 26. Shapouri, H., J.A. Duffield, and M. Wang, *The Energy Balance of Corn Ethanol: An Update*, E.R.S. United States Department of Agriculture, Agricultural Economics Reports, Editor. 2002.
 27. Woods, J. and A. Bauen, *Technology status review and carbon abatement potential of renewable transport fuels in the UK*. 2003, Imperial College London: London.



Las TIC como instrumento para la innovación en la gestión del servicio de salud pública en el Tolima (Colombia)

Helga Patricia Bermeo, José David Meisel,
Dora Luz González-Bañales, Oscar Turriago
Murillo, Olga Patricia Suárez Gutiérrez

Las TIC como instrumento para la innovación en la gestión del servicio de salud pública en el Tolima (Colombia)

ICT as an instrument for innovation in public health service management in Tolima (Colombia)

Fecha de recepción: 25 de agosto de 2011
Fecha de evaluación: 20 de marzo de 2012
Fecha de aprobación: 25 de mayo de 2012

Helga Patricia Bermeo (Colombia)

Universidad de Ibagué
helga.bermeo@unibague.edu.co

Doctora en proyectos de ingeniería e innovación. Profesora e investigadora del grupo GINNOVA de la Universidad de Ibagué – Colombia.

José David Meisel (Colombia)

Universidad de los Andes

Magíster en Ingeniería Industrial. Becario de doctorado, Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes.

Dora Luz González-Bañales (México)

Instituto Tecnológico de Durango
doraglez@itdurango.edu.mx

Oscar Turriago Murillo (Colombia)

gerencia@turrisystem.com
Turrisystem Ltda.

Olga Patricia Suárez Gutiérrez (Colombia)

gerencia@turrisystem.com
Turrisystem Ltda.

Resumen

En la actualidad, los procesos y actividades propios de las organizaciones vinculadas a la gestión del servicio de salud pública requieren de un gran manejo de datos y velocidad en el procesamiento de los mismos. En este sentido, es un hecho que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han constituido en una herramienta esencial para incorporar soluciones novedosas y efectivas (eficaces + eficientes) para el manejo y administración de sistemas de información complejos. En el caso de la prestación de servicios de salud, el impacto de una mejora en los procesos de gestión, recae sobre todo, en la población más vulnerable y de escasos recursos, que en una gran proporción reside en zonas rurales. Este artículo da a conocer el caso de un diseño e implementación de una solución innovadora a la problemática del proceso de trámite manual de autorizaciones de servicios especializados de salud en el departamento del Tolima, Colombia. La solución al proceso de solicitudes, se apoyó en la tecnología 'Cloud computing' y se validó con su puesta en marcha y consulta a usuarios. El análisis de los registros y la consulta de evaluación del servicio, realizada a usuarios de trámites de autorizaciones, revelan el impacto positivo de esta innovación en el proceso. Las variables de desempeño del sistema sugieren una reducción del tiempo de respuesta en el servicio del 60% y del costo del trámite hasta en un 40% para los usuarios, a su vez en una mejora en la percepción de la calidad en el servicio. Esta experiencia evidencia que las innovaciones de proceso, soportadas con TIC, representan una alternativa efectiva para mejorar los servicios de salud y ampliar los beneficios de políticas públicas vinculadas con el sector.

Palabras clave

TIC, sector salud, gestión de servicios, e-gobierno.

Abstract

The processes and activities that the organizations responsible for public health management have to perform everyday require a great amount of data processing and speed in this process. In this regard, it is a fact that the information and communication technologies (ICT) have become an essential tool to incorporate innovative and effective solutions (effective + efficient) for administering and managing complex information systems. In the particular case of health services administration, the impact of such an improvement in management processes affects everything: the most vulnerable and low income population, which mainly resides in the rural areas.

The record analysis and the service evaluation consultation conducted on authorization procedure users reveal the positive impact of this innovation in the process. The performance variables of the system suggest a 60% reduction in response time and 40% in the procedure's cost. Likewise, there was an improvement in the service quality perception; the former experience evidences that innovations supported by ICT in the process represent an efficient alternative to improve health services and increase the benefits of public policies related to the sector

Keywords

ICT, Health sector, service management, e-government.

Introducción

En la era de la sociedad de la información, los procesos y actividades que se adelantan en las organizaciones requieren de un gran manejo de datos y velocidad en el procesamiento de los mismos. Las TIC representan un instrumento efectivo para el manejo y administración de la información con calidad, veracidad y oportunidad.

Las entidades gubernamentales propias del sector salud no son ajenas a esta necesidad, si se tienen en cuenta los procesos que se adelantan en las diferentes secretarías y los trámites que en ellas se deben efectuar en favor de los beneficiarios del sistema. En la medida que una de las prioridades del Estado es favorecer a la población más vulnerable con planes de salud y servicios eficientes, cobra importancia el uso de las TIC en el trámite de las autorizaciones requeridas para acceder a servicios médicos especializados.

El crecimiento mundial y el éxito del comercio electrónico en el sector privado han aportado un estímulo importante para el uso de la tecnología Web en el sector público, en especial en lo que respecta a las aplicaciones sociales (Nour, AbdelRahman, & Fadlalla, 2008). Es por esto que el gobierno electrónico describe el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por parte del gobierno, como una herramienta útil que sirve para ofrecer un servicio público a sus grupos de interés o *stakeholders* (Khalil, 2011); el gobierno electrónico se está convirtiendo en una importante herramienta de servicio público de muchos gobiernos en todo el mundo puesto que la promesa de niveles significativos de eficiencia en la prestación de servicios públicos, la reducción en el papeleo y los

tiempos del ciclo, así como la satisfacción de los ciudadanos ha impulsado el alto crecimiento y el amplio interés en aplicaciones de gobierno electrónico (Khalil, 2011).

La calidad del servicio prestado y la satisfacción de las partes interesadas, depende de la efectividad de los procesos que se adelantan en los gobiernos, y los trámites que en ella se deben efectuar los beneficiarios del sistema. En la medida que una de las prioridades del Estado es favorecer a la población más vulnerable con planes de salud y servicios eficientes, cobra importancia el uso de las TIC en el trámite de las autorizaciones requeridas para acceder a servicios médicos especializados.

A continuación se presenta el caso de la problemática y la solución tecnológica que fue adoptada por la Secretaría de Salud del departamento del Tolima, para mejorar la calidad y la eficiencia del servicio para la autorización de servicios especializados a la población tolimense, en cumplimiento de lo establecido por el Gobierno Nacional en el Decreto 4747 del 17 de diciembre de 2007.

Planteamiento del problema

En todas las gobernaciones de Colombia, las personas usuarios del Régimen Subsidiado deben efectuar un conjunto de trámites denominados autorizaciones para acceder a ciertos servicios de salud. Este procedimiento conlleva a que el beneficiario o algún familiar, se desplacen físicamente a la Secretaría departamental correspondiente y efectúe el trámite. Estos trámites lo efectúan los beneficiarios

normalmente entre una y dos veces, por cada solicitud.

Los Procesos de Autorizaciones de Servicios de Salud (PASS) de usuarios del SISBEN (Sistema de Información de Beneficiarios de Programas Sociales) y del régimen subsidiado, son trámites al que se enfrentan los pacientes de la red hospitalaria de la Secretaría de Salud del Tolima (SST) . Debido a su operación manual y atención presencial (ver Figura 1), tradicionalmente este servicio es fuente de

sobrecostos para la SST y fuente de demoras e inconsistencias para los beneficiarios del sistema SISBEN, los cuales son en su mayoría personas que no cuentan con un trabajo estable, que ganan hasta un salario mínimo mensual y que suelen ser de comunidades desplazadas, desempleados o trabajados informales. La problemática se escala a niveles indeseables, si se tiene en cuenta el creciente número de afiliados al sistema SISBEN (ver Tabla 1).

Tabla 1. Histórico número de afiliados 2007 – 2010

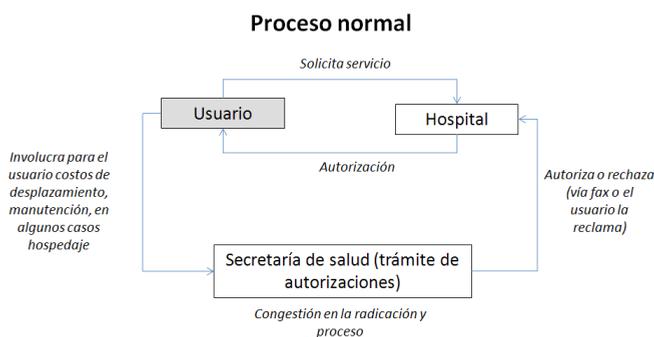
TOTAL	2007	2008	2009	2010
PAIS	20.373.977	22.485.211	23.018.080	24.034.523
TOLIMA	245.854	289.909	328.159	683.160

Fuente: FOSYGA, 2011.

Para mitigar estos efectos y reducir los intermediarios, el Gobierno Nacional a través del Decreto 4747 expedido diciembre 7 del 2007, modificó el proceso de atención con el fin de que los usuarios no tuvieran que intervenir en este trámite, e hizo que éste fuese sólo un ejercicio entre instituciones prestadoras de salud

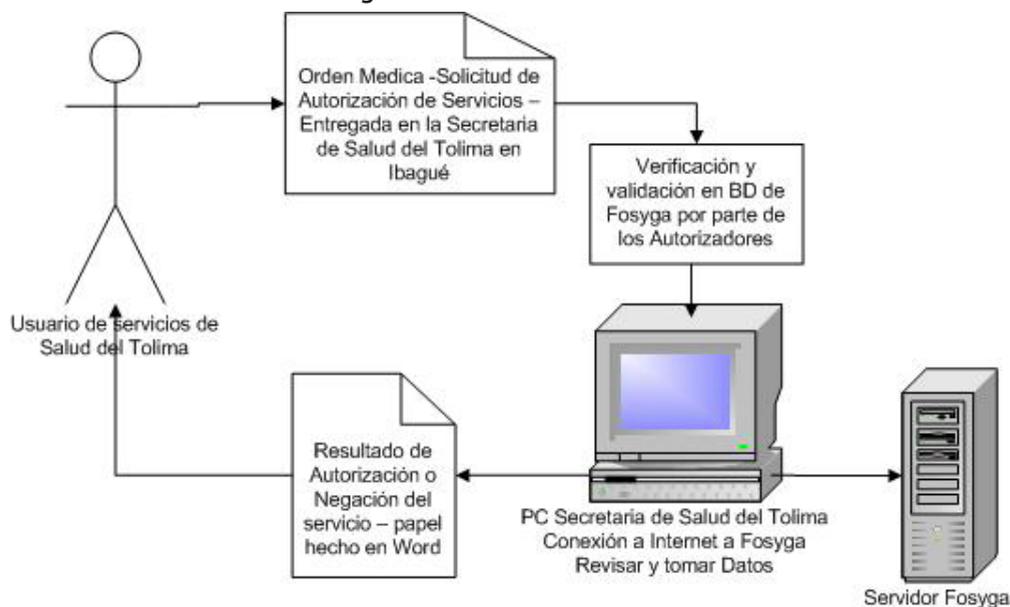
una vez se comprobara el derecho del beneficiario a recibir el servicio. Lo anterior llevó a la SST a plantearse la necesidad de implementar medios electrónicos e incorporar tecnologías de información y comunicaciones que facilitarían los PASS en el Tolima.

Figura 1. Proceso de autorizaciones de servicios de salud



Fuente: elaboración propia de los autores, a partir de Suárez Gutiérrez y Turriaga, 2011.

Figura 2. Proceso PASS Anterior



Fuente: elaboración propia de los autores.

En relación a los productos existentes en el mercado de sistemas de información para el sector salud, existen diferentes alternativas y ambientes de desarrollo que contribuyen a suplir las necesidades de soporte de los procesos que llevan las Secretarías de Salud en Colombia. Sin embargo, no todos los sistemas están ajustados a la normatividad y la dinámica de los procesos requeridos por la SST. Teniendo en cuenta la dispersa localización geográfica de los beneficiarios del sistema a lo largo y ancho del Departamento, se identificó la necesidad de desarrollar una herramienta informática a la medida, y ajustada para apoyar el proceso de autorizaciones de servicios en el Departamento.

Marco de referencia

El Gobierno Colombiano a través del Ministerio de la Protección se encarga de la disposición legal, regulaciones, controles y todo lo referente al sistema de salud. Entre las funciones del Ministerio de Protección Social¹, indicadas en el decreto 205/2003, se destacan las vinculadas al objeto de estudio, entre ellas:

- ~ Definir las políticas que permitan aplicar los principios de solidaridad, universalidad, eficiencia, unidad e integralidad de los Sistemas de Seguridad Social Integral y Protección Social.
- ~ Definir políticas para coordinar a los organismos del Estado y a quienes se

¹ Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 205 de 2003.

les asignen funciones de protección social, con las entidades privadas o entes especializados para evitar duplicidades y optimizar la oferta y demanda de servicios.

- Adelantar los procesos de coordinación con relación a las instituciones prestadoras de servicios de salud que se encuentren adscritas o vinculadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Definir y regular, en coordinación con las entidades competentes, el Sistema de Información del Sector que comprenda el empleo, el trabajo y la previsión y, los Sistemas de Seguridad Social Integral y de Protección Social, y establecer los mecanismos para la recolección, tratamiento, análisis y utilización de la misma.
- Regular la oferta pública y privada de servicios de salud, estableciendo las normas para controlar su crecimiento, mecanismos para la libre elección de prestadores por parte de los usuarios y la garantía de la calidad, y, promover la organización de redes de prestación de servicios de salud.
- Definir los requisitos que deben cumplir las entidades promotoras de salud, las administradoras del régimen subsidiado e instituciones prestadoras de servicios de salud para obtener la correspondiente habilitación.

Mecanismos para la gestión del servicio de salud pública en Colombia

Para el cubrimiento y regulación del servicio y acceso al Sistema de Salud Colombiano existen diferentes tipos de régimen

que cubren la población y son los responsables de la prestación de los servicios de salud en el país. Los mismos están enmarcados dentro de la legislación Colombiana y las regulaciones vigentes, en concreto el Ministerio de Protección Social es el encargado de emitir las disposiciones y reglamentación al respecto.

La Ley 100 de 1993 definió los parámetros de la seguridad social y los tipos de régimen de salud existentes en la actualidad: 1. Régimen Subsidiado, 2. Régimen Contributivo, y otros 3. Regímenes Especiales.

1. El **Régimen subsidiado** es el mecanismo mediante el cual la población más pobre del país, sin capacidad de pago, tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado. Tienen derecho al Régimen Subsidiado las personas pertenecientes a los niveles 1 y 2 del SISBEN, quienes podrán acceder a través de un subsidio total y las personas del área urbana pertenecientes a los niveles 2 y 3 del SISBEN, quienes podrán acceder a través de un subsidio parcial.
2. Por su parte, el **Régimen Contributivo** es el sistema de salud mediante el cual todas las personas vinculadas a través de contrato de trabajo, los servidores públicos, los pensionados y jubilados y los trabajadores independientes con capacidad de pago, hacen un aporte mensual (cotización) al sistema de salud para que a su vez éstas contraten los servicios de salud con las IPS o les presten servicios directamente a todas y cada una de las personas afiliadas y sus beneficiarios.
3. El Régimen de **Excepción** corresponde al sistema especial de salud para

entidades como las de defensa, profesores y empresas del Estado.

Sistema de información nacional de referencia

El sistema de información nacional de referencia de los servicios de salud, se administra en 33 Secretarías de Salud del país. Dentro del sistema de Régimen Subsidiado, la población asciende a 20,6 millones de personas, de las cuales las que se encuentran localizadas en el Tolima son el 3,31% (FSGS, 2010). Todas estas personas en su conjunto hacen uso del PASS, de forma que la SST requiere administrar y hacer los cruces de información pertinentes para garantizar los derechos que tienen las personas de pertenecer y obtener los beneficios de este régimen de salud.

La estructura de la información que se debe compartir e intercambiar con el Sistema de Información está definida y establecida en el anexo técnico de la resolución 812/2007 Base de Datos Única de Afiliados (BDUA). Las cinco partes fundamentales del Anexo Técnico son:

- ~ Especificaciones para la identificación de los afiliados.
- ~ Estructura y especificaciones de los archivos, maestros y de novedades, que de acuerdo con el régimen deben remitir al Administrador Fiduciario del FOSYGA las entidades obligadas a su reporte.
- ~ Estructura y especificaciones de los archivos de solicitud y autorización de traslado de afiliados en BDUa por parte de las EPS (Entidades Promotoras de Salud) y EOC (Entidades Obligadas a Compensar).

- ~ Glosario de campos con los valores permitidos y específicos para la información de asegurados, contratos y aportantes.
- ~ Especificaciones tecnológicas para la remisión de la información.

Metodología

Fuentes y herramientas para colección de información

Las fuentes que se tuvieron en cuenta para el presente proyecto fueron:

- ~ Documentación técnica acerca de los procesos de salud en entidades como el Ministerio de Salud y Protección social, FOSYGA, Gobernaciones, Secretarías de Salud del Departamento del Tolima.
- ~ Funcionarios de la Secretaría de Salud.
- ~ Usuarios del proceso de autorizaciones de la red prestadora de servicios de la Secretaría de Salud del Tolima.

Para obtener la información de cada una de las fuentes, se hizo uso de las siguientes herramientas:

- ~ **Observación:** visita a las páginas de internet de las entidades relacionadas con el objeto de estudio.
- ~ **Entrevistas:** trabajo personalizado con los funcionarios y los usuarios de la red de servicios de salud del Tolima.
- ~ **Encuestas:** aplicación de encuesta directa a 400 beneficiarios, con el fin de conocer la percepción de las ventajas, en términos de tiempos y costos del trámite, dados por el nuevo sistema de PASS. La encuesta fue asistida

y obedeció a cinco preguntas de respuesta única para opciones por rango, valorando los indicadores de desempeño, antes y después de la puesta en marcha en línea del nuevo Sistema PASS. Dado el volumen de la población beneficiaria objetivo de análisis (mayor a los 5 mil beneficiarios, lo que estadísticamente permite considerarla como infinita), la muestra de beneficiarios consultada es representativa a un nivel de significancia del 5% y un error de muestreo del 5%.

Herramienta de diseño

Según el IEEE Computer Society, *cloud computing* es un tipo de computación que permite el almacenamiento de la información en servidores en Internet y se envía a cachés temporales de cliente, lo que incluye equipos de escritorio, centros de ocio, portátiles, etc. En este tipo de computación, todo lo que puede ofrecer un sistema informático se ofrece como servicio, de modo que los usuarios puedan acceder a los servicios disponibles “en la nube de Internet” sin conocimientos (o al menos sin ser expertos) en la gestión de los recursos que usan.

Cloud computing es un modelo de prestación de servicios de negocio y tecnología, que permite al usuario acceder a un catálogo de servicios estandarizados y responder a las necesidades de su negocio, de forma flexible y adaptativa, en caso de demandas no previsibles o de picos de trabajo, pagando únicamente por el consumo efectuado, siguen el modelo *utility* –como la electricidad o el agua– o mediante una cuota de suscripción al servicio (Flores Galea, 2009). Este modelo de computación, se apoya

primordialmente sobre una infraestructura tecnológica dinámica que se caracteriza, entre otros factores, por un alto grado de automatización, una rápida movilización de los recursos, una elevada capacidad de adaptación para atender a una demanda variable; así como virtualización avanzada y un precio flexible en función del consumo realizado.

El *Cloud computing* permite un alto número de servicios basados en la web. Esto genera beneficios tanto para los proveedores, que pueden ofrecer de forma más rápida y eficiente un mayor número de servicios, como para los usuarios que tienen la posibilidad de acceder a ellos disfrutando de la ‘transparencia’ e inmediatez del sistema y de un modelo de pago por consumo.

El *Cloud computing* se puede proporcionar como una de estas tres formas o una combinación de ellas (Flores Galea, 2009):

- ~ IaaS (Infrastructure as a Service): conglomerado de proveedores diferentes que ofrecen un conjunto de posibilidades al usuario.
- ~ PaaS (Platform as a Service): el usuario construye las aplicaciones finales sobre ella.
- ~ SaaS (Software as a Service): la más habitual, se ofrecen aplicaciones al usuario, listas para su uso.

Técnicas de análisis (indicadores de desempeño)

Los resultados de los datos de las encuestas fueron tratados de forma que guardaran relación con el problema de conocimiento que se trataba de esclarecer y con la métrica de la información empírica

que se disponía del sistema original. En este sentido, la información obtenida de los beneficiarios y usuarios del sistema, se utilizó para encontrar evidencia de las ganancias provistas a los usuarios, por la puesta en marcha del nuevo Sistema de Información para el PASS.

Dada la naturaleza categórica de los datos obtenidos, se recurrió a la comparación de las respuestas de los beneficiarios haciendo uso de los estadísticos: media, moda y mediana. De esta forma, se contrastó las ganancias en términos de las siguientes variables:

- *Calidad que ofrece el Sistema PASS:* percepción de calidad del servicio por parte del beneficiario
- *Tiempo para acceder al Servicio PASS:* tiempo estimado por el usuario para realizar una solicitud al sistema, hasta lograr una respuesta de aprobación o no.
- *Costos para acceder al Servicio PASS:* costo estimado por el usuario que asume para realizar una solicitud al sistema, hasta lograr una respuesta.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados principales de la implementación de la solución informática para la SST.

Modelo de la solución propuesta

El diseño de la solución eficiente se inició con el proceso de modelación de la sistematización total del proceso PASS y su correspondiente modelación de flujo de

datos (ver Figura 3). Con el flujo de datos modelado, se definió el sistema a implementar teniendo en cuenta los requerimientos y la normatividad existente para el proceso de solicitud de autorizaciones. En particular, se definió el esquema de conectividad (ver figura 4) y el esquema de operación del nuevo software (ver figura 5), de forma que se implementó el sistema bajo el esquema Cliente-Servidor, operando a través de internet.

Figura 3. Flujo de datos requerido en el PASS

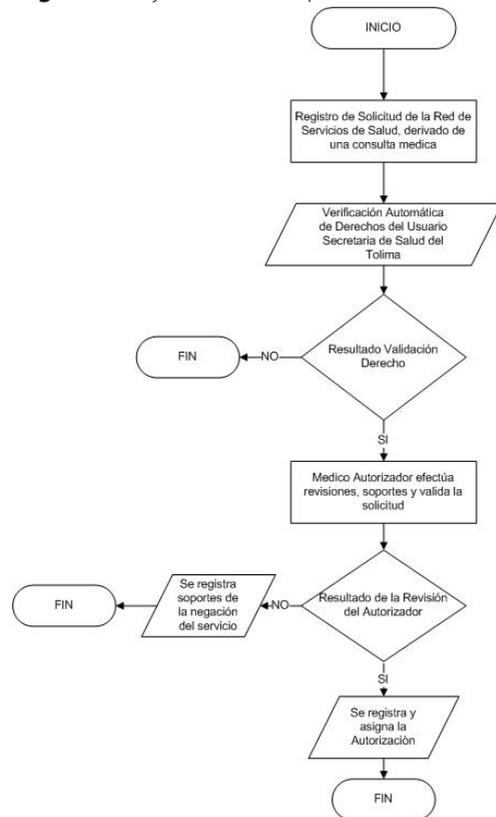
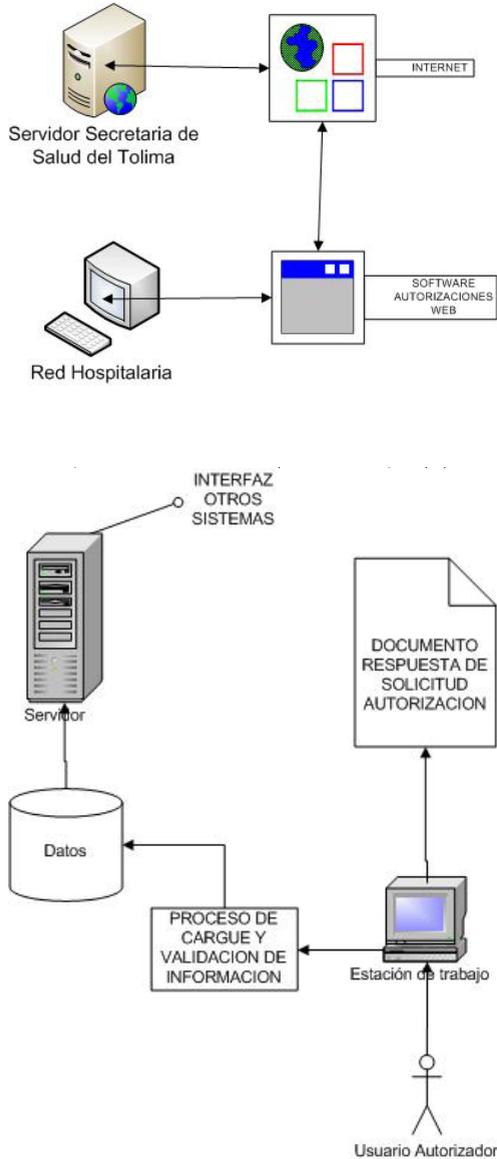


Figura 4. Esquema conectividad propuesto para el PASS en la SST

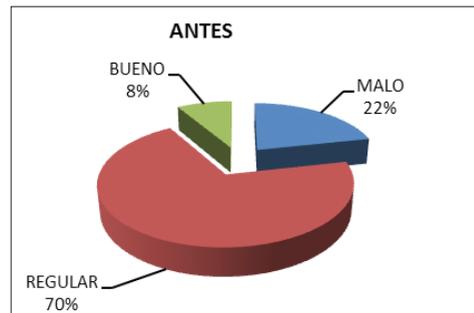


Valoración del impacto de la innovación

Para realizar la valoración en el proceso de innovación realizado en la gestión del servicio de salud pública en la SST, se tuvieron en cuenta las variables de Calidad, Tiempo y Costo. El análisis de datos permitió observar lo siguiente:

- **Calidad.** La percepción de la calidad del servicio mejoró. Antes de la implementación del sistema, los usuarios calificaban la calidad del servicio mayoritariamente como regular (70%) o mala (22%). Luego de la implementación del sistema, los usuarios califican la calidad del servicio mayoritariamente como buena (64%) o excelente (34%). Según el comparativo de la media promedio para datos agrupados por categorías, se evidencia un cambio favorable en la percepción de calidad del nuevo sistema PASS, al pasar de 1,86 a 3,32 la calificación promedio, y, términos categóricos, la calificación más frecuente pasó de 'regular' a 'buena' calidad.

Figura 6. Análisis comparativo de la Calidad del Servicio



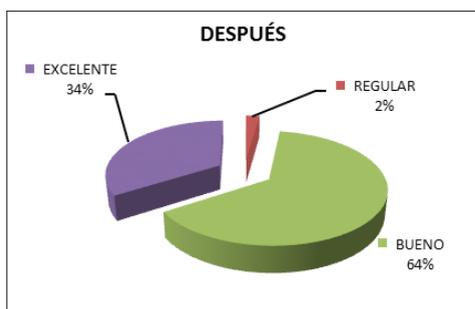
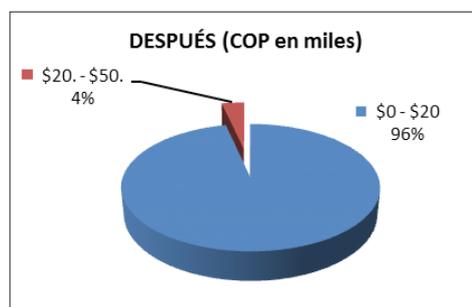
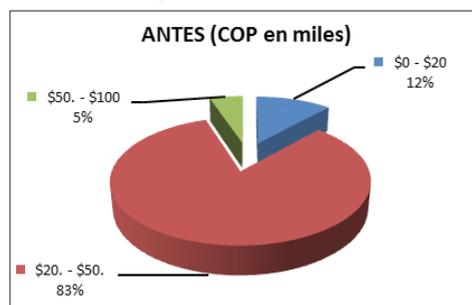


Figura 7. Análisis comparativo del Costo de la operación de autorización

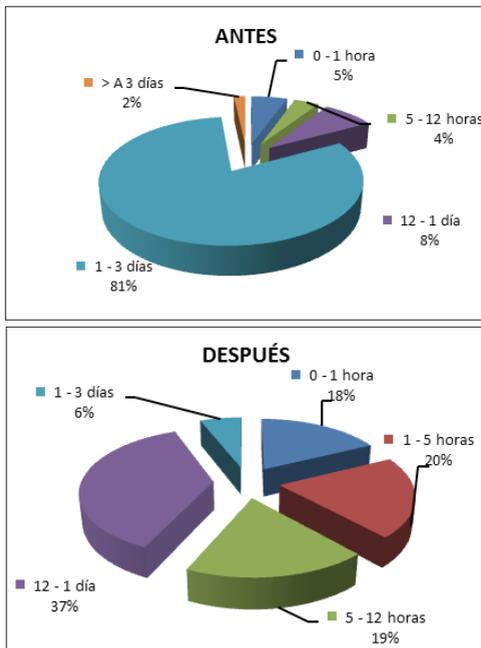


~ **Costo.** En cuanto al **costo de la solicitud del servicio**, el análisis de datos reveló que cuando no había un sistema modernizado, gran parte de los beneficiarios (83%) asumía un costo en el intervalo de \$20.000 a \$50.000 (pesos colombianos). Con el sistema ya implantado, se ha disminuido el costo de hacer el proceso de autorizaciones marcadamente, pues ahora la mayoría de los beneficiarios (96%) reporta un costo en el intervalo de \$0 a \$20.000. En su conjunto, se evidencia que la gran mayoría de los usuarios se han beneficiado económicamente con la nueva plataforma informática en la SST (ver Figura 7). Según el comparativo de la media promedio para datos agrupados por categorías, se evidencia un cambio favorable en la reducción del costo promedio para acceder al servicio PASS, al pasar de 1,93 a 1,02 la calificación de los costos de acceso al servicio, este cambio se confirma con el hecho de que mayoritariamente los beneficiarios estiman una reducción en el costo, al pasar éste de un valor entre 20-50 mil pesos, a un costo no mayor a 20 mil pesos.

~ **Tiempo.** La consulta respecto al **tiempo de respuesta** de las solicitudes, los datos evidencian que antes de implantar el sistema, la mayoría de los beneficiarios (81%) reportaban una demora entre desarrollado uno a tres días; mientras que actualmente la gran mayoría (75%) reporta una demora no mayor a las 8 horas labores de un día (37% con menos de 12 horas, 20% con un intervalo de una a cinco horas y el 18% en menos de una hora). Aunque mejora considerablemente el tiempo de respuesta de las autorizaciones, es de notar que la respuesta de los usuarios es dispersa debido a que las autorizaciones son de carácter diferente, es decir, depende de los procedimientos que requiere cada persona porque cada una tiene un nivel de prioridad (ver figura 8). Según el análisis comparativo de

la media promedio para datos agrupados por categorías, se evidencia un cambio favorable en la reducción del tiempo promedio para acceder al servicio PASS, al pasar de 4,66 a 2,93 la calificación de los tiempos demandados para el acceso al servicio, esto es, mayoritariamente los beneficiarios estiman una reducción en el tiempo al pasar regularmente de 1 a 3 días, a unas pocas horas.

Figura 8. Análisis comparativo del Tiempo que se demora la autorización



Análisis de las ventajas y desventajas

Las ventajas que trajo consigo la innovación en la gestión del servicio de salud pública en el proceso PASS para la SST, se resumen en una mayor facilidad y agilidad en el proceso de autorización de

servicios, un menor tiempo de respuesta a los usuarios, un menor costo de uso al evitar el desplazamiento del beneficiario, una ampliación de la capacidad de atención a cualquier municipio del Departamento, la reducción del costo de actualización del sistema de información, y la eliminación de la necesidad de un hardware especial para el programa que permite la masificación del servicio.

No obstante, la solución una vez implementada tiene unas implicaciones que representan a su vez desventajas del sistema; por un lado, que éste depende de una buena conectividad a la Internet para operar con eficiencia y lo cierto es que en algunos municipios del Tolima las comunicaciones digitales son aún deficientes y en otros inexistentes; por otro lado, su operación masiva requiere una decidida política gubernamental orientada a la mejora en la prestación de los servicios de salud pública.

Conclusiones

Los resultados obtenidos revelan un impacto económico y social positivo para los beneficiarios del sistema de salud en el Tolima, producto de la integración de las TIC para mejorar la prestación y ejecución del PASS en la Secretaría de Salud en el Tolima. Los análisis de la consulta a beneficiarios, sugieren que la puesta en marcha del nuevo sistema ha favorecido su percepción en términos de nivel de calidad, tiempo de servicio y costos del servicio. Para la SST, el nuevo sistema también le representa mejoras en sus indicadores de productividad y eficiencia de los procesos administrativos, dado que ahora resuelve más solicitudes PASS

en la misma equivalente jornada de trabajo. Más allá de los beneficios indicados, la integración de las TIC a la prestación de servicios públicos en el Tolima tiene una importante contribución social, al beneficiar en gran medida, a población vulnerable y distante geográficamente de la ciudad capital.

Bibliografía

1. Flores Galea, A. L. (2009). ¿Qué es... cloud computing? *Bit*, 176, pp??.
2. Glassman, A. (2009). *From few to many: ten years of health insurance expansion in Colombia*. Ciudad: Banco Interamericano de desarrollo.
3. Khalil, O. (2011). e-Government readiness: Does national culture matter? *Government Information Quarterly*, 28, pp.388-399.
4. Nour, M., AbdelRahman, A., & Fadlalla, A. (2008). A context-based integrative framework for e-government initiatives. *Government Information Quarterly*, 25, pp.448-461.
5. Suárez Gutiérrez, O. P., & Turriago Murillo, O. (2011). *Análisis del impacto socioeconómico de la implementación de las TIC en los trámites de autorizaciones de la secretaría de salud departamental del Tolima*. Trabajo de grado en la Esp. en Gestión de Operaciones y Tecnología, programa de Ingeniería Industrial, Universidad de Ibagué, Colombia.

Webgrafía

1. Fosyga – Sistema de información en línea del Fondo de Solidaridad y Garantía. Disponible en: www.fosyga.gov.co
2. Ministerio de Protección Social. Sistema de información sobre reglamentación vinculada al sector salud (Res. 812/2007, Dec. 4747/2007). Disponibles en : www.minproteccionsocial.gov.co
3. Librería para el diseño de servicios en la web con lenguaje php. Disponible en: <http://sourceforge.net/projects/nusoap/>
4. *Generalidades sobre Web Services Activity*. Disponible en: www.w3.org/2002/ws/
5. Sitio oficial del grupo Web Services W3C. Disponible en: <http://arcweb.esri.com/>



Responsabilidad Social y Emprendimiento en la formación de los estudiantes de la Universidad de La Salle de Bogotá D.C.

Víctor José Rodríguez Restrepo,
Sandra Yamile Larrota Castro

| 47 |

Responsabilidad Social y Emprendimiento en la formación de los estudiantes de la Universidad de La Salle de Bogotá D.C.

Social responsibility and entrepreneurship in the formation of Universidad de La Salle students in Bogotá D.C

Fecha de recepción: 5 de marzo de 2012
Fecha de evaluación: 24 de mayo de 2012
Fecha de aprobación: 17 de junio de 2012

Víctor José Rodríguez Restrepo (Colombia)

Universidad de La Salle
vrodriguez@unisalle.edu.co

Administrador de Empresas de la Universidad Externado de Colombia, especialista en Gerencia de Talento Humano y en Pedagogía Universitaria de la EAN; profesor investigador de la Universidad de La Salle. Profesor del área de Emprendimiento y Creación de Empresa del Politécnico Grancolombiano.

Sandra Yamile Larrota Castro (Colombia)

Universidad de La Salle
slarrota@unisalle.edu.co

Administradora de Empresas de la Universidad de La Salle, MBA de la Universidad de La Salle; profesora investigadora de la Universidad de La Salle.

Resumen

El propósito de esta investigación es la de realizar una indagación exploratoria, sobre un total de 11 programas de la Universidad, sus estrategias y logros que se ha obtenido en diez Facultades, con respecto a la Responsabilidad Social Universitaria. Se aplicó a cada uno de los coordinadores y directores de programa una encuesta con 20 preguntas de escalonamiento tipo Likert, con pregunta afirmativa, para obtener el resultado conjunto de lo realizado en términos de Responsabilidad Social Universitaria.

Abstract

The purpose of this research is to perform an exploratory investigation on 11 university programs, its strategies and achievements in 10 different faculties regarding University social responsibility. A survey was conducted on each one of the coordinators and program directors. Each survey had 20 Likert scale affirmative questions and intended to obtain the combined result of what had been done regarding University Social Responsibility.

During the research three different scopes were examined: the organizational, understood as the

necessary resources and the infrastructure to accomplish the project with vulnerable population; the educative, which is the information to be provided to students and the field of knowledge on which the curricular and academic practice project for the Administration and Accounting Science Faculty is intended to be based on, and the social, understood as the way of perceiving the current situation of the society and how to interact with the community. Universities intend to continue forming professionals sensitive to social responsibility as a contribution to integral and sustainable human development, promoting knowledge generation and transforming the structures of Colombian society.

Palabras clave

Emprendimiento social, práctica de aprendizaje, comunidad vulnerable, desarrollo humano, competencia clave

Key Words

Social entrepreneurship, practice of knowledge, vulnerable community, human development, key competence

Descripción del proyecto Planteamiento de la pregunta o problema de investigación y justificación en términos de necesidades y pertinencia T2

¿Qué se está haciendo en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables respecto a la Responsabilidad Social Universitaria?

¿Se está inculcando el emprendimiento social al interior de la facultad?; ¿Qué se está desarrollando en cuanto a Responsabilidad Social en otras facultades y en los programas de la Universidad?, especialmente donde su orientación profesional es sobre lo social?

Con esta investigación se pretende efectuar un aporte de carácter teórico, a partir de la evidencia empírica para contribuir al desarrollo del proceso dinámico de emprendimientos sociales universitarios. Esta aportación consta de dos puntos de impacto: a) el acercamiento conceptual y b) el operacional. El conceptual se desarrolla por medio de la revisión sistemática de las principales definiciones de dicha construcción. En tanto que el operacional, se lleva a cabo por medio de inspeccionar las dimensiones que han sido incluidas por el estado, la universidad, los investigadores, docentes y estudiantes que deciden evaluar este proceso como herramienta fundamental dentro de este contexto.

Este estudio permite reconocer las diversas posturas que orientan el *desarrollo humano sustentable*, considerado éste como un proceso en el cual se ofrecen mayores oportunidades a las personas en lo referente al trabajo, a una vida decente, a un trato amable sin exclusiones, porque se trata de una persona que tiene derecho a la salud, al acceso de la formación

y al conocimiento a través de la educación y al progreso para obtener, al menos, unos recursos básicos que le sirvan para su sostenimiento y el de su familia, y trabajar —si le es posible— en lo que le gusta para continuar el ciclo en una misión personal que cada uno de los seres humanos debe estar dispuesto a desarrollar en este mundo.

Con base en lo anterior

La misión de la Universidad de La Salle se realiza y se enfatiza por medio de la interacción con el contexto social que la rodea. En este sentido la Universidad asume los siguientes compromisos institucionales básicos a saber: La educación superior y para lo superior, una visión cristiana de los seres humanos y de la realidad, una educación centrada en la promoción de la dignidad humana, una adecuada proyección histórica y sociopolítica y una opción preferencial por los pobres (López, 2006).

Objetivo general

Realizar una investigación en el campo del Emprendimiento y su articulación con la Responsabilidad Social de la Universidad de La Salle.

Objetivos específicos

- Realizar un proceso de indagación sobre las estrategias y logros que ha obtenido la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, y los programas de otras facultades de la Universidad, respecto a la Responsabilidad Social Universitaria.

- Diseñar una guía metodológica orientada hacia el emprendimiento, que sirva de apoyo a los programas que hacen parte de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle.
- Identificar el posible rol de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle, dentro de los proyectos de Emprendimiento con Responsabilidad Social.

Marco teórico de la investigación T1

La gestión del cambio global T2

Para cualquier gobierno de hoy en día, que esté inmerso en el proceso de globalización y la tecnología asociada a este, debe ser consciente que estos son elementos fundamentales de la economía moderna que se han convertido en los agentes supremos del cambio social inevitable. Ellos afectan y motivan la gestión de sus dirigentes hacia la promoción de empleo y desarrollo a nivel nacional como reflejo del contexto internacional integrado por el proceso señalado.

Si no se induce una tendencia hacia la productividad en la sociedad y en su entorno físico, local, nacional y regional con anhelo de progreso, no tendrá una forma digna de propender por el bien común de sus integrantes. “El hombre, tal como aparece en cualquier cultura dada, es siempre una manifestación de la naturaleza humana, pero una manifestación que en su forma específica está determinada por la organización social en que vive” (Fromm, 2008).

En Colombia el 30% de la población económicamente activa está vinculada laboralmente al sector empresarial formal; el 70% trabaja de manera independiente o lucha por sobrevivir con su familia en la informalidad (seis millones de Habitantes) todo esto, se articula a través de 200 cooperativas especializadas en ahorro y crédito, siete de carácter financiero y más de 1600 fondos de empleados, fomentando todas las organizaciones el consumo en exceso y tratando de crecer los bajos niveles de ahorro de los asociados (Monsalve, año).

El mundo en general ha venido cambiado la manera de abordar el trabajo, en el período comprendido entre la década de los setenta y los ochenta, donde los estudiantes universitarios fueron preparados para militar en las filas del empleo formal; el énfasis de su educación se hizo en la preparación académica de carácter integral, enfocada a la memorización de conocimientos y muy poco en el manejo de habilidades y destrezas para el desarrollo de competencias laborales. Después de los ochenta, se ha seguido preparando para presentar un futuro profesional, pero la realidad es que las empresas ya no demandan ejecutivos gerenciales, sino personas que se enfoquen en conocimientos específicos del área técnica donde se desempeñan, y en la destreza para emplear herramientas tecnológicas. Es decir, el sector real demanda una fuerza laboral preparada para desarrollar la productividad, relegando –a un segundo plano– las generalidades de la dirección administrativa teórica.

El mercado laboral actual ha cambiado considerablemente y por esto se hace necesario formar personas capaces de trabajar y crear empresa, con alta

disposición para adaptarse a los cambios generados por el entorno dinámico presente y en una economía globalizada. Los egresados de facultades de administración a nivel mundial deben estar en capacidad de enfrentar problemas y resolverlos, impulsando la actitud positiva y colaborativa tanto en las generaciones de mayor experiencia –que ya integran el mercado– como en aquellas que lleguen a componerlo después.

Históricamente se ha presentado en algunos países especialmente en Asia, el fenómeno de superpoblación, el cual debe ser visto como la situación extrema que catapulta los índices de desempleo a niveles muy altos para la empleabilidad; sin embargo, vemos sociedades como la Hindú y la China que –soportando esta problemática– son la fuente primaria de insumo usada por empresas del primer mundo para “tercerizar”. Es así como sus operaciones en telecomunicaciones y manufactura (por ejemplo la mano de obra asiática que tradicionalmente había sido catalogada como barata y generadora de productos de moderada calidad) en la actualidad, toma un nuevo horizonte ubicándose en un puesto de privilegio que, sin duda alguna, es preferida por empresas multinacionales que buscan la optimización de costos sin disminuir la calidad entregada al cliente, y sin reducir la buena prestación de los servicios. Este ejemplo, es de suma importancia para enfatizar que la caída de barreras arancelarias y la libre movilización de la fuerza laboral, cruzando fronteras internacionales, es una prueba inequívoca de que el proceso de integración global no solo favorece a las economías exitosas del Norte de América, Europa Occidental y Oceanía, sino que también es inclusiva con las naciones en vía de desarrollo de Asia,

Europa Oriental y América del Sur; y no tardará mucho tiempo para integrar a este movimiento a los países de África Subsahariana que, con excepción de Sudáfrica, aún no logran establecer crecimientos sostenidos por sus problemáticas sociales y políticas.

La responsabilidad social mostrada por este movimiento internacional, que impulsa a las economías en vía de desarrollo a compartir el éxito de sociedades prósperas, puede ser comparada y entendida a nivel local o nacional. Entiéndase la Responsabilidad Social como:

El compromiso voluntario y explícito que las organizaciones asumen frente a las expectativas y acciones concertadas que se generan en las partes interesadas (*stakeholders*), en materia de desarrollo humano integral; esta permite a las organizaciones asegurar el crecimiento económico, el desarrollo social y el equilibrio ambiental, partiendo del cumplimiento de las disposiciones legales (Icontec, 2008).

El papel de las universidades T2

Las universidades, no solo deben preocuparse por transmitir conocimientos mediante sus docentes y desarrollar programas académicos en función de un currículo, sino que debe existir una preocupación por el que hacer de la juventud, acompañándoles a desarrollar su personalidad, promoviendo en ellos un comportamiento positivo frente a los problemas que afrontarán en su desarrollo social-laboral, eliminando las barreras de género, de raza y condición social para construir y fortalecer los principios, los valores, los conocimientos,

la responsabilidad en el trabajo y la ética profesional; fortaleciendo la innovación, el emprendimiento y la creatividad como base para una convivencia de acción participativa. Esto solo es alcanzable si desde la academia, se enfatiza la creación de competencias específicas y aplicables a los mercados y economías donde ellos pueden desarrollar diferentes labores tendientes al progreso de la juventud universitaria.

No todos los estudiantes desarrollan, en la misma medida, todas las competencias que la universidad trata de inculcar en ellos, algunos tendrán mayor vocación en unas, y otros en diferentes competencias; y es por esto que deben especializarse en aquellas que disfruten y ejecuten bien. Por lo tanto, es conveniente propender por la creación de grupos donde unos sean buenos para ciertas acciones que las conviertan en destrezas, y otros que las transformen en competencias, ofreciendo colaboración entre ellos mismos para conformar equipos multidisciplinarios de eficiente desempeño.

Es así como el concepto de solidaridad aparece para generar fortalezas que serían inalcanzables a nivel individual como así lo explica este formador de valores éticos y cristianos:

La solidaridad es la determinación firme y perseverante de empeñarse por el bien común en el conjunto de las condiciones que la sociedad ofrece a sus individuos para vivir una vida digna, gracias a sus propios esfuerzos. La solidaridad se construye a partir de la empatía y se hace realidad en el compartir. La empatía ética es la capacidad de sentir y asumir la condición humana como una responsabilidad entre todos, por tanto, implica la vulnerabilidad frente

a las necesidades de otros. La empatía es auténtica en la medida que se traduce en la disponibilidad para compartir: el estar con.... Se hace el ser para.... La solidaridad nace de la gratuidad de la donación de sí que se traduce en la comprensión de la vida como un servicio al otro en la acogida respetuosa (Herrera, 2011).

La universidad después de despertar en los estudiantes el sentimiento de solidaridad, debe enfocarse en crear en ellos un sentimiento de responsabilidad social, entendido este término como el conjunto de acciones que generan un crecimiento mancomunado para tomar en cuenta los orígenes de cada uno de los integrantes de la comunidad universitaria e intentar reducir estas diferencias para propender por un mejoramiento grupal que favorezca la eliminación de condiciones adversas, para que cada uno de los integrantes –al tener saldadas sus limitantes– pueda ayudar a la comunidad.

La responsabilidad Social universitaria es concebida como un saber gobernarse por sí misma, formar ciudadanos competentes, idóneos, cultos, con una sólida ética en el desempeño de sus quehaceres y capaces de hacer valer el derecho de la sociedad a ser libre, democrática igualitaria y con capacidad de dialogar con la diversidad de culturas y naciones (Ddidriksson, A., 2006).

Es importante aclarar que la Pontificia Universidad Javeriana enmarca su RSU en el amplio interactuar de las organizaciones con el entorno para la construcción de capital social, con un ingrediente político, institucional, económico y cultural. Plantea unas políticas orientadas

a precisar el camino con un sello ignaciano, para hacerlas socialmente responsables. Estas políticas son organizadas en tres ejes de formación: el estudiante, la actividad académica y la gestión universitaria (Vallaey, F., De la Cruz, C. y Sasia, P.M., 2006).

Este estudio permite reconocer las diversas posturas que orientan el *desarrollo humano sustentable* en el mundo, porque este concepto es considerado como un proceso en el cual se ofrecen mayores oportunidades a las personas en lo referente al trabajo, a una vida decente, a un trato amable sin exclusiones, por tratarse de una sociedad con derechos a la salud, acceso a la formación, al conocimiento y a tener una vida con recursos básicos para su sostenimiento; trabajar si es posible en lo que le gusta y en lo que sabe hacer, y así continuar su ciclo vital en una misión personal como ser humano dispuesto a desarrollar una tarea particular en el campo de su desempeño. Por esto:

El cambio más significativo que se ha producido en el concepto de desarrollo en los últimos tiempos se debe a la propuesta de Desarrollo Humano. En el marco del sistema de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) lanzó a inicios de los noventa el enfoque del Desarrollo Humano. La formulación del enfoque o paradigma del desarrollo humano surge en el contexto del proceso de crítica a la economía del desarrollo dominante, que propone el crecimiento económico como objetivo. Por el contrario, el desarrollo humano afirma que este no debe ser el objetivo central del desarrollo, sino únicamente uno de los referentes. Esta propuesta supone un giro radical de los planteamientos anteriores en dos sentidos:

1. El centro de desarrollo en un proceso de expansión de las capacidades de las personas de manera que elijan su modo de vida.
2. Se cuestiona que el desarrollo dependa fundamentalmente de la expansión del capital físico y se resalta la importancia del capital humano (Mingonya, 2006).

En consecuencia, son muchas las acciones que se deben desarrollar con las juventudes preparadas de este país, y con los profesionales que deben diseñar proyectos de prefactibilidad para obtener recursos mediante la colaboración de los organismos nacionales e internacionales de desarrollo empresarial, las ONG, las fundaciones para el desarrollo social, los ministerios del país, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Centro de Innovación Social creado en el gobierno del presidente colombiano, Juan Manuel Santos.

Un profesional universitario con perfil social y con competencias de servicio, podrá gestionar a cabalidad programas encaminados a la recuperación y estabilización de las clases menos favorecidas del país por sus condiciones de vulnerabilidad. Un ejemplo de ello es el caso de madres a temprana edad sin educación completa, enfrentadas a situaciones no acordes con su edad; jóvenes sin empleo forzados a delinquir para que con el tiempo terminen engrosando las filas de presos en las cárceles de las principales ciudades del país. Los habitantes de la calle, recicladores, jóvenes que han caído en el tormentoso mundo de las drogas, nadie vela por ellos, pues a nadie les importa, y de esta manera con el paso de los años se han convertido en ejércitos completos de andariegos de la noche y de la

clandestinidad de las urbes, recogiendo las sobras y la mugre, y por ende generando un problema social ante el rechazo de la sociedad, y frente a los ojos impávidos de una comunidad indolente.

Por otra parte, los desplazados que en su mayoría son campesinos, con sus familias completas, deben abandonar sus lugares de origen para agolparse en los cinturones de miseria de las grandes ciudades, ante la falta de eficiencia de un programa eficiente para encaminarlos en actividades como pavimentación de vías, la construcción de viviendas u otras actividades que les permita por lo menos recibir un sustento y no servir de carnada de la delincuencia organizada.

En Colombia existe, por cada cien mil habitantes, un minúsculo por efecto de la intolerancia social, la inseguridad y el terrorismo; muchos de ellos son personas jóvenes sin trabajo. Esto equivale a decir que el 6,5% de la población colombiana, unos 2.700.000 personas poseen una afectación física o motora. Habiendo ya definido los segmentos de la sociedad que son vulnerables, es a ellos a quienes debe socorrer el programa de RSU como lo plantea esta entidad:

La educación superior debe reforzar sus funciones de servicio a la sociedad y más concretamente a sus actividades curriculares y de práctica académica en aquellos programas de formación social, encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro al medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas tratados (Unesco, 1998).

“La universidad desde su misión académica centrada en la formación e investigación para el desarrollo de conocimientos, debe promover con mayor implicación sus esfuerzos hacia las necesidades de la sociedad a la que se denomina RSU” (Martí, 2008). Es así como la universidad debe tener la capacidad de difundir y poner en práctica —a través de sus estudiantes— un conjunto de actividades (*active learning*) que les permita llevar a la realidad un programa dirigido al ámbito social en el campo en el cual se encuentre preparado para atender el problema social y solucionarlo en el contexto que la sociedad demande. Toda universidad que decida de manera colegiada ser centro piloto del desarrollo humano, debe generar impacto en la comunidad y esta será su mejor contribución al tema de la RSU en un país, como Colombia, donde se necesita de manera oportuna para demostrar que el desarrollo humano en nuestra sociedad se puede dar.

RESULTADO Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN: RESPONSABILIDAD SOCIAL Y EMPRENDIMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE *Metodología de trabajo*

Se diseñó una encuesta de 20 preguntas presentadas en forma de afirmaciones o juicios, dirigida a los directores o jefes de departamento de cada una de las facultades de la Universidad, ante las cuales la intención era mirar la reacción de

los entrevistados frente a cinco puntos de una escala asignada con un valor numérico (de 1 a 5). El jefe de departamento obtiene una puntuación de su actitud respecto a la afirmación. Al final de la evaluación obtiene su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones calificadas, sean estas posiciones de acuerdo o en desacuerdo dependiendo la pregunta entregada.

El escalonamiento tipo Likert parte de unas proposiciones de carácter afirmativo, se redactan de manera impersonal, ante las cuales se estudia la reacción de la persona en este caso el jefe de facultad, que responde de acuerdo a su reacción de aceptación o rechazo, se consideran favorables o desfavorables hacia la actividad desarrollada en RSU. De esta manera, se puede predeterminar el comportamiento de quien dirige el programa. “Sin embargo, las actitudes solo son indicadores de conducta, que no predicen con exactitud lo que podría pasar, por lo tanto no debe de tomarse como un hecho, pero sí como guías de acción a seguir en una población seleccionada”. (Méndez, L.M. y otro, 2006).

En este escalonamiento, el máximo puntaje a obtener es de 25 puntos y el mínimo a obtener es de 5.

5	10	15	20	25
---	----	----	----	----

La escala utilizada fue la de puntos de Likert, y se presentó así:

- () Muy de acuerdo
- () De acuerdo
- () Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- () En desacuerdo
- () Muy en desacuerdo

“Las afirmaciones pueden tener dirección favorable o positiva y desfavorable o negativa. Y esta dirección es muy importante para saber cómo se codifican las alternativas de respuesta”. (Sampieri, 1996).

Objetivo de la encuesta. Examinar las actitudes de los jefes de departamento sobre los cuatro ámbitos de la Responsabilidad Social Universitaria determinados por este estudio, sobre los cuales se pretende edificar un proyecto para los estudiantes de la facultad de Ciencias Administrativas y Contables para formar profesionales con sensibilidad y responsabilidad social, como aporte de la universidad al desarrollo humano integral y sustentable, manteniendo la generación de conocimientos que transformen las estructuras de la sociedad colombiana vulnerable.

Se trabajaron cuatro ámbitos, cada uno con cinco preguntas afirmativas a saber:

Ámbito Organizacional. Entendido como los recursos, los programas y la infraestructura, campos de práctica necesarios para poder llevar a cabo la implementación de este proyecto en la realidad por parte de las distintas facultades y/o programas de la Universidad.

Ámbito Educativo. Entendido como la formación que se debe impartir a los estudiantes de las diferentes facultades en las personas con vocación profesional, con competencias hacia el bienestar personal, social y económico de la comunidad donde operen.

Ámbito del Conocimiento. Entendido como la investigación que se debe proponer y desarrollar para producir nuevos conocimientos, sobre el tema de la Responsabilidad Social Universitaria en el marco de la Universidad de La Salle.

Ámbito Social. Entendida como la forma de percibir la situación actual de la sociedad Colombiana y la manera como se deberá interactuar con la comunidad vulnerable.

Resultados de la tabulación

Tabla 1. Resultados de los factores por facultades y programas

FACULTADES Y PROGRAMAS	UNIVERSIDAD DE LA SALLE POR FACTOR MÁXIMO PUNTAJE 25 MÍNIMO PUNTAJE 5		RESULTADO DE LA UNIVERSIDAD
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	21	91
	ÁMBITO EDUCATIVO	24	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	22	
	ÁMBITO SOCIAL	24	
CONTADURÍA	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	16	69
	ÁMBITO EDUCATIVO	19	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	13	
	ÁMBITO SOCIAL	21	
CIENCIAS ECONÓMICAS	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	20	83
	ÁMBITO EDUCATIVO	21	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	20	
	ÁMBITO SOCIAL	22	
INGENIERÍA CIVIL	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	16	79
	ÁMBITO EDUCATIVO	22	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	19	
	ÁMBITO SOCIAL	22	
INGENIERÍA AMBIENTAL	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	17	78
	ÁMBITO EDUCATIVO	19	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	19	
	ÁMBITO SOCIAL	23	
MEDICINA VETERINARIA	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	16	70
	ÁMBITO EDUCATIVO	18	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	18	
	ÁMBITO SOCIAL	18	

FACULTADES Y PROGRAMAS	UNIVERSIDAD DE LA SALLE POR FACTOR MÁXIMO PUNTAJE 25 MÍNIMO PUNTAJE 5		RESULTADO DE LA UNIVERSIDAD
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	21	83
	ÁMBITO EDUCATIVO	20	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	19	
	ÁMBITO SOCIAL	23	
OPTOMETRÍA	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	24	83
	ÁMBITO EDUCATIVO	17	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	21	
	ÁMBITO SOCIAL	21	
ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	15	65
	ÁMBITO EDUCATIVO	17	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	14	
	ÁMBITO SOCIAL	19	
ARQUITECTURA Y URBANISMO	ÁMBITO ORGANIZACIONAL	19	75
	ÁMBITO EDUCATIVO	18	
	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	20	
	ÁMBITO SOCIAL	18	

Tabla 2. Resultados por factores de nueve programas de la Universidad

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al pun- taje alcanzado por la Uni- versidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 9 Se ha logrado integrar la prácti- ca profesional, con el ejercicio de la RSU de acuerdo al modelo for- mativo de la Universidad de La Salle.	40	(51,54)	FACTOR ORGANIZACIONAL:
PREGUNTA: 10 Dicha práctica social está siendo avalada por créditos académicos en la facultad.	35	(45,10)	
PREGUNTA: 11 El actual plan de estudios se en- cuentra centrado en competen- cias laborales, para el desempe- ño en el ámbito social.	38	(48,96)	

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 16 Las actividades de servicio a la comunidad son parte de la educación cívica (Service Learnig), están integradas al currículo de la carrera.	39	(50,25)	FACTOR ORGANIZACIONAL:
PREGUNTA: 17 El programa actual mantiene un aprendizaje activo en los estudiantes que emprenden con responsabilidad cívica (Active Learnig), para lograr la participación ciudadana de las causas sobre los problemas que afronta la sociedad.	33	(42,52)	
Sub-total:	190		

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 2 Se enseña a los estudiantes del programa a buscar recursos para el trabajo colaborativo, con el fin de buscar bienestar en las personas vulnerables de la sociedad.	38	(48,96)	FACTOR EDUCATIVO:
PREGUNTA: 3 Existen diversos enfoques especializados en la práctica de servicio de los estudiantes de este programa, tanto de manera transdisciplinaria como interdisciplinaria, para el perfeccionamiento en el aprendizaje de los estudiantes.	40	(51,54)	

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 7 Se tiene un documento guía para proyectos de pre factibilidad social, que sea desarrollado por los estudiantes como opción de grado, en el cual puedan emprender proyectos sociales para generar desarrollo personal y familiar, aprovechando oportunidades en forma sostenible.	33	(42,52)	FACTOR ORGANIZACIONAL:
PREGUNTA: 12 Se requiere más formación en valores y principios, para que los estudiantes puedan participar y entender las actividades y planes en asuntos públicos y de ciudadanía.	46	(59,27)	
PREGUNTA: 13 La calidad del programa actual está en formar personas competentes para aprender a aprender, o para aprender a emprender.	33	(42,52)	
Sub-total:	185		
PREGUNTA: 1 ¿Se tiene claridad conceptual de lo que debe ser la RSU en la Universidad de La Salle?	44	(56,70)	FACTOR DEL CONOCIMIENTO:
PREGUNTA: 5 ¿Cada universidad de Bogotá D.C.-Colombia, posee competencias únicas y conocimientos generales y especializados, que le permitan realizar un gran aporte en lo social a sus dirigidos?	41	(52,83)	
PREGUNTA: 14 La ponderación de la RSU para la toma de decisiones de los estudiantes del programa actual ¿es de: 3%;10%;15%;20%; 30%?	26	(33,50)	
PREGUNTA: 18 ¿Los proyectos desarrollados en RSU, han generado, en su momento, impacto cívico para la comunidad actual?	38	(48,96)	

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 20 ¿Realizan un balance para planear y evaluar el impacto social de los proyectos desarrollados por los estudiantes y las acciones sociales, apoyados por los profesores?	36	(46,39)	FACTOR DEL CONOCIMIENTO:
Sub-total:	185		

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 4 ¿"La filantropía ha pasado de la costumbre de dar limosna a los limitados, a la de entender verdaderamente las necesidades reales, mediante la Administración apropiada de los recursos" (Herrera, 2011)?	41	(52,83)	FACTOR SOCIAL:
PREGUNTA: 6 ¿"El hombre actual debe renunciar al éxito material de una carrera brillante en la sociedad de consumo, para dedicarse en algún momento de la vida a la actividad que esté de acuerdo con sus aptitudes, y que pueda realizar mejor que nadie en la cual le encuentre sentido a su vida"(texto budista Zen).	40	(51,54)	
PREGUNTA: 8 ¿Existe práctica profesional para los estudiantes en el tema de comunidad social?	43	(55,41)	

PREGUNTAS	PROGRAMAS DE LA UNIVERSIDAD POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA Y LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS DE ACUERDO AL ESCALONAMIENTO TIPO LIKERT		
	Promedio en puntos	Porcentaje aportado con respecto al puntaje alcanzado por la Universidad	Ámbito estudiado
PREGUNTA: 15 ¿“La corrupción afecta la correcta asignación de los recursos gubernamentales y retrasa la inversión social, agrava la situación de pobreza y por tanto, debe ser una preocupación de acción pedagógica, desplegada y desarrollada por este programa”? (padre Alfonso Llano, s.j.).	46	(59,27)	FACTOR SOCIAL:
PREGUNTA: 19 ¿El programa que coordina tiene claridad sobre cuáles son los problemas más difíciles que se afrontan en materia de RS?	41	(52,83)	
Sub-total:	190		

Análisis de los resultados

El programa de Administración de Empresas, se encuentra posicionado como uno de los mejores pregrados consolidados para llevar a cabo el proyecto de emprendimiento social con sus estudiantes, dado que ha venido por años realizando tareas con sus dirigidos en el área de la proyección social. Su puntuación de 91 puntos, resultado de los cuatro ámbitos estudiados, le hace tener claridad suficiente sobre lo que debe ser la Responsabilidad Social Universitaria, sus estudiantes poseen las competencias y la motivación

necesaria en un buen número de educandos para tomar el reto del emprendimiento social. La práctica profesional se está reestructurando para enfrentar el trabajo con la comunidad vulnerable. El modelo formativo del programa está entrando en una nueva estructura, se busca una mayor participación e intervención en las empresas y en las comunidades especialmente en las más vulnerables. Un 20% se considera la ponderación en RSU para la toma de decisiones de sus estudiantes en el programa.

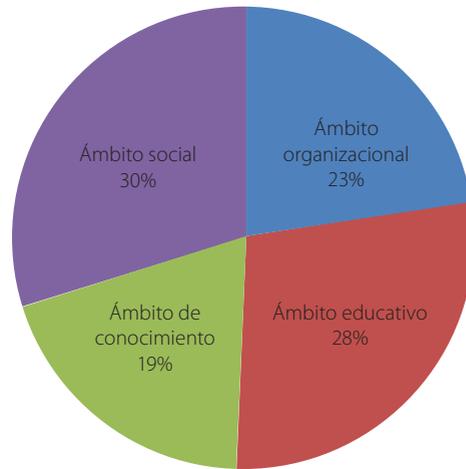
Gráfica 1. Programa de Administración de Empresas



El programa de Contaduría Pública, se encuentra no tan posicionado en los cuatro ámbitos analizados, pues su puntaje solo se encuentra en 69 puntos. Se evaluó que no tiene claridad conceptual de lo que debe ser la RSU en la Universidad, aunque se le enseña a los estudiantes del programa a buscar recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo y para buscar soluciones que mejoren el bienestar en las comunidades menos favorecidas. Este programa fundamenta su proyección social como apoyo a las comunidades de autogestión, las entidades de gobierno, y ONG. Se ha logrado integrar de una manera parcial la práctica profesional con el ejercicio de la responsabilidad social en los términos de sensibilidad, y la solidaridad con las comunidades más necesitadas de la sociedad. La práctica profesional no cuenta con créditos académicos. El plan de estudios está interesado en transmitir a sus estudiantes el concepto de emprender. Los proyectos desarrollados en RSU han generado en su momento impacto cívico para la comunidad,

básicamente en la posibilidad de autogestión y el desarrollo comunitario. Además se concluyó que no existe claridad sobre cuáles son –en la actualidad– los problemas más sensibles y difíciles que pueden afectar la responsabilidad social, y no se realiza un balance para planear y evaluar el impacto social de los proyectos desarrollados por los estudiantes, en acciones sociales apoyadas por los profesores.

Gráfica 2. Programa de Contaduría Pública



La Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, posee claridad conceptual de lo que debe ser la RSU en LaSalle, aunque no se está muy de acuerdo ni en desacuerdo en que los estudiantes consigan recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo, así como para brindar bienestar a las personas vulnerables de la sociedad. La práctica profesional para los estudiantes es de carácter obligatoria, y deben desarrollar programas de trabajo social durante un semestre, cuenta con 17 créditos a nivel de octavo semestre. Se estima la ponderación en un 20% en el tema de RSU para la toma de decisiones

de los estudiantes del programa. No se está muy seguro que en cuanto al *Active Learnig* y el *Servicie Learnig* se tengan como materia de participación ciudadana y se incluyan como parte del currículo de la carrera; tampoco se posee mucha claridad frente a los problemas que afronta la sociedad en el tema de Responsabilidad Social, pero sí se realiza un balance para planear y evaluar el impacto social de los proyectos desarrollados por los estudiantes en acciones sociales, apoyadas por sus docentes. También cuentan con unas guías para realizar proyectos de pre factibilidad en lo social. Su calificación es una de las más importantes, 83 puntos sobre 100.

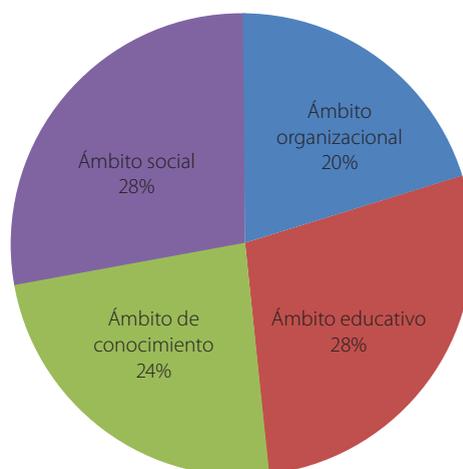
Gráfica 3. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales



El programa de Ingeniería Civil, parte de un buen conocimiento de lo que es la Responsabilidad Social Universitaria, en total cuentan con 79 puntos sobre 100. No están de acuerdo ni en desacuerdo en enseñar a los estudiantes del programa a conseguir recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo, así como

proporcionar bienestar a las personas vulnerables de la sociedad. Dicen que ni están de acuerdo, ni en desacuerdo que se haya logrado integrar la práctica profesional con el ejercicio de la Responsabilidad Social Universitaria, aunque están de acuerdo con el modelo formativo de la Universidad de La Salle. También están de acuerdo en que debe existir práctica profesional para los estudiantes en el tema de comunidad social. La ponderación de la RSU para la toma de decisiones de los estudiantes del programa es del 15%. No están de acuerdo ni en desacuerdo que las actividades de servicio a la comunidad sean parte de la educación cívica (*Service Learnig* y *Active Learnig*), para que sean integradas al currículo de la carrera y así lograr en los estudiantes una mayor participación ciudadana en los problemas que afronta la sociedad.

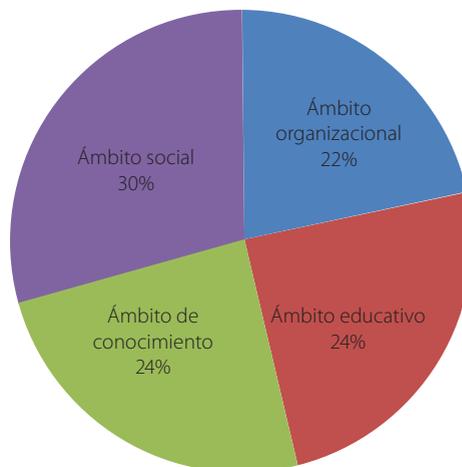
Gráfica 4. Programa de Ingeniería Civil



El programa de Ingeniería Ambiental, presentó los siguientes resultados: Está muy de acuerdo con el concepto de la RSU en la Universidad de La Salle, su puntaje fue de 78 puntos sobre 100. Está de acuerdo en que se enseñe a los

estudiantes del programa a buscar recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo con el fin de lograr bienestar en las personas vulnerables de la sociedad. Además, están de acuerdo que exista un documento guía para proyectos de pre factibilidad social, que sean desarrollados por los estudiantes como opción de grado, en el cual puedan emprender proyectos sociales para generar desarrollo personal y familiar aprovechando las oportunidades en forma sostenible. Dicen que existe práctica profesional y consiste en un taller de servicio municipal. Están de acuerdo en integrar la práctica profesional con el ejercicio de la RSU en concordancia con el modelo formativo de la Universidad de La Salle, se han logrado algunos elementos de acción participativa con la comunidad, producto de las mismas prácticas sociales. También se está de acuerdo, en que dicha práctica social sea avalada por créditos académicos de acuerdo al alcance y los resultados de la misma en la facultad. El actual plan de estudios no se encuentra centrado en competencias laborales para el ámbito social y se está en desacuerdo en que así sea. Más sin embargo, manifiestan que se requiere más formación en valores y principios para que los estudiantes puedan participar y entender las actividades, planes en asuntos públicos, de ciudadanía y programas de desarrollo personal. Están muy de acuerdo que los proyectos desarrollados en RSU hayan generado, en su momento, impacto cívico para la comunidad actual, y especialmente que estas actividades de RSU se hayan llevado a cabo en las cárceles.

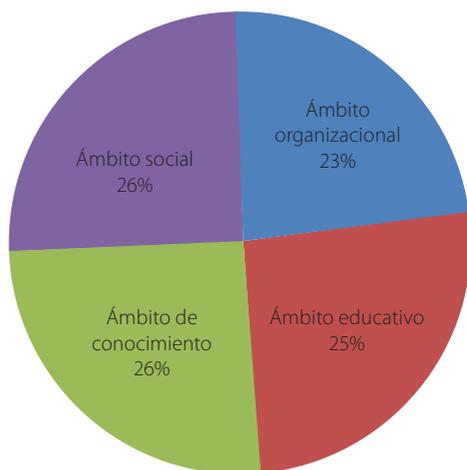
Gráfica 5. Programa de Ingeniería Ambiental



La Facultad de Medicina Veterinaria, está de acuerdo en tener claridad conceptual sobre lo que es la RSU en la Universidad de La Salle. Su puntaje final alcanzó a 70 puntos. No existe un documento guía para proyectos de pre factibilidad social en esta facultad, ni que sea desarrollado por sus estudiantes como opción de grado para que puedan emprender proyectos sociales. Están de acuerdo en que se ha logrado integrar la práctica profesional con el ejercicio de la RSU de acuerdo al modelo formativo de la Universidad de La Salle, pero con dicha práctica social están muy en desacuerdo, que esté avalada por créditos académicos en la facultad. El actual plan de estudios está muy de acuerdo en centrarlo en competencias laborales para el desempeño en el ámbito social. Están de acuerdo en que se requiere más formación en valores y en principios, al igual que la calidad del programa actual está en formar personas competentes para aprender-aprender o para aprender a emprender. La RSU del programa para la toma de decisiones de los estudiantes es del 20%. No se encuentran

de acuerdo ni en desacuerdo con las actividades de servicio a la comunidad, son parte de la educación cívica (*Service Learnig*), de igual forma, en mantener un aprendizaje activo en los estudiantes que emprenden (*Active Learnig*) teniendo en cuenta su responsabilidad cívica, para lograr la participación ciudadana, en el conocimiento de las causas sobre los problemas que afronta la sociedad. El programa que coordina tiene claridad conceptual, sobre cuáles son los problemas más difíciles que se afrontan en materia de RSU, dicen que el más importante es el de los extremos, en donde se ve riqueza y pobreza con agudeza por la falta o carencia de oportunidades en las comunidades sin recursos.

Gráfica 6. Facultad de Medicina Veterinaria

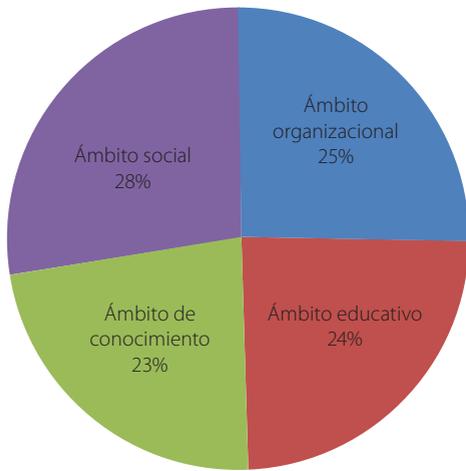


La Facultad de Optometría, tiene claridad conceptual sobre lo que debe ser la RSU en la Universidad de La Salle, porque están muy de acuerdo. Su puntaje así lo demuestra, al ser uno de los más sobresalientes con 83 puntos sobre 100. La facultad está muy en desacuerdo, que se tenga un documento guía para proyectos

de perfectibilidad social, y que sea desarrollado por los estudiantes como opción de grado.

Existe práctica profesional para los estudiantes en el tema de comunidad social, en el último semestre, esto ha permitido integrar el ejercicio de la RSU con el modelo formativo de la Universidad de La Salle y se llama: Externado. Dicha práctica social está siendo avalada por 15 créditos académicos en la Facultad. El actual plan de estudios se encuentra centrado en competencias laborales para el desempeño del ámbito social. Se está de acuerdo, en que se requiere más formación en valores y principios para que los estudiantes puedan participar y entender las actividades y planes en asuntos públicos y de ciudadanía. Es claro que la calidad del programa actual está en formar personas competentes para aprender-aprender o para aprender a emprender, pues la facultad mostró su acuerdo. La ponderación es de 20% en términos de RSU para la toma de decisiones de los estudiantes. El programa actual mantiene un aprendizaje activo en los estudiantes que emprenden con responsabilidad cívica (*Active Learnig*); de igual forma se está de acuerdo en que las actividades de servicio a la comunidad sean parte del (*Service Learnig*) como parte integral del currículo de la carrera. El programa que coordina tiene claridad acerca de cuáles son los problemas más difíciles que se afrontan en materia de responsabilidad social, y mencionan la pobreza y la violencia como los más importantes.

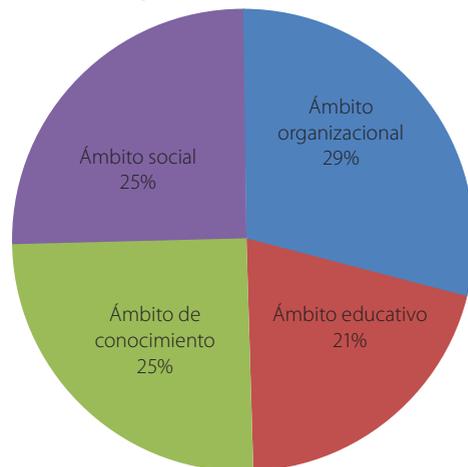
Gráfica 7. Facultad de Optometría



La Facultad de Ingeniería de Alimentos, sí están de acuerdo con poseer claridad conceptual de lo que debe ser la RSU en la Universidad. Su puntaje así lo demuestra con un satisfactorio porcentaje de 83 puntos sobre 100.. Están de acuerdo en enseñar a los estudiantes del programa a conseguir recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo, con el fin de alcanzar bienestar en las personas vulnerables de la sociedad. Están muy de acuerdo en que se debe tener un documento guía para proyectos de pre factibilidad social, y para que sean desarrollados por los estudiantes del programa como opción de grado. Están muy de acuerdo con la existencia de la práctica profesional para los estudiantes, en el tema de comunidad social. Esta práctica consiste en una oferta alimentaria y en el desarrollo de proyectos en el marco del convenio con la Secretaría de Desarrollo Económico y la Alcaldía Mayor de Bogotá. Se está de acuerdo en que se ha logrado integrar la práctica profesional con el ejercicio de la RSU, de acuerdo al modelo formativo de la Universidad; la cual cuenta con tres

créditos académicos. El actual plan de estudios se encuentra centrado en competencias laborales para el desempeño en el ámbito social. Se está de acuerdo en que se requiere mayor formación en valores y principios en la comunidad estudiantil para que puedan participar y entender las actividades en asuntos públicos y de ciudadanía. La ponderación de la Responsabilidad Social se encuentra en un 15% para el programa, se está de acuerdo con las actividades de servicio a la comunidad y que sean parte de la educación cívica, y deben aparecer como integradas al currículo de la carrera (*Service Learnig*). También están de acuerdo en que el programa actual mantenga un aprendizaje activo con los estudiantes que emprenden con responsabilidad cívica el programa (*Active Learnig*), para lograr la participación ciudadana y para enfrentar las causas sobre los problemas que afronta la sociedad. Este programa está muy de acuerdo en que existen dos problemas muy difíciles de afrontar, en materia de RSU y son: la seguridad alimentaria y nutricional de la población colombiana.

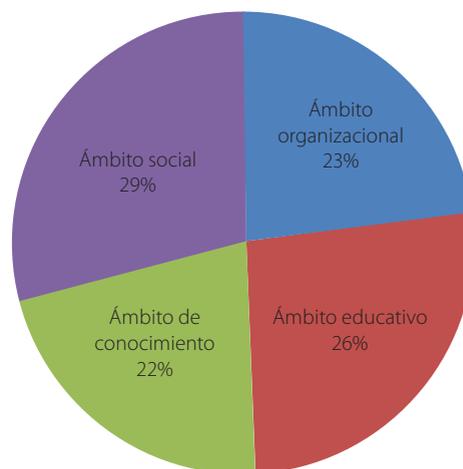
Gráfica 8. Facultad de Ingeniería de Alimentos



La facultad de Administración Agropecuaria, obtuvo un puntaje de 65 puntos sobre 100, manifestando estar de acuerdo en términos de claridad conceptual en lo que debe ser la RSU en Universidad de La Salle. Se encuentra en desacuerdo con los diversos enfoques especializados en la práctica de servicio de los estudiantes de este programa, tanto de manera transdisciplinaria como interdisciplinaria para el perfeccionamiento en el aprendizaje de los estudiantes. Está de acuerdo en que se debe enseñar a los estudiantes de la facultad a buscar recursos para el trabajo colaborativo y cooperativo, con el fin de buscar soluciones que incrementen el bienestar en las personas vulnerables de la sociedad. Está en desacuerdo en que exista práctica profesional por parte de los estudiantes en el tema de comunidad social. De igual forma, no considera integrar la práctica profesional con el ejercicio de la RSU, de acuerdo al modelo formativo Lasallista. Dice estar de acuerdo con el actual plan de estudios y que este se centre en competencias laborales para el desempeño en el ámbito social; de igual manera considera que se necesita formar aún más en valores y en principios para que los estudiantes puedan participar y entender las actividades, planes, programas y asuntos públicos y de ciudadanía, que atañen a la responsabilidad social. Están muy de acuerdo en que las actividades de servicio a la comunidad sean parte de la educación cívica (*Service Learnig*) y deben estar integradas al currículo de la carrera; de igual manera, consideran que debe darse un aprendizaje activo en los estudiantes para que emprendan con responsabilidad social (*Active Learnig*); de esta forma se logrará la participación ciudadana y se examinarán

las causas sobre las cuales operan los problemas que afronta la sociedad.

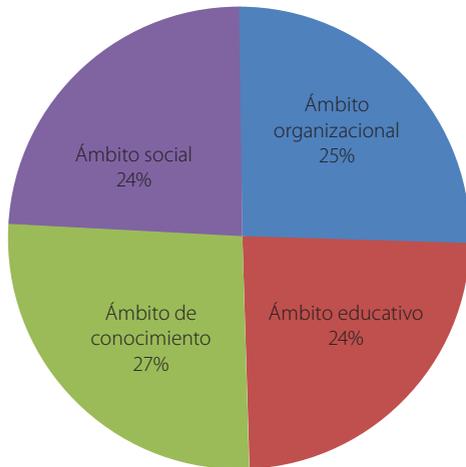
Gráfica 9. Facultad de Administración Agropecuaria



La facultad de Arquitectura y Urbanismo reportó estar de acuerdo con los cuatro ámbitos estudiados, obteniendo 75 puntos sobre 100 en esta evaluación. Tienen claro y están muy de acuerdo que la Universidad debe hacer presencia en el tema de la responsabilidad social. Los estudiantes de este programa, cuentan con una práctica social denominada observatorio urbano, pero no cuentan con un documento guía para proyectos de pre factibilidad social. La Facultad ha logrado integrar la práctica profesional con el ejercicio de la responsabilidad social de acuerdo al modelo formativo de la Universidad, tanto en extensión como en programación social, pero no se encuentra avalada por créditos académicos en la Facultad, por consiguiente, están muy en desacuerdo. Se está de acuerdo en que el actual plan de estudios facilite desarrollar competencias laborales para el desempeño en el ámbito social. Se está totalmente

de acuerdo en que se requiere mayor formación en valores y principios para que los estudiantes puedan entender, atender y emprender en el tema de la responsabilidad social. En este programa se determinó en un 20%, la toma de decisiones para los estudiantes en este tema. En el programa que se coordina, se está de acuerdo en que existen problemas muy difíciles de afrontar, dentro los más relevantes están: el desequilibrio social y territorial y la marginalidad urbana.

Gráfica 10. Facultad de Arquitectura y Urbanismo



Análisis de resultados la Universidad de La Salle

Se realiza una descripción general de los resultados agrupados por diez programas de la Universidad (número de encuestas realizadas por el grupo investigador) para analizar la situación actual de la Universidad de La Salle frente a la RSU, como un programa que permite visualizar en los estudiantes, docentes, directivos y demás personas interesadas en este tema,

una manera de sentir la preocupación por los problemas de las comunidades marginales de nuestra sociedad. Las preguntas aplicadas a los diferentes coordinadores de programa y directores de carrera permiten identificar en que aspectos de la responsabilidad social, se actúa de manera coherente con el modelo formativo de la Universidad de La Salle. De otra parte, se realizará una propuesta desde la visión de los investigadores, hacia donde se debe orientar la Responsabilidad Social Universitaria y básicamente, liderada por la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables quienes son los más interesados en generar proyectos con carácter social para trabajar los ámbitos organizacional; educativo; el conocimiento y lo social.

El factor organizacional (preguntas: 9-10-11-16-17) como se puede observar, el puntaje obtenido es del 77,6%, lo que indica que la Universidad de La Salle se encuentra preparada para hacerle frente a la RSU, pese a la variedad de programas con diferentes escuelas de pensamiento y orientaciones de aprendizaje particulares; sin embargo, existe relativamente la infraestructura necesaria para atender proyectos de impacto social.

A. Facultad de Arquitectura y urbanismo	Práctica social con los desplazados por la violencia como extensión en proyectos sociales.
B. Facultad de Ciencias Administrativas	Práctica social con los discapacitados para reinsertarlos a la vida laboral y productiva.
C. Facultad de Ingeniería de Alimentos	Práctica social alimentaria con las alcaldías para ayudar con la deficiencia alimentaria de la población vulnerable de Bogotá D.C.
D. Facultad de Optometría	Práctica social, llamada "Externo" que se lleva a cabo en pueblos y veredas para ayudar a la gente campesina a mejorar la calidad de vida.

E. Ingeniería Ambiental	Práctica social con la población reclusa en las cárceles. De igual manera, el diseño de programas cívicos <i>Active Learnig</i> con las personas de la infancia en el cuidado y protección del medio ambiente.
F. Facultad de Economía a través del programa de Trabajo social	Práctica social con programas de trabajo social realizado con comunidades. (Es obligatoria en el primer semestre).
G. Ingeniería Agronómica	Proyecto Utopía, que se desarrolla con jóvenes campesinos vulnerables por la violencia. Trabajan y se preparan en 1.200 hectáreas para la producción agrícola y ganadera en la población de Yopal (Departamento de Casanare, Colombia).

La práctica social o servicio social de aprendizaje, debe poseer una serie de requisitos que permite identificar en el estudiante los valores, las competencias cívicas, el interés por los demás, el ejercicio de la reflexión por los pobres para construir nación.

Los requisitos son:

1. La práctica en comunidad social debe ser avalada con créditos académicos.
2. Se debe abordar problemas sociales de impacto para la comunidad.
3. Se debe preparar a los estudiantes para este ejercicio con un curso introductorio como entrenamiento.
4. Los estudiantes que participen en estos proyectos deben poseer alto sentido de las relaciones interpersonales (población emergente).
5. Se debe trabajar de manera interdisciplinaria (formaciones diferentes con pensamientos y posiciones diferentes). Permite profesionalizar la práctica académica.
6. Entregar menciones de reconocimiento por trabajo simétrico y respeto mutuo.

7. La práctica debe ser evaluada tanto por compañeros, miembros de la comunidad estudiada, profesorado responsable y directivos académicos y comunales.
8. La práctica debe ser organizada en tareas de carácter cooperativo, colaborativo y de cuestionamiento personal con sus valores y principios y los de la universidad.
9. Los planes de estudio de la Universidad de La Salle se encuentran centrados en competencias laborales propias de cada programa, pero se hace necesario contar con competencias claves para lograr el bienestar personal, social y económico en las comunidades vulnerables del país. En los informes asiste un proceso de consulta por países llevado a cabo en “DeSeCo entre 1999 y 2002 cuya finalidad fue identificar “qué competencias y habilidades en la juventud se consideraban fundamentales para tener éxito en campos de desempeño laboral como el económico, político, social y familiar, relaciones interpersonales públicas y privadas o desarrollo personal para una sociedad democrática que funcione bien” (Bolívar, A. y Pereyra, M.A., 2006).
10. “Dentro de las competencias sociales y la cooperación se destacan las habilidades interpersonales tales como la cooperación con otros, defender las propias convicciones e influir sobre los demás, resolver conflictos y negociar, capacidad para buscar guías y apoyo de los demás”. (Bolívar, A. y Pereyra, M.A., 2006). Poseer una apropiada diversidad cultural, aprender a entender los orígenes y las costumbres de comportamientos individualmente diferentes.

11. El siguiente cuadro resume las competencias o áreas de competencia obtenidas por el estudio a través de los países que participaron se resumen así:

ALTA	MEDIA	BAJA
Competencias sociales cooperación Alfabetismos/conocimiento Inteligente y aplicable Competencias de aprendizaje/ aprendizaje para toda la vida Competencias de comunicación	Autocontrol/ <i>self-management</i> Competencia política/democrática Competencia ecológica/ relación con la naturaleza Valores	Competencias para la salud y el deporte Competencias culturales: (estéticas, creativas, interculturales)

Fuente: Trier, S. (2003). Ver sección 2.3.3.

1. En el factor educativo (preguntas 2-3-7-12 y 13) es importante anotar la necesidad prioritaria que los estudiantes involucrados en el tema de emprendimiento, aprendan a implementar la metodología de proyectos para proponer estudios que den respuesta a las expectativas de la RSU, partiendo de la identificación de una necesidad, problemas, oportunidades e intereses sociales de una comunidad, experiencias vivenciales acontecidas. De lo anterior surgen las ideas de desarrollo de proyectos orientados a las comunidades vulnerables de la sociedad, es fundamental el hecho de poseer una delimitación temática dentro las dimensiones: económica, política, social y ambiental partiendo del análisis causa-efecto de un problema social central, donde se pueda enunciar la idea con unos objetivos y un marco lógico planificado en el tiempo, apoyado por la evaluación económica y su impacto social.
2. Fortalecer desde el currículo la formación en valores y principios para los estudiantes y la comunidad universitaria en aspectos cívicos “La propuesta de formación ciudadana de los estándares toma en consideración la complejidad del ser Humano y contempla el desarrollo integral necesario para posibilitar la acción constructiva en la sociedad”. (Cepeda, 2004).
3. El factor de conocimiento (preguntas 1-5-14-18-20) posibilita hacer de la RSU todo un programa que se enmarca en el quehacer de la Universidad de La Salle, por cuanto tanto el Enfoque Formativo Lasallista como el PEUL (Proyecto Educativo Universitario) se conciben como una propuesta de práctica cotidiana universitaria bajo los principios de una “Universidad católica que persigue la reflexión no solo en lo personal sino hacia lo social, la democratización del conocimiento, el compromiso por una sociedad más justa educada para Colombia” (Vicerrectoría Académica, 2007).
4. En la formación integral para el desarrollo humano se expresa de la siguiente manera: “Una formación integral con una concepción comprensiva que implica el mejoramiento de las condiciones de vida de todos, la posibilidad de que las futuras generaciones puedan no solo existir sino hacerlo en condiciones de dignidad y

libertad, el planteamiento de nuevas relaciones entre persona y naturaleza, entre personas y una organización social y política inclusiva” (Vicerrectoría Académica, 2007).

5. El factor social (preguntas 4-6-8-15 y 19), se puede analizar en el siguiente gráfico;

RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	
POSIBLES PROYECTOS	IMPACTOS POSITIVOS
1. Protección y apoyo a la familia	Asesoramiento y educación familiar; talleres de orientación y terapia para la convivencia intrafamiliar. Emprendimiento para la creación de empresa. Formación de la familia artesana.
2. Para la juventud	Turismo juvenil. Fomento de asociatividad para la formación de empresas de servicio rural y urbano.
3. Para la promoción de la mujer joven	Hogares de acogida. Creación de centros de formación para el emprendimiento. Programas de orientación sexual y planificación familiar.
4. Atención y apoyo a la tercera edad	Servicios a domicilio. Acompañamiento y recreación. Aulas para nuevos aprendizajes Turismo social. Hogares de inválidos; asistidos y mixtos.
5. Para discapacitados físicos, psíquicos y sensoriales	Valoración y orientación. Rehabilitación. Formación especial para el empleo. Estimulación precoz. centro ocupacional especial.
6. Para recicladores urbanos	Valoración física y mental. Actividades de asistencia técnica para selección y reciclaje de basuras. Creación de albergues y comedores. Organización para el trabajo.
7. Para la juventud campesina	Orientación para el emprendimiento rural. Formación para la creación de empresa campesina y asociatividad con las cadenas productivas. Formación para comunas agroalimentarias.
8. Atención a las minorías étnicas	Orientación y asesoría. Formación para el trabajo y el emprendimiento. Fomento de la cultura empresarial en las comunidades afro.
9. Atención para emergencias y fortalecimiento al voluntariado social	Preparación de brigadistas para manejo de albergues. Atención al afectado. Comedores comunitarios y Orientación social para la protección ante calamidades y desastres naturales.

Fuente: Ander-Egg. (2000).

Referencias

1. ANDER Egg, Ezequiel. (2003). Metodología y práctica del Desarrollo de la

- comunidad; 33 edición, Editorial: Colección política, servicios y trabajo social. Páginas: 118-147.
2. ANZOLA Rojas Sérvulo; *La actitud Emprendedora* (1995), (Espíritu que enfrenta los retos del futuro); Editorial Mc Graw Hill. Páginas: 97
 3. ANGARITA Ciro, *Proyecto de reforma al código del menor (Sistema de responsabilidad penal juvenil)*, cátedra por la infancia, separata Abril de 1999. Unicef.
 4. BONI, Ariztizabal Alejandra y otros (2006), *Construir la ciudadanía global desde la Universidad. Propuestas pedagógicas para la introducción de la educación para el desarrollo en las enseñanzas científico-técnicas*. Intermón Oxfam Ediciones.
 5. CORONADO Padilla, Fabio Humberto. *La Universidad de La Salle comprometida con los más pobres del país en revista: Universidad de La Salle N° 41 Enero-julio de 2006*. Páginas: 08-17.
 6. CORTÉS Barrera, Jairo Enrique, *La Responsabilidad Social Universitaria y su importancia para el fortalecimiento de las instituciones en revista: Gestión y Sociedad Vol. 3, N° 2 Julio- Diciembre de 2010 Universidad de La Salle*. Páginas 15-26.
 7. COTE Poveda; Alexander, *Crecimiento, desigualdad y pobreza un análisis de la violencia en Colombia en revista: Investigación vol. 06 N° 02 Diciembre de 2006 de la Universidad de La Salle*. Páginas: 209-222.
 8. DE LA CRUZ, Martha Cristina. (2007) www.minieducación.gov.co
 9. DOMÍNGUEZ Pachón, María de Jesús. (2011). Enero 31; "Humanismo y trabajo" (Responsabilidad social Universitaria). [Http: www.redalyc.com](http://www.redalyc.com)
 10. DUBOIS, Alfonso, (2007) *Desarrollo Humano; Diccionario de acción humanitaria y Cooperación al desarrollo*. Instituto He goa.
 11. FROMM Erich, (2008) *Psicoanálisis de la sociedad contemporánea*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México D.F.
 12. GUÉDEZ Víctor;(2001), *La Ética Gerencial (Instrumentos estratégicos que facilitan decisiones correctas)*; Editorial Planeta. Páginas: 159
 13. ICONTEC, (2008), *Guía Técnica Colombiana GTC 180*.Junio 25. Páginas: 46-53.
 14. LERMA Kirchner Alejandro E y otros. (2008). *Liderazgo Emprendedor (Cómo ser un emprendedor de éxito y no morir en el intento)*. Editorial: Cengage Learnig. Páginas: 380
 15. LOPEZ Velásquez Adriana Patricia y otros. (2006). *El Desarrollo humano sustentable (DHS), Bases teóricas y prácticas para la implementación de la Universidad de La Salle*. Revista N° 41; Enero-Julio. Universidad de La Salle. Páginas 79-87.
 16. MARTÍ Noguera Juan de J; (2011). "Responsabilidad Social Universitaria, acción aplicada de valoración de bienestar psicológico en personas adultas mayores institucionalizadas" *Revista académica Universidad bolivariana N° 18*.
 17. MARTÍNEZ Tercero Mario; (1998); *Occidente: La fase final Fatum*. Editorial ESIC. Plazuela de Alarcón Madrid (España).Páginas: 51-69.
 18. MARTÍNEZ Miguel; (2008); *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*. Ediciones Octaedro; Barcelona (España). Páginas: 57-79

19. MARTÍNEZ Herrera; Horacio (2011). Responsabilidad social y ética empresarial. Ediciones ECOE.
20. MARTÍNEZ De Carrasquero, Cyntia (2008) y otros; La Responsabilidad Social Universitaria como estrategia para la vinculación con su entorno social; Universidad del Zulia (Venezuela) Facultad de Ciencias Jurídicas y políticas escuela de Trabajo Social.
21. MAX NEEF Manfred; (1998). Desarrollo a Escala Humana.
22. MÉNDEZ Hinojosa Luz Marina y otra;(2006). Manual práctico para el diseño de la escala Likert; Universidad Autónoma de nuevo León (México). Editorial Trillas. Páginas: 95
23. PALADINO Marcelo; (2004). La Responsabilidad de la Empresa en la sociedad; Editorial Ariel sociedad Económica. Páginas: 357.
24. PLANEACIÓN NACIONAL, (2008). Departamento nacional del COMPES SOCIAL 91. (Objetivos del Desarrollo del Milenio)
25. SIMONA Rychen Dominique y Hersh Salganik Laura, (2006). Las competencias clave para el bienestar personal, social y económico. Editorial: Aljibe. Andalucía España.
26. SAMPIERI Hernández Roberto y otros. (1996) Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill, Páginas: 444.
27. SILLITZ Claire; (1976) Métodos de Investigación en las Relaciones sociales, Madrid.
28. URI Trier Peter (2000) Definición y selección de competencias (DeSeCo), Estados Unidos. [Http://deseco.admin.ch.com](http://deseco.admin.ch.com)
29. VALLEYS, François. Responsabilidad Social Universitaria, un reto para las universidades Uruguayas (plan estratégico 2001-2005) [Http://cipes.org](http://cipes.org)
30. YEPES López Gustavo A., y otros (2007) Responsabilidad Social Empresarial (fundamentos y aplicación en las organizaciones de hoy); Universidad Externado de Colombia.

8. Cibergrafía

1. <http://www.ciudadaniaaprendizaje.blogspot.com>
2. <http://www.jstor.org> .A critical examination of the causal structure of the attitude-behavior model
3. <http://www.rincondelvago.com> (2003), Julio. Violencia juvenil en Colombia.
4. <http://www.universidades-responsables.org.es>
5. <http://www.wikipedia.org> (2007) Marzo.
6. <http://www.medellindigital.gov.co>(2004) Mayo. Competencias ciudadanas.
7. <http://www.revistapolis.cl.rsu>
8. <http://www.ccre.org.co>. ¿Qué es la Responsabilidad Social? (construyendo confianza)
9. <http://www.caracol.com.co> (2008) Julio. Población minusválida en Colombia
10. <http://www.scielo.org.ve> (2008) Diciembre. La RSU como estrategia de vinculación con su entorno social



Método de madurez para la calidad de los datos

Carlos Orlando Hernández Gama,
Brigitte Mayorga Jaimes y Lyda Peña Paz

| 77 |

Método de madurez para la calidad de los datos

Data quality maturity method

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2012
Fecha de evaluación: 12 de abril de 2012
Fecha de aprobación: 4 de septiembre de 2012

Carlos Orlando Hernández Gama (Colombia)

chernandez@sinertic.com.co
ESI Center SinerTIC Andino

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Politécnico Gran Colombiano, Especialista en Gerencia de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín; Investigador de la Universidad Externado de Colombia, Consultor especializado para la creación de técnicas y metodologías de gestión empresarial ESI Center SinerTIC Andino. Consultor y director de proyectos de tecnología en empresas del estado y privadas.

Brigitte Mayorga Jaimés (Colombia)

ESI Center SinerTIC Andino

Ingeniera de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, con amplia experiencia en servicios informáticos. Gestora en el año 2003 del Clúster de Tecnologías de Información y Servicios Asociados SinerTIC, labor que la ha hecho merecedora de múltiples reconocimientos internacionales. Actualmente se desempeña como consultora nacional e internacional en modelos asociativos, consorcios de exportación de software y en la Presidencia del Centro de Desarrollo Tecnológico de Tecnologías de la Información ESI Center SinerTIC Andino

Lyda Peña Paz (Colombia)

lpena@uao.edu.co
Universidad Autónoma de Occidente

BSc., Ingeniera de Sistemas de la Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia, Magíster en Ciencias Computacionales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - ITESM, México. Estudiante del Doctorado en Ingeniería Informática - Bioinformática e Informática Biomédica, Universidad Pontificia de Salamanca, España. Docente de Planta, Universidad Autónoma de Occidente, Cali.

Resumen

En este artículo se presenta la propuesta de un método para la valoración del nivel de madurez en la calidad de los datos (IQM-QDMM) que permite a las organizaciones identificar y fortalecer sus prácticas empresariales y la tecnología utilizada para el tratamiento de los datos, a fin de asegurar la calidad en los sistemas de información como un factor para la competitividad.

Este método se basa en el modelo de madurez IQM (por sus siglas en inglés Information Quality Metrics) propuesto por ESI Center SinerTIC Andino. IQM define las perspectivas organizacionales y los niveles de madurez para la valoración y tratamiento de los datos en la organización, a partir de lo cual, se determina un sistema de métricas, las condiciones de las áreas de valor del modelo de madurez y los instrumentos para llevar a cabo dicha valoración.

Palabras clave

Calidad de datos, modelo de madurez, gestión empresarial.

Abstract

In this article a proposal of a valuing method on maturity level in data quality (IQM-QDMM) is presented. This method allows organizations to identify and strengthen their corporate practices and the technology used for data processing to ensure the quality in the information systems understood as a key factor for competitiveness.

This method is based on the maturity model IQM (Information Quality Metrics) proposed by the ESI Center SinerTIC Andino, IQM defines the organizational perspectives and the maturity levels for valuing and data processing within the organization. Based on this, a metrics system, the value area conditions of the maturity model and the instruments to perform such valuation are determined.

Keywords

data quality, maturity model, corporate management.

Introducción

En las últimas décadas, las organizaciones se han visto enfrentadas a un mercado globalizado que las obliga a mejorar su competitividad y productividad, mejorando la calidad de sus productos y servicios basados en la optimización de los recursos, la eficiencia de sus operaciones y la calidad de su información. En este contexto, cobra aún mayor importancia el manejo que se haga de la información al interior de la organización.

Si bien, las organizaciones entienden la importancia de la calidad de la información y han realizado inversiones importantes en procesos de automatización, siguen encontrándose inconvenientes al momento de requerir datos precisos que apoyen la implementación de estrategias de negocio o la toma de decisiones.

Atendiendo la necesidad de valorar el nivel de calidad de los datos que se manejan en una organización, ESI Center SinerTIC Andino propuso la metodología IQM como un servicio integrado que provee soluciones para el mejoramiento de la calidad de los datos que soportan los procesos estratégicos del negocio (ESI Center, 2009).

Sustentado en la definición del servicio IQM, el presente documento plantea la propuesta de un modelo para medir el nivel de Madurez de las organizaciones en cuanto a la Calidad de los Datos (Módulo de métricas IQM-QDMM) que permita identificar y fortalecer sus prácticas empresariales y la tecnología utilizada para el tratamiento de los datos, a fin de asegurar la calidad en los sistemas de información (ESI Center – Sinertic, 2011).

A continuación se hace una descripción de la metodología IQM y se plantean

los factores, elementos y niveles que considera el Modelo de Madurez para la Calidad de los Datos, posteriormente se presenta un caso de aplicación del método y sus resultados.

Calidad de los datos en el contexto organizacional

En las organizaciones, los datos se reconocen como activos valiosos y como un componente esencial para el éxito de las estrategias, no obstante, muchos sistemas arrojan pobres resultados que alejan a los clientes, porque producen altos costos de mantenimiento y reducción de la eficiencia, efectividad y rentabilidad de las empresas (ESI Center – SinerTIC, 2011).

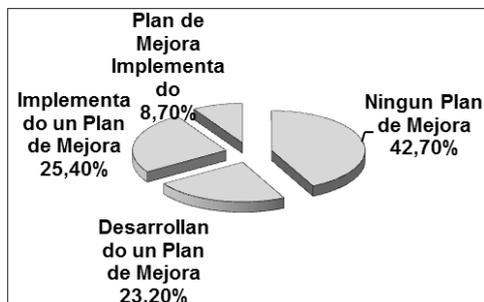
A continuación se mencionan algunos de los inconvenientes que se presentan al interior de las organizaciones en cuanto al manejo de los datos, los cuales se reflejan en la baja calidad de los mismos.

- ~ No se poseen mecanismos para establecer las pérdidas financieras causadas por la deficiente calidad de los datos.
- ~ No se han definido políticas que establezcan responsabilidades y acciones enfocadas a garantizar la calidad en el manejo de los datos y la información.
- ~ No hay cultura organizacional en lo correspondiente a la apropiación de la calidad de los datos y de la información.
- ~ Se observa el manejo descentralizado de los datos, lo cual no garantiza consistencia e integridad, redundando en bajos resultados y sobrecostos de procesamiento.

- Carencia de procedimientos de control y seguimiento a la calidad de los datos, por la debilidad o ausencia de indicadores de satisfacción o métricas de calidad.
- Se asocia la calidad de los datos específicamente con la gestión tecnológica y no se consideran otras perspectivas organizacionales que igualmente la afectan.
- No se aplican las mejores prácticas de ingeniería para el desarrollo y mantenimiento del software que administra los datos en su ciclo de vida.

En un estudio realizado a 2600 empresas españolas de todos los sectores (ESIC y Schober, 2006), se muestra que aun cuando el 74% de ellas reconoce tener problemas con la calidad de los datos y manifiesta la necesidad de disponer de información más confiable para la toma de decisiones, solamente el 8,7% han implementado un plan de mejora para la calidad de sus datos, y el 25,4% están implementando un plan, el 23,2% están desarrollando un plan y el 42,7% no tienen ningún plan de mejora.

Figura 1. Proporción de empresas que cuentan con una estrategia formal de calidad de datos

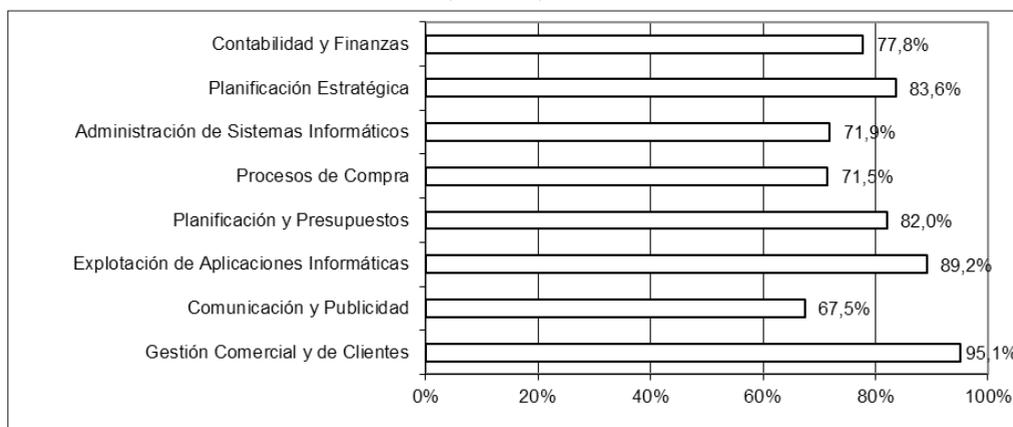


Fuente: ESIC-SCHOBER, 2006.

Considerando la importancia que tienen los datos para el éxito de las organizaciones en su entorno competitivo, una pobre calidad de datos puede tener un fuerte impacto en la salud de una compañía. Si los datos defectuosos no se identifican y corrigen a tiempo, pueden contaminar la información precisa, elevar los costos, arriesgar las relaciones con los clientes, generar pronósticos imprecisos y decisiones incorrectas (Eckerson, 2002).

El mismo estudio mencionado anteriormente (ESIC y Schober, 2006), determina las principales áreas de las empresas españolas que resultan afectadas por la calidad de datos, las cuales se presentan en la figura 2.

Figura 2. Principales áreas de las empresas españolas que resultan afectadas por una pobre calidad de datos



Fuente: ESIC-SCHOBBER, 2006.

Antecedentes

En la revisión de literatura, se encuentran múltiples estudios y propuestas alrededor del tema de Calidad de datos, la mayor parte de los cuales se concentra en la caracterización de factores y el diseño de herramientas para asegurar un nivel aceptable de la calidad de los datos.

Algunos documentos proponen modelos para la medición de calidad de los datos; 1. (Shankar y Watts, 2003) plantean un modelo de valoración de calidad de los datos, considerando una evaluación objetivo y una evaluación contextual; 2. (Allen, Carter et al., 2003) proponen un modelo repetible para abordar la calidad de los datos cuando se desea transformar datos existentes en forma de texto a un sistema ERP (Enterprise Resource Planning); 3. (Wang y Wang, 2007) proponen un modelo de minería de datos basado en mapas auto-organizables (SOM) para visualizar los patrones de valores perdidos en una colección de datos y para valorar la calidad de los

datos en términos de su completitud; 4. (Leonowich-Graham y Willshire, 2003), 5. plantean un marco de trabajo denominado SBQF (Small Business Quality Framework), basado en el modelo TDQM (Total Data Quality Management) para lograr que las pequeñas empresas alcancen un nivel aceptable de calidad de datos.

Entre los trabajos que se han centrado en el desarrollo de herramientas de apoyo a los procesos de calidad de datos se encuentran la propuesta de 1. (Svchenko, 2003) cuyo estudio presenta experiencias del proceso de construcción de una herramienta de software para apoyar a los analistas en la estimación objetiva de la calidad de información de una fuente de datos relacionales desconocida; 2. (Long, Seko et al., 2004) presentan una lista de chequeo preliminar de calidad de datos, basado en la teoría y prácticas del CIHI (Canadian Institute for Health Information), el cual se encuentra personalizado para facilitar las actividades de calidad de datos para recolectores de información

primaria del servicio administrativo de salud; 3. (Kerr & Norris, 2004) plantean una investigación que busca contribuir con el desarrollo de una estrategia de calidad de datos para el ministerio de salud de Nueva Zelanda; 4. (Oliveira, Rodrigues y Henriques, 2006) presentan una nueva alternativa para operaciones de mantenimiento de datos existentes en bases de datos, con el objetivo de automatizar dicho proceso mediante la reutilización de procesos de limpieza de datos.

En cuanto a metodologías de medición, se destacan los trabajos de 1. (Even y Shankaranarayana, 2005), quienes proponen métodos de medida para características de calidad comúnmente usadas (completitud, validez, exactitud y actualidad) basadas en el concepto de valor intrínseco; 2. (Führung y Naumann, 2007), presentan una solución para la representación gráfica de los datos con puntajes de calidad para permitir su eficiente almacenamiento y recuperación; 3. (Hipp, Müller et al., 2007) amplían y evalúan un enfoque para medición de la dimensión de exactitud de la calidad de datos basado en reglas de asociación, el modelo propuesto es empleado para dividir los registros de una base de datos en tres subconjuntos: potencialmente incorrectos, calidad no definida y probablemente correctos; 4. (Batini, Barone et al., 2007) proponen ORME-DQ que es una metodología y un marco de trabajo asociado para la valoración de la calidad de datos en las organizaciones, igualmente hacen un análisis comparativo de diferentes metodologías disponibles para valoración de calidad de datos; 5. (Heinrich, Kaiser y Klier, 2007) plantean una metodología para la cuantificación de la dimensión de disponibilidad de los datos;

6. (Amicis, Barone y Batini, 2006) presentan un marco de trabajo analítico que incluye los métodos principales de dependencia y formulación analítica, basados en la entropía de Shannon, cada modelo es caracterizado y se proponen medidas de correlación entre las dimensiones.

Modelo de Madurez IQM

Los modelos de madurez están siendo aplicados en las organizaciones como un mecanismo que busca garantizar la correcta incorporación de prácticas de gestión, para llegar a un estado ideal que les permita obtener mayor competitividad.

El modelo de madurez IQM es un modelo adoptado de las mejores prácticas de medición de las capacidades empresariales, enfocado al análisis y valoración del tratamiento y administración de los datos; examina un conjunto de prácticas y procesos que se han agrupado en cuatro dimensiones o perspectivas de la organización y sobre las cuales, se considera que deben ser incorporadas técnicas, herramientas y mecanismos para que la estructura de datos que se maneja al interior de la organización cuente con los elementos de calidad requeridos.

El modelo de Madurez IQM, se diferencia de otros modelos debido a que 1) emplea un enfoque sistémico; 2) emplea un progreso escalado en la calidad de datos; 3) formula recomendaciones para su aplicación práctica y efectiva; 4) Emplea un enfoque estratégico del modelo y lo vincula con la gestión del conocimiento y 5) se vinculan diferentes dimensiones o perspectivas de la organización; 6) propone mejoras de procesos en operación y alternativas de implementación de productos y/o metodologías que logran altos

impactos en la efectividad operativa, técnica y financiera.

Elementos que conforman el modelo de madurez

El modelo de madurez de calidad de datos se fundamenta sobre cuatro componentes: los referentes de calidad del dato, el ciclo de vida del dato, las perspectivas organizacionales y los niveles de madurez.

1. Referentes de Calidad del Dato

Los referentes de calidad del dato se establecen para determinar el tipo de inconsistencia que pueden presentar los datos a partir de los factores de vulnerabilidad identificados y los procesos de levantamiento y análisis de condiciones del ciclo de vida de los datos en los procesos organizacionales; estos referentes son: dato exacto, dato integral, dato consistente y dato completo.

1. El ciclo de vida del dato

Por otro lado, al contemplar la información como un producto de procesamiento de los datos se determinan cuatro estados que componen el ciclo de vida del dato: origen, administración, transformación y uso. Uno de los aspectos que valora la línea base es el nivel de identificación y estructuración que tiene la organización en la trazabilidad de los datos, la cual está determinada por la identificación del dato en la cadena de valor de la información estratégica que integra las

cuatro fases del ciclo de vida del dato; desde esta premisa se puede evaluar la incidencia que tiene el ciclo de vida del dato sobre el cumplimiento de metas y competitividad de la organización.

2. Perspectivas organizacionales para la calidad de datos

Para esta propuesta se ha cambiado el enfoque de lo que se reconocía como áreas de conocimiento hacia una identificación de perspectivas organizacionales para la valoración de la calidad de datos.

En la metodología se afirma que la calidad de los datos se alcanza a través de la ejecución de buenas prácticas en todo el ciclo de vida del dato y para mantener este supuesto, los niveles de madurez deben definirse en términos del alcance del ciclo de vida de los datos orientados hacia su aporte a la calidad.

IQM se enfoca en los sistemas de la información estratégica, entendida como el grupo de componentes que tiene mayor impacto en la calidad de la información. Se ha contemplado que está formado por dos enfoques: los datos evaluados con los referentes de calidad definidos y las perspectivas organizacionales, que son la dirección de los procesos de su ciclo de vida, la definición y ejecución de estos, la cultura organizacional orientada a la calidad, la arquitectura y la seguridad presente. La tabla 1 describe cada una de las perspectivas en términos de la forma en la que evalúan dentro del modelo.

Tabla 1. Perspectivas organizacionales del modelo IQM

PERSPECTIVAS	
DIRECCIÓN	Prácticas que determinan el nivel de preparación sostenible de una organización para generar información de calidad para la toma de decisiones eficientes, evidenciado a través de directrices enunciadas, oficiales, implementadas y auditadas.
CULTURA ORGANIZACIONAL	Es el grado de apropiación e incorporación de la calidad de los datos en la organización, vista a través de la difusión de las políticas asociadas y su aplicación. En el proceso IQM esta perspectiva está estrechamente ligada a los factores de la perspectiva de Dirección.
TRAZABILIDAD	Factores empresariales que permiten determinar el nivel de la presencia de buenas prácticas en los procedimientos de validación, medición, seguridad y mejoramiento continuo tal que se garanticen la calidad de los datos durante todo el ciclo de vida.
ARQUITECTURA	Es el conjunto de características de los insumos de tecnología utilizados para generar la información estratégica de la organización, compuesto por la arquitectura de datos, de sistemas de información y la ingeniería aplicada, cuyo nivel de calidad influye en la capacidad para asegurar la calidad del dato.

2. Niveles de Madurez del Modelo IQM

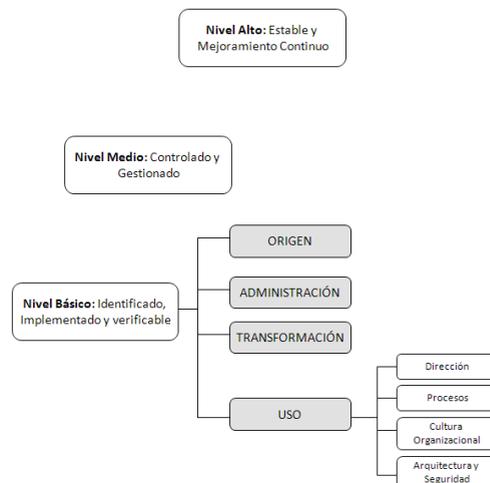
Para el modelo se establecieron tres niveles de madurez que le permite a las organizaciones trazar metas específicas para alcanzar altos estándares y buenas prácticas. Estos niveles son:

- ~ **Básico:** Los sistemas de información están identificados, implementados y verificados.
- ~ **Medio:** Los elementos que afectan la calidad de los datos se encuentran controlados y gestionados.
- ~ **Alto:** Las actividades están estables y se aplica mejoramiento continuo.

Cada nivel tiene una serie de requerimientos para los elementos más influyentes sobre la calidad de los datos los cuales son: la información estratégica y operativa, los datos trazados, verificables y seguros, medición de la calidad de los datos, los procesos de soporte tecnológico, datos con tratamiento técnico y la calidad conocida y apropiada.

La figura 3 representa la estructura del modelo integrado con los elementos ajustados y los niveles de madurez especificado:

Figura 3. Estructura del modelo IQM



Fuente: Elaboración propia de los autores

Método para la Valoración del Nivel de Madurez IQM – QDMM

El sistema de métricas establecido para el modelo, valora las prácticas, las competencias y las capacidades de la empresa en las cuatro perspectivas organizacionales que son consideradas críticas en las organizaciones para la determinación de la calidad de datos.

Áreas de Valoración

Se establecen dos áreas en las cuales se examinan las prácticas trazadas para la organización con respecto a sus funciones:

- *Área Gerencial:* esta valoración identifica aspectos de tipo estratégico y de direccionamiento que tienen las empresas hacia la aplicación de prácticas que vayan en beneficio y mejores niveles de garantía de la calidad de los datos en las organizaciones. En esta área se han definido dos perspectivas desde las cuales se realizarán las revisiones correspondientes: Direccionamiento y Cultura Organizacional.
- *Área Técnica / Operativa:* esta valoración identifica aspectos de tipo técnico y mide la efectividad de las directrices que rigen en la organización los procesos directamente relacionados con la garantía de la calidad de los datos, esencialmente por la interacción de las personas con los sistemas de información que contienen dichos datos. En esta área se han definido dos perspectivas para realizar las

revisiones correspondientes: Trazabilidad del dato y Arquitectura e Ingeniería del Dato.

Perspectivas de Direccionamiento del Área Gerencial

1. *Direccionamiento:* a partir del análisis y valoración de las prácticas implementadas en la organización, se determina el nivel de preparación sostenible para generar información de calidad para la toma de decisiones eficientes, evidenciado a través de directrices o políticas enunciadas, oficiales, implementadas y auditadas. En esta perspectiva los factores de valoración son: 1) Información estratégica, 2) Planeación estratégica, 3) Políticas de tecnología, 4) Gestión de procesos y 5) Gestión del talento humano.
2. *Cultura Organizacional:* mide el nivel de incorporación e identidad de las directrices y políticas, en el quehacer del recurso humano que son reconocidas e identificadas como parte de la cultura de una organización en el marco del tratamiento de la información y la calidad de los datos. En esta perspectiva los factores de valoración son: 1) Información estratégica, 2) Planeación estratégica, 3) Políticas tecnología, 4) Gestión de procesos y 5) Gestión del talento humano.

Perspectivas de Direccionamiento del Área Técnica / Operativa

1. *Trazabilidad del Dato:* a partir del análisis y valoración de las prácticas implementadas en la organización, se determina el nivel de la presencia de

buenas prácticas en los procedimientos de validación, medición seguridad y mejoramiento continuo tal que se garanticen la calidad de los datos. En esta perspectiva los factores de valoración son: 1) Origen, 2) Procesos de Administración, 3) Transformación y 4) Uso.

2. *Ingeniería del Dato*: es el conjunto de características de los insumos utilizados para generar la información estratégica de la organización, compuesta

por los datos y los elementos tecnológicos, cuyo nivel de calidad influyen en la capacidad para asegurar la calidad del dato. En esta perspectiva los factores de valoración son: 1) Funcionalidad y 2) Mantenibilidad.

La figura 4 presenta la composición del sistema de métricas a partir de cada uno de sus elementos constitutivos principales (áreas y perspectivas).

Figura 4. Composición del Sistema de Métricas



Fuente: Elaboración propia de los autores

Valoración

La valoración del nivel de madurez en la calidad de los datos, se determina a partir de la evaluación de cada uno de los factores establecidos, para lo cual se han diseñado diversos instrumentos que dependen del tipo de información que se quiere verificar.

Para los factores asociados a las perspectivas de Direccionamiento y Cultura Organizacional, se han definido una serie de encuestas que incluyen entre 3 y 5 preguntas para valorar cada factor, cada una de las cuales se califica en términos del nivel alcanzado identificado y documentado (Básico), gestionado y controlado (Medio) o Mejorado (Alto); igualmente se han definido aspectos que deben considerarse al momento de realizar el levantamiento de información de dicho factor, así como el análisis de riesgos e impacto en costos para la organización.

Para los factores asociados a las perspectivas de Trazabilidad e Ingeniería del Dato, se han definido los referentes e indicadores que deben examinarse para establecer el nivel en el que se encuentra cada factor.

Finalmente, una vez realizada la valoración se identifica el nivel de madurez en el que se encuentran los datos en los sistemas de información estudiados, se identifican los riesgos presentes y se estiman las pérdidas económicas potenciales por mala calidad en los datos.

Caso de Estudio

Descripción de la Organización

El modelo madurez para la calidad de los datos organizacionales, fue aplicado en una empresa del sector de servicios

encargado de la asesoría y capacitación en prevención de riesgos laborales, que cuenta en la actualidad con altos volúmenes de información y documentos y está en una etapa de crecimiento con algunos procesos de negocio y de apoyo automatizados.

Datos básicos de la empresa:

Nombre:	Riesgos y Soluciones Ltda.
Sede Principal:	Bogotá
Otras Sedes:	Oficina en Cúcuta
Representante Legal:	Manuel Antonio Hernández
Objeto Social :	Servicios de Asesoría y Capacitación en Prevención de Riesgos Laborales.
Año de constitución:	1997
Página Web:	www.ryshernandez.com
Clientes principales:	Alfa ARP, Colmena ARP
Otros clientes de servicio:	Más de 300 empresas privadas: pequeñas, medianas y grandes.
Número de empleados:	43

La misión de la empresa es:

“Contribuir en la prevención, protección y atención a los trabajadores, con un cambio de actitud hacia la prevención, mediante el liderazgo en la atención integral de Salud Ocupacional, con un equipo humano altamente calificado y comprometido, basado en los principios de ética, eficiencia y participación que conduzcan a la organización a su crecimiento y sostenibilidad en el tiempo”

Proceso seleccionados

Los procesos seleccionados sobre los cuales se realizó el piloto de prueba del método y la herramienta de software asociada, fueron los siguientes:

- ~ Proceso de Recepción de solicitudes de trabajo: proceso a través del cual ingresa una solicitud de servicio a la organización y termina con la creación de una orden de trabajo interna.
- ~ Proceso de Ordenes de Servicio: es el proceso que parte de las órdenes de servicio aprobadas, en el mismo se asignan los profesionales que realizarán las actividades respectivas y se organiza el cronograma, una vez realizada la actividad se verifica la documentación y se confirma la contabilidad para que proceda a la facturación.
- ~ Proceso de Facturación: es el proceso a través del cual se registra la información en el software contable, donde se generan las facturas y el proceso de cobro de la empresa.

Actividades ejecutadas

Se valoraron las perspectivas de Direccionamiento y Cultura Organizacional (nivel de negocios de acuerdo con la metodología) para el Modelo de Madurez, aplicando sus conceptos y evidenciando su efectividad en los resultados.

Se realizó el levantamiento de la trazabilidad de datos para los procesos definidos, generando un resultado de mucha utilidad para la empresa por la visión macro y mapeo que se elabora sobre el

comportamiento de los datos en la organización, calificado como innovador.

Se valoró el Ciclo de Vida del Dato (CVD) conforme lo establece el Método, elaborando la métrica o estado actual de la organización en cada uno de los factores que componen el ciclo: origen, administración, transformación y uso de los datos.

Se realizó la valoración de aspectos de ingeniería del dato, en los cuales se aplicó una herramienta de software la cual genera a través de sus resultados las evidencias y confirmación de riesgos que resultan del levantamiento de las perspectivas del negocio evaluadas.

Se establecieron evidencias a través de la aplicación de análisis de calidad de dato con dos bases de datos y tres tablas de misión crítica, que orientan a la empresa en las principales acciones correctivas o de mejora a implementar.

Herramientas de software aplicado al piloto

Como herramienta de software, se empleó la desarrollada para la metodología, la cual ayuda a identificar el nivel en el que se encuentra la empresa respecto a la calidad de los datos (básico, medio o alto) y consta de cuatro módulos:

1. Administrador: módulo en el cual se parametrizan las tablas del sistema, los usuarios, las empresas y se definen las estructuras de los archivos planos que se requieren procesar.
2. Línea base: módulo en el cual se ingresan todos los datos relacionados con encuestas que se aplican a nivel de Dirección y Cultura Organizacional, y a nivel de Procesos y Arquitectura de

Datos. Igualmente se incluyen los archivos planos sobre los cuales se quieren generar indicadores y diagnóstico de reparación de datos básicos.

3. **Análisis:** en este módulo se realizan los procesos de análisis y se generan las métricas para los archivos que se requieran.
4. **Informes:** módulo en el cual se presentan los resultados a nivel de encuestas, diagnóstico y recomendaciones.

Resultados

Los principales resultados obtenidos con la aplicación del modelo son los siguientes:

1. *Valiosa visión global de la calidad de los datos.* Se evidenció la ventaja de hacer una observación general y no solamente técnica del proceso piloto.
2. *Evidencia de prácticas erradas de la empresa.* En la medida que se avanza en el proceso, se logra evidenciar puntos que la organización por sí sola no evidenciaba y que se identifican como “escenarios relevantes” para el tema de la calidad de los sistema de información.
3. *Evidencia fallas en seguridad de los datos.* A partir de algunas evaluaciones, se identifican las vulnerabilidades que se tienen en la empresa y que producen riesgos de pérdida de información, y se establecen nuevos niveles de valoración de algunos datos realmente críticos para el negocio.
4. **Integración de procesos estratégicos con procesos operativos y técnicos en la valoración de la empresa, bajo el lente de la calidad de los datos.**

Conclusiones

Es relevante tener un modelo aplicado a los datos (que son de base tecnológica) que contenga un lenguaje de negocios, teniendo en cuenta técnicas y prácticas que domina la empresa e incluya a las personas de la organización que están vinculadas con la Trazabilidad de los datos, es decir, con todo el sistema de información de la empresa.

Es crítico adelantar un análisis del sector y el entorno de la empresa para tener claridad sobre la importancia estratégica de los datos, con respecto a su modelo de negocio.

Las perspectivas de Cultura Organizacional y Trazabilidad del dato, establecen un diferenciador con otras técnicas o métodos de valoración de calidad del dato, haciendo más efectiva la visualización de vulnerabilidades y proponiendo soluciones de espectro más amplio al cumplimiento de las metas.

El tipo de análisis y de documentación producida, tiene un enfoque para diferentes escenarios y actores de la organización, permitiendo visualizar aspectos de orden estratégico y de orden táctico.

Para las organizaciones, tener un plan de mejoras simple pero efectivo, dará posibilidades de hacer realidad en cortos plazos, eficiencias que desde los datos y la información, redunden en beneficios tangibles. Este aspecto se consolida muy bien con la aplicación de métricas bajo un modelo de madurez y con un enfoque sistemático que ofrece IQM.

Referencias

5. Allen, M.D., Carter, S., Aiken, P., Cyrus, M.K., Wade, K., McCormac, S. (2003). Extracting Data from Free Text Fields: Assuring Data Quality for ERP Implementation. *Proceedings of the Eighth International Conference on Information Quality*, pp.319-330.
6. Amicis, F. D., Barone, D., Batini, C. (2006). An Analytical Framework to Analyze Dependencies among Data Quality Dimensions. En: Talburt, J., Pierce, E., Wu, N. and Campbell, T. (Eds), *Proceedings of the 11th International Conference on Information Quality*, pp.369-383.
7. Batini, C., Barone, D., Mastrella, M., Maurino, A., Ruffini, C. (2007). A Framework and a Methodology for Data Quality Assessment and Monitoring. *Proceedings of 12th International Conference on Information Quality*. Ciudad.
8. Eckerson, W. (2002). Data Warehousing Special Report: Data quality and the bottom line. Ciudad: editorial.
9. ESI Center – SINERTIC. (2011). Metodología del Servicio IQM.
10. Even. A, Shankaranarayanan, G., Berger, P. D. (2005). Profit Maximization with Data Management Systems. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. Las Vegas.
11. Fühling, P., Naumann, F. (2007). Emergent Data Quality Annotation and Visualization. *Proceedings of the Twelfth International Conference on Information Quality (ICIQ)*, pp.424-430.
12. Heinrich, B., Kaiser, M., Klier, M. (2007). DQ metrics: a novel approach to quantify currency and its application in CRM. *Proceedings of the 12th International Conference on Information Quality (ICIQ 07)*, pp.431-445.
13. Hipp, J., Müller, M., Hohendorff, J., Naumann, F. (2007). Rule-Based Measurement of Data Quality In Nominal Data. *Proceedings of the 12th International Conference on Information Quality (ICIQ 07)*, pp.364-378.
14. Kerr, K., Norris, T. (2004). The development of a healthcare data quality framework and strategy. *Ninth International Conference on Information Quality (IQ 2004)*, pp.218-233.
15. Leonowich-Graham, P., Willshire, M.J. (2003). A Data Quality Framework for Small Businesses. *Proceedings of the 8th International Conference on Information Quality*, pp. 239-244.
16. Long, J. A., Seko, C. E. (2002). A New Method for Database Data Quality Evaluation at the Canadian Institute for Health Information (CIHI). *Proceedings of the International Conference on Information Quality (IQ)*, pp. 238-250.
17. Nyaboga, A. B., Nwura, M. F. (2009). Strategies for Gaining Competitive Advantage in A Dynamic Environment Thru Data Quality. *International of Management & Information System*. 13(1): 13-22.
18. Oliveira, P., Rodrigues, M.F., Henriques, P.R. (2006). An Ontology-Based Approach for Data Cleaning. *Proceedings of the 11th International Conference of Information Quality (ICIQ 2006)*, pp.307-320.
19. Savchenko, S. (2003). Automating Objective Data Quality Assessment. *Proceedings of the 8th International Conference on Information Quality*, pp. 353-364.
20. Shankar, G., Watts, S. (2003). A Relevant, Believable Approach for Data Quality Assessment. *Proceedings of the*

8th International Conference on Information Quality, pp.178-189.

21. SINERTIC. (2009). Metodología de la Línea de Base del Servicio QINFO.
22. Wang, H., Wang, S. (2007). Mining purchasing sequence data for online

customer segmentation. *International Journal of services operations and informatics*, 2(4), 382 - 390.

23.



**Análisis de la capacidad
institucional municipal
en Colombia frente a los
derechos de educación y
vivienda de la población
desplazada. Estudio de caso
en el municipio Ibagué**

Nathalia Carolina Insuasty Delgado

Análisis de la capacidad institucional municipal en Colombia frente a los derechos de educación y vivienda de la población desplazada.

Estudio de caso en el municipio Ibagué¹

Municipal institutional capacity analysis in Colombia in relation to educational and housing rights of the displaced population. Case study in Ibagué, Colombia

Fecha de recepción: 14 de febrero de 2012
Fecha de evaluación: 20 de junio de 2012
Fecha de aprobación: 17 de julio de 2012

Nathalia Carolina Insuasty Delgado (Colombia)

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
ncinsuasty@poli.edu.co, natha26@gmail.com

Docente del Politécnico Grancolombiano. Administradora Pública de la Escuela Superior de Administración Pública y Magíster en Gobierno de la Universidad de los Andes.

Resumen

Una de las problemáticas sociales que más ha golpeado a nuestro país en los últimos veinte años, se refiere al desplazamiento. Esta situación ha llevado a que los municipios asuman unos retos importantísimos en la materia, ya que deben suplir las necesidades de sus poblaciones vulnerables y, además, de los emergentes desplazados. El presente artículo muestra, a partir de un estudio de caso en el municipio de Ibagué, cuáles son las dificultades más significativas en materia de capacidad institucional, es decir, la respuesta que el Estado le brinda a la población desplazada y los mecanismos a través de los cuales hace que la problemática sea mitigable. La forma cómo se mide dicha capacidad ins-

Abstract

Displacement is one of the social issues that have greatly affected our country in the last twenty years. This situation have made municipalities assume important challenges in this area in order to supply for their vulnerable populations' most basic needs as well as those of displaced individuals. This article aims to show, by means of a Case Study, which are the most serious difficulties related to institutional capacity in Ibagué, in other words, what is the response by the government to the displaced population and the mechanisms through which the displacement issue is to be mitigated. This institutional capacity is measured using the SADCI methodology (Institutional Capacity Deficit Analysis System)

¹ El presente artículo contó con la información brindada por los funcionarios de la Alcaldía del Municipio de Ibagué, y la asesoría del Doctor Edgar Forero.

titucional se hizo mediante la metodología SADCI (Sistema de Análisis de Déficit de Capacidad Institucional), la cual se ha aplicado con éxito en el Banco Mundial y, para el presente caso el Banco, ofrece recomendaciones precisas para las entidades municipales involucradas con el desplazamiento.

Palabras clave

Desplazamiento, capacidad institucional, déficits, municipio, educación y vivienda.

which has been employed successfully in institutions such as the World Bank and will provide municipal entities dealing with displacement with precise recommendations to approach the issue.

Keywords

Displacement, institutional capacity, deficits, municipality, education and housing.

Introducción

Imagine por un momento que usted vive con cuatro personas más en su hogar, y que de un momento a otro llegan cinco o diez familiares más a convivir con usted. Piense, qué pasaría con la alimentación, los servicios públicos, la congestión para cada uno de los espacios de la casa. Suponga además que es una familia con bajos niveles de educación, sin asistencia en salud o ingresos reducidos, ¿cómo reaccionaría? Bueno, pues ésta es la situación que viven diariamente cada uno de los municipios de Colombia y sus autoridades públicas para atender a las personas víctimas del desplazamiento .

Los municipios al no contar con los recursos suficientes para atender a su población, se ven obligados a recibir población desplazada que se constituye en un 30% más de la población que reside en su municipio. Solo para citar unos ejemplos, “Mocoa ha recibido un 33,3% de su población nativa en un espacio de cinco años, Quibdó un 26,4%, Sincelejo un 24,6% y Florencia un 20,3% . Todos estos municipios, con dificultades para atender a su población nativa, han recibido una persona por cada cinco personas nativas en los últimos años; lo cual es, sin lugar a dudas, una emergencia humanitaria que no se puede atender con los recursos usuales de un municipio” (Ibáñez y Velásquez, 2008, p.1).

De acuerdo con la información de la Unidad de Atención y Reparación Integral a las Víctimas del conflicto armado, en Colombia se registran 3.943.509¹ personas expulsadas de su territorio desde

1997². Según los expertos, los esfuerzos por atenderlos aún están cortos. Dentro de las posibles causas se encuentra el escaso margen presupuestal de las autoridades locales, la ambigüedad en las competencias y la ausencia de indicadores de impacto en las actuaciones territoriales. Estas dificultades se resumen en un conjunto de “déficits de capacidades institucionales” que al no superarse, impiden que esa población víctima del conflicto armado goce plenamente de sus derechos (Riveros, 2010)³. Esta situación fue expuesta por la Corte Constitucional en la sentencia T-025 de 2004, cuando dijo que “la violación masiva de los derechos de la población desplazada no es responsabilidad de una sola entidad sino de varias, y que por tanto constituye un problema estructural del Estado cuya causa surge de: i) La insuficiente destinación de los recursos, y ii) la precaria capacidad institucional para implementar la política pública del Desplazamiento”⁴.

Esa vulneración reiterada de derechos como consecuencia de las graves fallencias de todos los niveles de gobierno, se convierte en un importante objeto de estudio. Por lo cual este documento pretende resolver, a partir de un estudio de caso, dos preguntas: 1. ¿Cuáles son las dificultades en materia de capacidad institucional para la atención de la población desplazada?, y 2. ¿Cuáles son las dificultades de la capacidad institucional en el

1 Dato con corte de 31 de diciembre de 2011.

2 A pesar que el desplazamiento forzado ha sido un fenómeno subyacente a los procesos de violencia en Colombia en todo el siglo XX, el sistema de información se consolida en el año 1997, año en el cual se expide la Ley 387 que reconoce formalmente el desplazamiento.

3 Énfasis fuera del original

4 Énfasis fuera del original

municipio de Ibagué, en materia de desplazamiento para restablecer los derechos a la vivienda y la educación de la población desplazada?

El documento se divide en cuatro partes. La primera constituye un panorama general del desplazamiento, los primeros problemas identificados por la Corte Constitucional, las reglas de juego en materia de desplazamiento para las autoridades locales, y las concepciones de capacidad institucional en el marco de la política pública del desplazamiento. La segunda parte, detalla la situación del municipio de Ibagué, la metodología aplicada en este caso y en la tercera parte, se muestran los resultados de este análisis y en la cuarta parte, las respectivas recomendaciones.

Antecedentes

La política pública del desplazamiento ¿Cómo ha evolucionado en materia de derechos?

El desplazamiento ha afectado directamente⁵ a cerca del 9% de la población colombiana, cuya consecuencia principal es el conflicto armado que sufre el país desde la década de los años cincuenta. Diferentes investigaciones han señalado que

el desplazamiento forzado constituye una estrategia de guerra, en la medida que permite apropiarse del territorio y controlar a la población para asumir ventaja sobre la contraparte⁶.

Ibáñez (2009) considera que el desplazamiento de millones de personas se puede simplificar de la siguiente manera:

Los grupos armados están involucrados en un conflicto civil cuyo fin es ejercer dominio territorial, ya sea por razones políticas, tácticas y/o extraer rentas económicas del territorio. Para alcanzar dichos fines, los grupos armados llevan a cabo diferentes estrategias y acciones. Primero despoblar el territorio de población civil, los grupos armados pueden usurpar activos valiosos y explotar con facilidad los recursos naturales de la región. Segundo, para evitar movimientos de resistencia civil, los grupos insurgentes atacan a personas que no apoyen su causa o que apoyen la causa enemiga. Asimismo, pueden atacar individuos con posiciones de liderazgo en la comunidad o con densas redes sociales, con el fin de crear terror y obtener control territorial. Cuando este tipo de personas son expulsadas, se facilita preservar el dominio sobre el territorio (Ibáñez, 2009)⁷.

5 Con la expedición de la Ley 1448 de 2011 y sus decretos reglamentarios se reconocen otras víctimas diferentes a las del desplazamiento forzado. En el artículo tercero de esta disposición se establecen víctimas indirectas al mencionar que “[t]ambién son víctimas el cónyuge, compañero o compañera permanente, parejas del mismo sexo y familiar en primer grado de consanguinidad, primero civil de la víctima directa, cuando a esta se le hubiere dado muerte o estuviere desaparecida. A falta de estas, lo serán los que se encuentren en el segundo grado de consanguinidad ascendente”.

6 Para Reyes y Bejarano (1998) y Kay (2007) la ocupación de territorios hace parte de una estrategia de guerra para despojar territorios de los considerados enemigos, expandir su control y apropiarse de tierras valiosas. Así mismo, para Puyana (1999), Pérez (2002) y Reyes (1997) consideran que la presencia de actividades ligadas con el narcotráfico conduce a la necesidad de apropiar territorios para la siembra de hoja de coca o amapola y al dominio de territorios clave para el transporte de las drogas. En: Ibáñez (2009).

7 El mismo Gobierno en la exposición de motivos de la Ley 1448 reconoció que el desplazamiento forza-

Así mismo, el escalamiento del conflicto armado provoca que las familias afectadas tengan que desplazarse como mecanismo para salvaguardar sus vidas. Pérez (2004) evidencia que las distintas formas del conflicto interno son la principal causa del desplazamiento forzado, tales como combates, ataques, bombardeos de la fuerza pública, ametrallamientos indiscriminados, siembre de minas antipersonales, presencia de actores, amenazas, entre otros.

Para ver la evolución de la política pública del desplazamiento en materia de derechos, un punto importante de partida es la sentencia T-025 de 2004, que se ha convertido en una importante ruta en la materia. Pese a que el Estado ya había reconocido el desplazamiento en la Ley 387 de 1997, la sentencia de 2004 es la que declara el *Estado de Cosas Inconstitucional*⁸. De ahí en adelante el reto para el

Estado se convirtió en un desafío enorme, dado que era necesario una correcta coordinación, articulación y corresponsabilidad entre las diferentes entidades estatales nacionales, regionales y locales, y esto iba a ocasionar graves dificultades, las cuales irían desde la definición de obligaciones hasta la falta de identificación de mecanismos efectivos de coordinación (Riveros, 2010).

En este sentido es necesario mencionar, que en la sentencia T-025 de 2004, la Corte Constitucional había reconocido las situaciones alarmantes de la población desplazada, algunas de éstas se resumen en el siguiente cuadro y, para hacer más demostrativa su relevancia, se contraponen con la situación de la población pobre a nivel nacional.

Así las cosas, se evidenció la condición de extrema vulnerabilidad de la población desplazada como lo ha catalogado la Corte Constitucional, y las dificultades institucionales en la materia –como lo detalla el siguiente apartado– que el *cuello de botella* de la eficiencia en la política pública del desplazamiento radica, en muy buena parte, en las falencias y debilidades institucionales que dificultan su implementación.

do, producto del conflicto armado ha dejado cerca de 3.000.000 de hectáreas abandonadas o despojadas. Esta misma ley es conocida con el nombre de Ley de víctimas y restitución de tierras.

- 8 La corte Constitucional ha definido en varias ocasiones el *Estado de Cosas Inconstitucional*, es decir, de cosas contrarias a la constitución las cuales deben ser adoptadas por las autoridades competentes asumiendo competencias e imponiendo correctivos que permitan superar tal situación. “Para efectos de la declaración hecha en esta sentencia, ésta institución destacó los siguientes aspectos: (i) la vulneración masiva y generalizada de varios derechos constitucionales que afecta a un número significativo de personas; (ii) la prolongada omisión de las autoridades en el cumplimiento de sus obligaciones para garantizar los derechos; (iii) la adopción de prácticas inconstitucionales, como la incorporación de la acción de tutela como parte del procedimiento para garantizar el derecho conculcado; (iii) la no expedición de medidas legislativas, administrativas o presupuestales necesarias para evitar la vulneración de los derechos. (iv) la existencia de un problema social cuya solución compromete la intervención de varias entidades, requiere la adop-

ción de un conjunto complejo y coordinado de acciones y exige un nivel de recursos que demanda un esfuerzo presupuestal adicional importante; (v) si todas las personas afectadas por el mismo problema acudieran a la acción de tutela para obtener la protección de sus derechos, se produciría una mayor congestión judicial “En: Sentencia T-025 de 2004. M.P Manuel José Cepeda

Tabla 1. Indicadores sociales de la población desplazada en el 2004

Indicador social	Población desplazada	Población pobre a nivel nacional
Necesidades básicas insatisfechas	92%	27,7%
Población en situación de indigencia	80%	16%
Población con vivienda inadecuada	63,5%	10,4%
Población con vivienda y servicios públicos inadecuados	49%	7,4%
Proporción de asistencia escolar en niños y niñas	25% (6-9 años) 54% (10-25 años)	96,4 % (7-11años)
Tasa de Mortalidad	24,4 Por cada 1.000 habitantes	4,3 Por cada 1.000 habitantes

Fuente: Elaboración propia a partir de: DANE (2005), PMA (2003) y Sentencia T-025 de 2004

La legislación territorial en materia de desplazamiento forzado

La normatividad existente en materia de desplazamiento ha sido bastante completa, el problema ha radicado en su implementación. Con la sentencia T-025 de 2004, la Corte Constitucional no discute la existencia normativa, que para el momento se contenía en la Ley 387 de 1997, sino más bien en su cumplimiento. En este apartado se hará una reseña de las responsabilidades de carácter territorial que se señalan tanto en las leyes como en la jurisprudencia.

En términos generales tenemos dos grupos de reglas de juego⁹ que fijan directrices para las entidades territoriales: uno, que es impartido por la legislación; y otro por la jurisprudencia. La legislación se resume en las Leyes 387 de 1997 y la Ley 1190 de 2008. En ambas se encuentran una serie de mandatos de orden territo-

rial, de responsabilidades y, a su vez, de responsables como es el caso de la creación de los Comités Municipales, Distritales y Departamentales, que deben emprender acciones específicas en torno al goce efectivo de derechos de la población desplazada; a su vez esta legislación reglamenta herramientas que permiten que estas acciones se planeen y materialicen como es el caso de los Planes Integrales Únicos (PIU) y los Comités Municipales de Atención.

La Ley 387 de 1997, estructura la Política Pública del desplazamiento y determina las tres fases de atención por parte del Estado: 1) la prevención, 2) la atención humanitaria de emergencia, y 3) la estabilización socioeconómica. La jurisprudencia por su parte, toma su mayor fuerza con la expedición de la sentencia T-025 de 2004¹⁰ y se ha ido consolidando con

9 El neoinstitucionalismo ha definido dos tipos de reglas formales e informales, las primeras aluden a las de carácter escrito y las segundas a prácticas culturales. Para los efectos de este documento por reglas de juego se entienden que son el grupo de reglas formales.

10 Antes de ésta sentencia la Corte Constitucional había proferido 17 sentencias en materia de desplazamiento forzado, Sin embargo, es esta sentencia en particular la que se vuelve un hito, no solo por la declaración del *Estado de Cosas Inconstitucional*, sino porque se convirtió en una hoja de ruta para los hacedores de política, además la Corte Constitucional ha enfatizado en el seguimiento. Según Viviana Ferro, subdirectora de atención a la población

los Autos de Seguimiento¹¹, los cuales no solo le han indicado al Gobierno nacional las limitaciones para superar el *Estado de Cosas Inconstitucional*, sino que además le han propuesto y ordenado diferentes estrategias que puede adoptar para superarlo. El grupo de Autos de Seguimiento, se consolidan en cuatro grandes temas:

la delimitación de la condición de desplazamiento forzado; la obligación del Estado de definir las leyes de asistencia a la población desplazada y destinar los recursos presupuestales necesarios para la protección de la población desplazada; el trato preferencial en el acceso a servicios estatales para este segmento de la población; y la provisión de información veraz acerca de los derechos de dicha población (Ibañez Ibáñez y Velásquez, 2008, p.8).

La competencia de la Corte Constitucional se ha fundamentado en dos situaciones, la primera es que como garante de los derechos fundamentales consagrados en la Constitución Política falla en tutela; y la segunda es que mientras no se restablezca el derecho y la amenaza de las causas de la violación de los derechos fundamentales no se hayan eliminado, el juez mantiene su competencia. Al respecto algunas de las falencias podrían ser:

desplazada de Acción Social, el gran aporte de la sentencia ha sido que la Corte delineó una ruta y ha acompañado al Gobierno en la delineación de esa ruta, "No ha sido sólo *cumpla* y que el Gobierno verá qué hace, sino que también ha sido *cumpla*, pero creo que usted debería mirar estos parámetros para cumplir. Eso no lo tiene ninguna sentencia" (Rodríguez & Rodríguez, 2010, p. 9).

11 Los autos son decisiones motivadas de la rama judicial para decidir sobre situaciones secundarias o de ejecución de una sentencia (DNP, 2010).

1. Con respecto a los Comités Territoriales (Contenidos en la Ley 387 de 1997). En materia presupuestal estos comités tiene voz pero no voto, lo cual impide que incidan directamente en lo que el territorio requiere; además, la legislación no impone un mínimo de asignación presupuestal lo que ha permitido que los recursos de la población desplazada sean tomados como los mismos de la población vulnerable en general (Ibañez y Velásquez, 2008)
2. En cuanto a la formulación de los Planes Integrales Únicos (PIU), (Contenidos en el Acuerdo 006 de 2006), sobre los cuales se dice que: "Existen municipios que no cuentan con un PIU y que no saben que deben hacerlo. Sólo el 24% de los municipios con presencia de población desplazada ha formulado el PIU y, en los casos en que han sido formulados aún existen inconsistencias con los planes de desarrollo municipales". Junto a ello, los PIU no cuentan con una reglamentación de aplicación en el territorio, ni un mínimo de asignación presupuestal, llevándolos, a que en la práctica, sean simples guías de proyectos (ACNUR, 2007. Tomado de Ibañez y Velásquez, 2008, p.9).
3. Con respecto al Auto de seguimiento 052 de 2008 en el cual se ordenaba a los Alcaldes y Gobernadores a responder 12 preguntas que diagnosticaban su capacidad institucional, la Corte Constitucional informó en el auto 314 de 2009 que de acuerdo con la sistematización de esas preguntas realizada por el Centro de Investigaciones Sociojurídicas de la Universidad de los Andes, la información arrojaba tres grandes conclusiones: i) un bajo nivel de compromiso de 1151 respuestas que esperaban, tan sólo recibieron

332, ii) un bajo nivel de calidad en las respuestas: en su mayoría contradictorias y poco claras, y iii) bajo nivel de monitoreo de la población desplazada; dado que en la mayoría de los casos se nota el desconocimiento de la realidad del desplazamiento en el territorio.

Estas falencias ilustran la deficiente capacidad institucional de los municipios en Colombia en esta materia. El siguiente apartado precisará el término y su uso en esta investigación.

La capacidad institucional en la política pública del desplazamiento

Diferentes alusiones a la capacidad institucional se han realizado en torno al tema del desplazamiento. No obstante, no existe una definición única y estandarizada que defina el concepto. En el presente apartado se reseñarán las diferentes menciones a la “capacidad institucional” en la política pública del desplazamiento, con la intención de concluir una definición que sea la que se entienda en esta investigación.

Si bien es cierto, una de las causas del *Estado de Cosas Inconstitucional* declarado por la Corte Constitucional, es la precaria capacidad de las instituciones responsables del goce efectivo de la población desplazada, este tribunal no dio una definición de este concepto ni en la sentencia ni en sus autos de seguimiento. No obstante diversas características giran en torno al concepto.

Para el Gobierno Nacional, representado por el Sistema Nacional de

Atención Integral a la Población Desplazada (SNAIPD)¹², la *capacidad institucional* debe verse reflejada en una mejor coordinación entre las entidades responsables, un sistema de información más robusto y mecanismos de seguimiento, evaluación y monitoreo (SNAIP, 2009)¹³. Para el SNAIPD, una mejor *capacidad institucional* se traduce en una mejor coordinación¹⁴, y también en una mejor

12 Este sistema fue creado mediante la Ley 387 de 1997 para atender a la población desplazada tanto en el retorno como en su incorporación a la sociedad colombiana. Quien coordina este ente es Acción Social, y actualmente son 28 las entidades que componen el SINAPD: 1) Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional, 2) Ministerio del Interior y de Justicia, 3) Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 4) Ministerio de Defensa Nacional, 5) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 6) Ministerio de la Protección Social, 7) Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 8) Ministerio de Educación Nacional, 9) Ministerio de Agricultura Desarrollo Rural, 10) Departamento Nacional de Planeación, 11) Defensoría del Pueblo, 12) Vicepresidencia de la República – PDDHH Y DIH, 13) Ministerio de Comunicaciones, 14) Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 15) Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, 16) Comisión Nacional de Televisión, 17) Banco Agrario, 18) Instituto Colombiano para el Desarrollo Rural (INCODER), 19) Banco de Comercio Exterior de Colombia (BANCOLDEX), 20) Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer, 21) Comisión Nacional de Reparación y Reconciliación, 22) Registraduría Nacional del Estado Civil, 23) Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 24) Superintendencia de Notariado y Registrado, 25) Fiscalía General de la Nación, 26) Instituto Nacional Medicina Legal y Ciencias Forenses, 27) Finagro, 28) Fonvivienda. (SNAIP, 2009).

13 Este es el primer documento que el Gobierno Nacional y sus entidades involucradas en el tema del desplazamiento, proferen como respuesta al *Estado de Cosas Inconstitucional*.

14 Para Isuani (2007, p.13) La coordinación, “se trata de un proceso organizacional e institucional que debe ser diseñado expresamente tanto en el plano de lo formal, como en el plano de los referentes individuales y de los sistemas de regulación social. De esta manera, la coordinación puede constituir un

articulación con las entidades territoriales, lo cual le permite alcanzar, a través de un plan de fortalecimiento de *capacidad institucional*, que las fallas estructurales de las entidades involucradas en cuanto a: Reglas de Juego (normatividad), Coordinación, Relaciones interinstitucionales, Tecnologías, Estructura Orgánica interna, Protocolos de Atención, Gestión Presupuestal (planeación, ejecución, creación nuevos recursos) (SNAIP,2009).

Para concluir este apartado, se entenderá de aquí en adelante como *capacidad institucional*, el conjunto de atributos –de las organizaciones públicas– necesarios para cumplir con el goce efectivo de los derechos de la población desplazada; para estos efectos el concepto de “atributos necesarios” comprende seis aspectos: 1) la pertinencia de reglas de juego; 2) las relaciones interorganizacionales claras y fluidas; 3) la adecuada organización interna; 4) el presupuesto suficiente; 5) una política de personal apropiada y 6) un conjunto de personas calificado.

proceso clave que facilite las tareas de 1) identificar actores y recursos necesarios para alcanzar los objetivos de política; 2) procurar que cada uno de los involucrados en el proceso de implementación interorganizacional juegue el rol que debe jugar, en el momento que debe hacerlo y en relación con los objetivos establecidos, 3) desarrollar compromiso y apoyo por parte de los participantes involucrados en la misma o de aquellos actores ubicados estratégicamente en el contexto y 4) construir relaciones e interacciones entre los involucrados que favorezcan el logro de los objetivos de política.”

El desplazamiento en Ibagué y los derechos de educación y vivienda

Ibagué ha sido escogido como el municipio donde se realizó el presente estudio sobre *capacidad institucional municipal*¹⁵. Ibagué vive el problema del desplazamiento desde dos perspectivas como receptor y como expulsor de población desplazada, tal como se evidencia en el gráfico 1. En cuanto a sus falencias en *capacidad institucional* éstas han sido evidenciadas por análisis y valoraciones gubernamentales previas. Mediante un ejercicio que realizó el Ministerio del interior y de Justicia –en aras de responder a uno de los autos de seguimiento de la Corte Constitucional, el 007 de 2009,– priorizó 255¹⁶ municipios que requerían un mayor fortalecimiento institucional.

15 La diversa literatura en investigación cualitativa, ha reconocido que un elemento esencial para iniciar con un estudio de caso es la existencia del fenómeno particular de estudio en el territorio u objeto de investigación analizado. No obstante existe un riesgo en la demostración de los resultados dado que se usa bajo la incertidumbre del comportamiento del objeto analizado, o porque como lo llama Morse (2003:3) la investigación cualitativa puede resultar una fantasía “porque los procedimientos para organizar las imágenes no están bien definidos y se basan en proceso de inferencia, comprensión, lógica y suerte...y al final del tiempo los resultados emergen como un todo coherente”

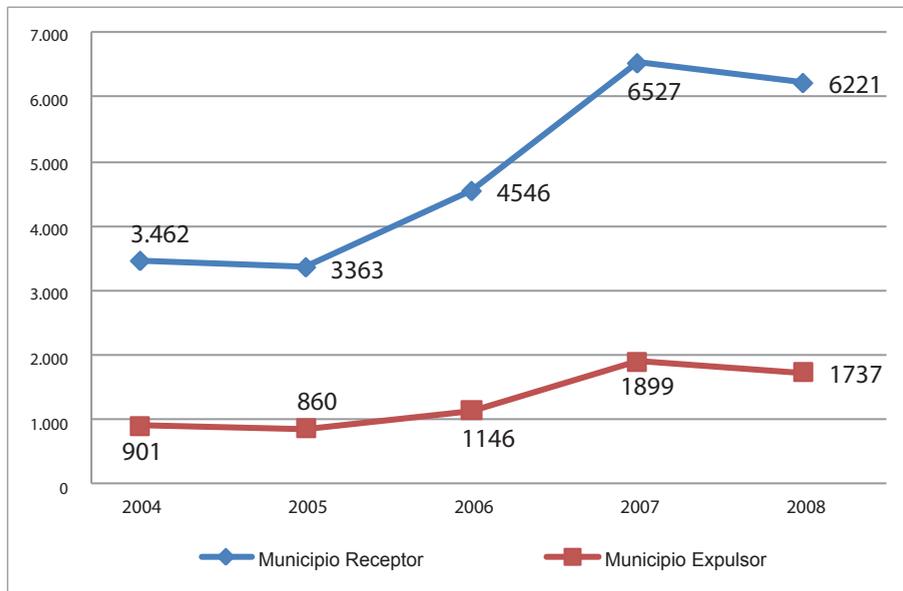
16 La metodología del Ministerio consistió en determinar unas variables municipales como la categoría fiscal, la asignación per cápita de SGP, el índice de NBI, y otras categorías de la dinámica del desplazamiento en el municipio como: población expulsada, recibida, índice de presión de intensidad y sus respectivos históricos. Cada uno de estos ítems tenían una ponderación que en su conjunto sumaban 100. Los municipios que estuvieran por debajo de 60 serían los escogidos en esta priorización.

Ibagué –junto a 13 municipios del Departamento del Tolima– resultó incluido en la priorización. Es decir que Ibagué es un municipio que padece el flagelo del desplazamiento y que además ha sido catalogado como un municipio que requiere priorización por tener falencias críticas en sus capacidades institucionales.

De acuerdo con el gráfico 1, la dinámica del desplazamiento en el periodo

2004-2008, muestra que por cada persona que expulsa el municipio, éste recibe en promedio 3,6 personas. Si se toma como referencia los habitantes de Ibagué proyectados por el DANE para el 2007 que fue de 520.074 personas; podríamos decir que por cada 100 personas, el municipio recibió 4 desplazados.

Gráfico 1. Desplazamiento en Ibagué, 2004-2008



Fuente: elaboración propia del autor, a partir de PIU-Ibagué

En un esfuerzo por ajustar estos datos históricos del desplazamiento, y como parte del ejercicio del PIU, el municipio realizó en el año 2009 una caracterización de la población desplazada. Dicha caracterización arrojó los siguientes resultados:

- ✓ El total de población de desplazados identificados es de 16.008 personas.
- ✓ Los núcleos familiares son 3.705.

- ✓ El 55,1 % es jefe o jefa de hogar.
- ✓ El 48,9% es menor de 18 años.
- ✓ El 14,5% son niños o niñas menores de 6 años.
- ✓ El 2,4% son mujeres lactantes o gestantes.

Ahora bien, en cuanto al panorama del cumplimiento de derechos, se ha encontrado lo siguiente: 1) de acuerdo a la información suministrada por el PIU, en

materia de educación, el 79,6% de la población desplazada en edad escolar (5-17 años), se encuentran estudiando, lo cual equivale a 4380 niños, niñas y adolescentes; 2) quienes no están estudiando, aún caracterizados como desplazados en el PIU, son 1124. De igual manera, la mencionada caracterización evidenció que, en

términos generales, la población desplazada del municipio tiene bajos niveles de escolaridad como se puede ver en la tabla 2, donde el 98,5% de la población desplazada está entre las categorías: ningún nivel educativo, preescolar, primaria, y secundaria.

Tabla 2. Nivel de escolaridad de población desplazada

Nivel educativo	Número de personas en situación desplazamiento	Porcentaje (%)
Ninguno	4.395	27,5
Pre-escolar	1.715	10,7
Primaria	6.229	38,9
Secundaria	3.422	21,4
Técnico	151	0,9
Universitario	93	0,6
Postgrado	3	0,0
TOTAL	16.008	100.0

Fuente: elaboración propia del autor, a partir de PIU, 2008-2011

En el caso del derecho a la vivienda, la caracterización midió el tipo de vivienda actual (ver tabla 3) encontrando y encontró que el 25% habita en condiciones de déficit cualitativo (refugio natural, albergue, pieza, rancho). De igual manera, la

caracterización registró que al menos un 94% de la población desplazada vivía antes en casas o fincas con casa, de lo cual se infiere que al menos para el 21% de los hogares ha ocurrido un desmejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

Tabla 3. Distribución vivienda actual de población desplazada entrevistada

Tipo de tenencia actual	Familias en situación desplazamiento	Porcentaje (%)
Refugio natural	9	0,24
Albergue	20	0,54
Pieza	712	19,22
Rancho	208	5,61
Apartamento	397	10,72
Casa	2.125	57,35
Otro	234	6,32
TOTAL	3.705	100.0

Fuente: elaboración propia del autor, a partir de PIU, 2008-2011.

Aplicación de la Metodología SADCI en el municipio de Ibagué

La Metodología de Sistema de Análisis de Déficit de Capacidad Institucional es cualitativa y busca contrastar los objetivos y actividades de las entidades objeto de estudio en el cumplimiento de los propósitos de un proyecto, programa o política. Sus inicios datan de la década de los ochenta con Alain Tobelem como consultor del Banco Mundial, y más adelante fue replicada por Oscar Oszlak algunas entidades

públicas. Esta metodología es aplicada en los casos donde se necesita identificar las diferentes limitaciones que tiene las entidades públicas para el cumplimiento de sus objetivos (Oszlak & Orellana, sf).

El uso de esta herramienta metodológica resulta muy interesante para revisar la implementación de políticas públicas, cuyos actores protagónicos son usualmente los municipales y provinciales; dado que la implementación requiere de un desafío complejo de carácter inteorganizacional que requiere de una óptima relación mutua (Isuani, 2007). Los déficits de *capacidad institucional* a los que se hace mención son:

Tabla 4. Descripción de varios tipos de déficit de capacidad institucional

Tipo de déficit	Definición
Reglas del juego*	Dentro de esta categoría entran todos los vacíos de la normatividad existente, o la falta de normatividad para el cumplimiento de objetivos. También es válido incluir pautas de tipo cultural que restrinjan la ejecución de las actividades.
Relaciones interinstitucionales	Se refiere a todas aquellas relaciones entre diferentes actores alrededor de un mismo logro. Es éste el caso de las competencias superpuestas que impidan el buen logro de objetivos, o que el flujo de información entre las diferentes entidades no exista.
Organización interna	Hace referencia a las falencias que pueden existir en torno a: la no especialización de funciones, la simultaneidad de responsables en una misma tarea, o la no existencia de una unidad formalmente constituida que asuma la responsabilidad.
Capacidad financiera y física	Alude a los escasos recursos financieros y físicos.
Política de personal	Apunta a temas como evaluación de desempeño, promoción de carrera administrativa, incentivos salariales, normas de concurso.
Capacidades individuales	Se refiere al grado de conocimiento del responsable asignado en el tema, habilidades y motivación.

Fuente: elaboración propia del autor, a partir de (Oszlak & Orellana, s.f)

* Las reglas del juego son quizá para Oszlak, el elemento de análisis más importante a nivel estatal; ya que una eficaz capacidad estatal se asocia directamente a la existencia de éstas, en el caso de la regulación por ejemplo, éstas cumplen un papel fundamental y el éxito de la regulación depende de la claridad de las reglas. "Cuanto menor es la incertidumbre respecto de los derechos y obligaciones de cada parte, menor el margen de negociación entre las mismas, lo cual tiende a minimizar el impacto de las asimetrías de poder y, de este modo, a incrementar la efectividad de la regulación" (Oszlak, Felder & Forcinito, 2000).

La valoración de los déficits se hace teniendo en cuenta la factibilidad de la ejecución de las actividades o la gravedad que tiene el déficit en el cumplimiento de los objetivos. Los puntajes que se asignan son:

Tabla 5. Puntaje del nivel de déficit

Nivel de déficit	Significado
Bajo	El cumplimiento del objetivo es factible y el déficit identificado no genera mayores riesgos.
Medio	La factibilidad disminuye y es posible que los déficits identificados no permitan que el objetivo se cumpla.
Alto	La factibilidad es casi cero, y si no se toman los correctivos necesarios para superar el déficit no habrá ninguna manera de que se cumpla el objetivo.

Fuente: Elaboración propia del autor, a partir de (Oslack & Orellana, s.f).

Esta metodología se aplicó siguiendo los siguientes pasos:

- a. Se entrevistó a los funcionarios encargados (directa o indirectamente)¹⁷ del cumplimiento de los objetivos propuestos para el goce efectivo de los

derechos de educación y vivienda de la población desplazada.

- b. Con las narrativas de las entrevistas, se identificaron expresiones o preposiciones¹⁸ en común que aludían a cada una de las seis categorías de déficit objeto de estudio.
- c. Se validó la información suministrada por los entrevistados con la documentación disponible.
- d. Se elaboraron matrices de análisis para comparar cada uno de los déficit, con los objetivos y actividades de la entidad.
- e. De acuerdo a la ponderación propuesta por Oslack, se asignó un puntaje y nivel de déficit a cada uno de los déficit identificados.
- f. Se detalló el comportamiento de los déficit más altos y se consolidaron unas brechas institucionales como las más relevantes.
- g. De acuerdo a la gravedad de los déficit identificados, en el aparte de recomendaciones se proponen las posibles estrategias de superación de los mismos.

Resultados

A continuación se clasifican los resultados, en términos generales, para los derechos de educación y vivienda del

17 El grupo de entrevistados lo conformaron tanto funcionarios, como consultores, investigadores, y líderes desplazados del municipio de Ibagué: Eleonora Peña (Coordinadora Unidad de Atención y Orientación al Desplazado, UAO), Liliana Gómez (Asistente de Coordinación UAO), Enrique Váquiro (Secretario de Educación), Dora Rueda (Profesional de la Secretaría de Educación), Martha Cecilia Cepeda (Profesional encargada en la Personería Municipal), César Ciro (Profesional encargado en la Secretaría de Infraestructura Municipal), Mabel Acevedo y Ángela Gómez (Líderes de la Población Desplazada), Bernardo Brigart (Asesor de la Utec-PIU, Ibagué), Luis Acuña (Director del Departamento de Economía y Finanzas de la Facultad de Economía de la Universidad del Tolima).

18 De acuerdo con Bonilla & Rodríguez (1995), un primer paso en la codificación de información cualitativa es la identificación de expresiones o preposiciones que comparten un patrón cultural en una categoría de análisis identificada previamente por el investigador. Los pasos de esta codificación incluyen además, la descripción de lo contenido en cada categoría, la validación o triangulación con los datos disponibles, y la conceptualización general del fenómeno que se analizó.

municipio y los resultados específicos de acuerdo al nivel de déficit encontrado.

Resultados Generales

La Corte Constitucional mediante su Auto de seguimiento 116 de 2008, ha reiterado que la responsabilidad del Estado en este tema es garantizar la asistencia de forma gratuita a la población desplazada en edad escolar (5-17 años). Este “garantizar”, se debe descomponer en tres aspectos: 1) tasa de matrícula, 2) asistencia regular y 3) gratuidad en el servicio. Así las cosas, en el caso de Ibagué encontramos como se dijo según la información del Plan Integral Único, en el año 2009, que la matrícula de la población desplazada era del 79,6 %, Es decir que tendríamos un déficit cuantitativo de un 20,4%, o sea 1124 niños, niñas y adolescentes. Para el caso específico de Ibagué este resultado comparativamente puede no ser tan malo, dado que la población en edad escolar que no es desplazada y que no está matriculada es del 31%. Pero en términos comparativos con el nivel nacional, de acuerdo al Departamento Nacional de Planeación (2010), el cumplimiento de este indicador en población desplazada es de un 75,6%.

En cuanto a la gratuidad y la asistencia regular, el municipio no cuenta con información al respecto; sin embargo según testimonios¹⁹, la gratuidad sigue siendo

una falencia porque las instituciones educativas imponen arbitrariamente el cobro de ciertos rubros²⁰, sino porque finalmente del componente de asistencia regular tampoco hay un dato que corrobore su cumplimiento. Estos vacíos, tanto en la información como el cumplimiento total del objetivo que debe perseguir el Estado en materia de educación (en este caso la Secretaria Municipal de Ibagué), evidencian las mayores deficiencias en la implementación de la política pública.

En materia de vivienda el panorama es mucho menos alentador. La Corte Constitucional ha señalado que el indicador de cumplimiento debe basarse en condiciones dignas de habitabilidad, las cuales constituyen: la legalidad de la tenencia del predio que se habita, (escritura registrada o contrato de arrendamiento escrito) privacidad, espacio suficiente (que no supere el índice legal de hacinamiento), materiales de construcción adecuados (pisos, techo y paredes), acceso a servicios básicos domiciliarios (agua, electricidad, aseo). En la tabla 6 podemos

gar” (Relato de una profesional encargada de la Secretaría de Educación en Ibagué, 11 de noviembre de 2011).

“A mí me paso un caso específico matriculando a mis hijos, que no me los dejaban matricular, si no pagaba celaduría, aseo y yo llevaba la resolución en la mano y dije: ¿entonces esto qué? Y me dijeron: “no eso no sirve de nada”, entonces yo llamé a la Alcaldía y dije como así que la resolución de gratuidad ¿no sirve para nada?, entonces ahí sí me entregaron los pazy salvos, pero entonces si hacen eso con uno que más o menos sabe y se defiende, cómo será la pobre gente que no sabe nada, termina pagando” (Relato de una Líder de la población desplazada en Ibagué, 26 de enero de 2011).

20 Como lo ha evidenciado la Comisión de Seguimiento en el año 2008, existen vacíos en la observancia de este derecho dado que al menos el 34% de la población colombiana desplazada en edad escolar debe asumir alguno de estos pagos: matrículas, pensiones, parte de pensión o matrícula, u otros cobros.

19 *“Acá sucede por ejemplo que nos exigen pago de celaduría, de seguros, o de eventos escolares, incluso de la misma matrícula y no entienden que nosotros no podemos pagar”* (Relato de una Líder de la población desplazada en Ibagué, 26 de enero de 2011).
“Nuestro trabajo también es ir a los colegios, hablar con los rectores y pedir que por favor no se cobre aseo, o pidan plata para rifas, porque acá nos llegan muchas quejas sobre eso y la gente no tiene con qué pa-

ver en detalle todos los componentes del cumplimiento de este derecho en comparación con el nivel nacional:

Tabla 6. Componentes de vivienda digna

Vivienda digna cuenta con:	Cumplimiento a nivel nacional	Cumplimiento Ibagué
Predio legalmente habitado	29,1%	74 % (del cual 58% arriendo)
Espacio suficiente	79,7%	78 %
Materiales adecuados	66,3%	ND
Ubicación segura	77,6%	ND
Servicios Públicos	62,2%	18,81%

Fuente: Elaboración propia a partir de (SNAIPD, 2009) y PIU (Comite Municipal de Atención a la Población Desplazada, 2010).

Los anteriores datos revelan entonces una serie de déficit de tipo cuantitativo que afecta el cumplimiento del goce efectivo a la vivienda de la población desplazada.

Encontramos pues que la población que habita en viviendas que no cumplen con este indicador mínimo exigido por la Corte Constitucional es del 26%, lo cual equivale a 963 familias²¹.

Resultados Específicos

En un nivel de déficit Alto, imperan las relaciones interinstitucionales y la capacidad financiera. En el primer caso predomina la carencia de una base de datos confiable, que dé cuenta del número real de desplazados y sus necesidades²². Si

bien es cierto la Comisión Territorial, la Unidad Básica de Atención y las demás entidades involucradas han hecho un gran esfuerzo caracterizando a la población desplazada mediante el Plan Integral Único 2008-2011, éste aún no es un documento público²³, y no tiene todavía una clara relación con el plan de desarrollo municipal, ni una clara estrategia de enlace con el próximo plan de desarrollo. Este problema de las cifras no solo tiene como consecuencia la no atención, sino las malas decisiones públicas en asuntos que incluyen manejo de recursos. Como consecuencia de esta “desinformación”, se genera una divergencia en bases de datos, entre la Secretaría Municipal de Educación, el SISBEN y la Unidad de Atención y Orientación al desplazado. A título de ejemplo, el Municipio reporta haber atendido durante el año 2009 a un total de 2.258 personas (que incluyen primera infancia, población adulta y adultos mayores), y la Secretaría de Educación reporta haber atendido en educación a un total de 5.506 niños, niñas y adolescentes, es decir, más personas.

En el caso de la capacidad financiera, también clasificado como un déficit Alto, se encuentra que el caso de la atención en educación no es tan grave, dado que estos recursos se alimentan principalmente

que discuten su veracidad “es cierto que hay gente incluida que no es desplazada, pero es más grave la gente que no está incluida y que no recibe ninguna atención del Estado” (Relato de una Líder desplazada en Ibagué, 26 de enero de 2011).

“cuando hicimos la caracterización tuvimos problemas porque los desplazados querían contarse ellos mismos y pues eso si no, entonces a los que no les gustó pues no vinieron” (Relato de un funcionario UAO en Ibagué, 9 de noviembre de 2010).

21 De acuerdo al PIU, la habitabilidad de estas familias es un albergue temporal, invasión, ocupación de hecho, en usufructo o que habita en el hogar de un amigo.

22 *Aquí existe una discusión con las cifras. A pesar de que 16.008 es el dato oficial, existen posiciones de todo tipo*

23 El corte de esta información se hizo en marzo de 2011.

del Sistema General de Participaciones, pero enfrentan dos dificultades. La primera se relaciona con la atención integral al desplazado, lo cual se cubre a través del rubro de calidad que gira la Nación por medio de las transferencias. Dicho rubro incluye además de la población desplazada, la población indígena y Sisbén 1 y 2. De acuerdo al Departamento Nacional de Planeación en el año 2009, se asignaron 165.506 millones de pesos para educación; de los cuales el municipio únicamente destinó \$ 30.000.000 para la atención integral a la población desplazada²⁴.

La segunda debilidad tiene que ver con que no hay asignación de recursos de educación a la población adulta, lo cual es sumamente importante si se tiene en cuenta que el 27,5% de la población desplazada en el municipio no tiene ninguna educación y que el 38,9% sólo tiene primaria (Ver tabla 2). Esta falta de atención en la educación puede ocasionar que no exista un goce efectivo de derechos relacionados con la generación de ingresos que usualmente requiere de un mínimo de educación.

Tabla 7. Comparación del desempeño fiscal en el 2008 entre Ibagué y otras ciudades

Municipios	Porcentaje de ingresos corrientes destinados a funcionamiento	Porcentaje de ingresos que corresponden a transferencias	Porcentaje de ingresos que corresponden a recursos propios
Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga	39,91*	39,12*	41,28*
Ibagué	40,46	61,73	26,37

Fuente: Cálculos propios del autor, a partir del Ranking municipal de 2008 del Departamento Nacional de Planeación.

* El dato refleja el promedio de las cuatro ciudades

En el caso del déficit de la capacidad financiera relativa al derecho a la vivienda, encontramos diversidad de causas: a) la inadecuada concurrencia de los distintos niveles en la materialización del derecho, b) la incapacidad para garantizar el cubrimiento de la diferencia entre el valor de los subsidios y en el precio de la vivienda (el “cierre financiero”), y c) escasez de la oferta de unidades habitacionales al alcance de la población desplazada (Vivienda de Interés Prioritario – VIP) generada por disponibilidad de suelo urbano

a costos soportables para este tipo de vivienda²⁵.

En primer lugar, la inadecuada concurrencia se refleja en el hecho de que el número total de subsidios para hogares desplazados asignados por la Nación (FONVIVIENDA) al Municipio es

24 Cálculos propios, a partir del documento Conpes 122 de 2009 y documento de trabajo (presupuesto 2006-2010) de la Secretaría de Planeación del municipio de Ibagué.

25 “En educación es un poco más fácil porque por sistema general de participaciones entra no todo lo que se necesita, pero al menos el mínimo para cubrir lo justo, entonces la Secretaría de Educación ejecuta. En cambio en vivienda es más grave, porque son más de dos entidades las que se deben coordinar, está Incoder, el Banco Agrario, las Cajas de compensación y los Ministerios, [así que] planear en vivienda no es fácil...en Ibagué el 8% de la tierra está construida y todo lo demás es rural, pero es muy costoso construir” (Relato de un Consultor en Ibagué, 9 de enero de 2010).

infinitamente inferior al déficit, es muy improbable que pueda ser cubierto por el Departamento, y el Municipio no dispone y no dispondrá nunca de los recursos necesarios para cubrirlo totalmente. De un lado, el acceso a los recursos asignados con cargo a la bolsa nacional para financiar proyectos de la modalidad de “Esfuerzo Territorial” depende de la viabilidad y competitividad de los proyectos presentados por las entidades territoriales ante FINDETER. De otro lado, el acceso a los subsidios asignados por la Nación a través de la bolsa nacional directamente a los hogares desplazados, depende de la calificación de las postulaciones individuales realizada en el nivel nacional, donde los hogares de Ibagué compiten con los del resto del país. Evidentemente, se requiere de una acción conjunta de instituciones que aún con los recursos disponibles, tanto la Nación como el departamento y el municipio, requieren de un esfuerzo financiero superior al actual y sostenido en el tiempo.

En segundo lugar, para lograr el cierre financiero (es decir, la diferencia entre el valor del subsidio y el precio de la vivienda) se necesita que el desplazado haga un esfuerzo financiero personal. Lo cual se imposibilita cuando los ingresos del hogar son reducidos. En este orden de ideas, tener o no tener vivienda depende de 1) los proyectos que presente el municipio, 2) la aceptación de esos proyectos y 3) el otorgamiento del subsidio y la disponibilidad de recursos adicionales por parte del beneficiado. Es por esto que existen personas con subsidio, pero sin la posibilidad de gozar del derecho o porque no hay proyectos aprobados o porque no pueden completar el cierre financiero.

En tercer lugar, la incapacidad financiera tiene que ver con el precio del suelo

y el precio de la construcción los cuales varían por factores externos. En el caso de Ibagué, la estrechez de la oferta de suelo urbano genera un alto impacto del costo de éste; esto reduce de manera muy importante la construcción de Vivienda de Interés Social (VIS) y restringe enormemente la posibilidad de construir las soluciones mínimas bajo la modalidad de Vivienda de Interés Prioritario (VIP), que son las que están al alcance de los hogares desplazados. Para cerrar esta idea, el Gobierno Nacional ha reconocido, en términos nacionales, que en materia de vivienda existen dos grandes falencias: primera, una brecha entre los recursos asignados y las necesidades del municipio; y, segunda, una deficiente gestión en la ejecución de los subsidios²⁶ de vivienda familiar²⁷.

Esta categoría clasificada como alta, indica diversas formas de debilidades financieras, que van desde la disponibilidad de los recursos hasta la incapacidad en la gestión de los mismos. Esta

26 Solo para citar un ejemplo entre el año 2000 y 2008, solo se han ejecutado el 30% de los subsidios (SNAIP, 2009).

27 Lo descrito en materia de vivienda tiene que ver con las debilidades de la propuesta existente por parte del Estado para subsanar el derecho a una vivienda digna para la población desplazada. En términos generales la propuesta de política de vivienda a corte de octubre de 2009 buscaba restituir este derecho donde se involucra a la población desplazada en la solución de este problema para que se articule de manera eficiente con las entidades competentes, se creen o fortalezcan los sistemas de información para la población desplazada, se cree un esquema de distribución de recursos, y se optimice el esquema de ejecución de los mismos. Lo anterior se fundamenta claramente en un marco conceptual y normativo trabajado por el Gobierno Nacional desde mucho antes de reconocer el desplazamiento. Como es el caso de la Ley 3 de 1991, La Ley 388 de 1997 y la Ley 1151 de 2007. Igualmente el Decreto 2569 del 2000 y 951 del 2001.

situación puede explicarse también con el estado de las finanzas públicas del municipio. Si bien Ibagué no se encuentra bajo acuerdo de reestructuración de pasivos Ley 550 de 1999 (DNP, 2012) su capacidad de generar recursos propios es muy baja. Como se puede apreciar en la siguiente tabla, si comparamos Ibagué, con las ciudades más importantes del país como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga se encuentra que el porcentaje de recursos propios del municipio de Ibagué son casi la mitad de los recursos propios que en promedio generan las ciudades más importantes del país.

Esta situación no es más que el reflejo de unas brechas regionales que persisten en nuestro país y que dificultan la ejecución de las políticas públicas en los municipios.

En las categorías de déficit medio y bajo, fueron identificados principalmente: 1) las políticas de personal, 2) las capacidades individuales y 3) las reglas de juego. Estas tres tienen sus principales causas en la voluntad política que las entidades territoriales tienen para implementar la política pública del desplazamiento²⁸. Aquí es importante recalcar que una gran falencia en las reglas de juego se debe también a la falta de planeación del tema del desplazamiento de manera regular en los planes de desarrollo. Tal como lo demuestra Acuña y otros (2010), desde 1998 no todos los gobiernos (del Tolima e Ibagué) han agendado el tema del desplazamiento; y por tanto no han asignado y comprometido recursos, y en

los casos donde se ha hecho algún intento por planear el tema, no se obtuvieron los resultados mínimos propuestos.

Finalmente, resultan ser las capacidades individuales las de menor puntaje en déficit, pero no por ello de menor cuidado. Si bien es cierto el cumplimiento del goce efectivo de los derechos depende más de una buena y fluida información entre las entidades públicas y de una suficiencia en sus recursos, también depende de la formación del personal. Este personal debe estar de manera exclusiva en la atención a la población desplazada, y tener un conocimiento y entendimiento del fenómeno del desplazamiento y el conflicto armado.

Recomendaciones

La superación del déficit de las relaciones interinstitucionales necesita de un único flujo de información. La causa más relevante de este déficit tiene que ver con las falencias en la información disponible sobre el número de desplazados y sus necesidades reales. Existen cruces de información y se toman decisiones sin verificarlos previamente. Sin embargo, si bien es cierto que el municipio tiene falencias en este aspecto, eso no lo exime de la atención. Por lo tanto el municipio debe implementar una oficina o unidad que se dedique únicamente a centralizar la información. La Unidad de Atención y Orientación al desplazado viene haciendo esas veces, pero esta unidad es solo un referente geográfico para el desplazado que llega a Ibagué y la entidad territorial no puede descargar toda su gestión en ésta. De igual manera es imperativo que se cree o reasigne una función de control al interior de la entidad

28 Ibáñez & Moya (2007), han encontrado que esta falta de voluntad radica en que los gobernantes no encuentran un incentivo económico para favorecer a los desplazados, dado que es una población móvil que no genera un potencial electoral.

municipal que haga vigilancia al registro de la población desplazada y que cree estrategias para evitar el subregistro.

La superación de la capacidad financiera necesita un mayor compromiso de la Alcaldía local y una corresponsabilidad con el Departamento del Tolima. Es claro que existen inconvenientes estructurales en el modelo dicotómico de Estado Descentralizado – Unitario, pero el municipio y el departamento tienen que aunar sus esfuerzos, sobre todo en el caso de las soluciones de vivienda. Como se evidenció, gran parte de la ejecución presupuestal en vivienda depende de la gestión; en ese orden de ideas, las falencias no solo versan en la disponibilidad de recursos sino también en la gestión de los mismos. De igual manera el municipio debe estudiar modalidades de provisión de vivienda que no impliquen los costos e imprevistos que se generan en la construcción de vivienda nueva; por tanto, la vivienda usada o el subsidio en arriendo podrían ser mejores alternativas para superar esta situación. Lo importante es que el municipio cumpla con el derecho a la vivienda digna, lo cual no excluye la opción de que ésta sea usada o en arriendo.

La superación del déficit de las políticas de personal. Para este caso lo que se requiere es un mejoramiento en el compromiso frente al restablecimiento de los derechos de la población desplazada. Si bien es cierto los incentivos económicos no son muy pertinentes y son prácticamente inviables porque estamos hablando de derechos fundamentales, el municipio debe realizar con cierta periodicidad una evaluación al personal que está a cargo; y, al menos, una encuesta de calidad anual que permita medir la percepción que el desplazado tiene sobre la atención que el Estado le está brindando. A su vez, es importante

conservar el personal que está vinculado desde que la política se organizó en el municipio, dado que su alta rotación genera mayores costos porque requiere recomenzar con mayor frecuencia los procesos de inducción y familiarización con la política y los programas (es decir, reiniciar frecuentemente la curva de aprendizaje).

La superación del déficit de reglas de juego. Ante la rigurosidad sobre las responsabilidades de las instituciones y los altos estándares de atención exigidos por la jurisprudencia, el municipio no puede hacer mucho, dado que esas son disposiciones de la Corte Constitucional. Sin embargo es menester que todos los funcionarios se mantengan informados y aprovechen los espacios que usualmente brindan las entidades no gubernamentales como lo son las capacitaciones, los foros, las síntesis de los autos de seguimiento, los bancos de datos actualizados de documentación normativa, etc.

La superación del déficit de capacidades individuales requiere una mayor sensibilización. Esta no es una tarea fácil porque implica las motivaciones, ideologías, políticas e incluso posiciones del funcionario en el tema. Por tanto hacer un proceso de sensibilización puede implicar un cambio cultural que en términos organizacionales es dispendioso y costoso. Por tanto, sería más fácil y conveniente que el funcionario ya llegue sensibilizado, es decir, que las autoridades municipales exijan perfiles específicos para atender esta población. Un perfil que incluya experiencia académica y laboral en el tema del desplazamiento muy seguramente podría apuntar a una mayor sensibilidad o al menos a un mejor entendimiento, y por tanto un manejo más adecuado del mismo.

Referencias Bibliográficas

1. Acuña L y Otros (2010). *Del estudio de caso al análisis de la situación: El desplazamiento forzado en el municipio de Ibagué 2000 – 2006*. Disponible en: http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_21509.pdf. Recuperado el 7 de diciembre de 2010.
2. Bonilla Castro, E., & Rodriguez Sehk, P. (1995). *Mas allá del dilema de los métodos*. Bogotá: Editorial Precencia.
3. Comisión de Seguimiento PD. (30 de Abril de 2008). *Proceso Nacional de Verificación de los derechos de los desplazados*. Recuperado el 20 de Enero de 2011, de http://www.codhes.org/index.php?option=com_
4. Comité Municipal de Atención a la Población Desplazada y UAO. (2010). *Plan Integral Unico (PIU)*. Ibagué. Documento de Trabajo.
5. Concejo Nacional de Atención Integral a la Población Desplazada (2006). Acuerdo 006 de 2006.
6. Congreso de la República de Colombia (1997). Ley 387 de 1997, por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado; la atención, protección, consolidación y estabilización socioeconómica de los desplazados internos por la violencia en la República de Colombia.
7. ____ (2008). Ley 1190 de 2008. Por medio de la cual el Congreso de la República de Colombia declara el 2008 como el año de la promoción de los derechos de las personas desplazadas por la violencia y se dictan otras disposiciones.
8. Corte Constitucional. (2010). Auto 383. Bogotá.
9. ____ (2010). Auto 008. Bogotá.
10. ____ (2010). Auto 383- Bogotá.
11. ____ (2009). Auto 007 . Bogotá.
12. ____ (2009). Auto 314 . Bogotá.
13. ____ (2008). Auto 052. Bogotá.
14. ____ (2004). *Sentencia de Tutela T-025*. Bogotá.
15. DANE (2005). *Boletín Informativo Necesidades Básicas Insatisfechas*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2010, de http://www.dane.gov.co/index.php?Itemid=831&id=346&option=com_content§ionid=35&task=category
16. Departamento Nacional de Planeación. (2009). *Ranking Municipal por desempeño fiscal 2009*. Recuperado el 22 de Abril de 2011, de <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/Evaluaci%C3%B3nySeguimientodelaDescentralizaci%C3%B3n/Desempe%C3%B1oFiscal.aspx>
17. ____ (2010). *Elementos básicos sobre el Estado Colombiano*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación .
18. ____ (2012) *Ficha Municipal. Información general, sectorial y financiera insumo para la elaboración de los programas de gobierno de los candidatos a las alcaldías municipales 2012- 2015*.
19. Forero, E. (22 de Septiembre de 2003). *El desplazamiento Interno Forzado en Colombia*. Recuperado el 26 de Marzo de 2010, de http://www.ideaspaz.org/eventos/download/edgar_forero.pdf
20. Gonzalez, J. B. (2008). Proder Tributario y autonomía fiscal de las entidades territoriales en Colombia . En E. L. Rodriguez, *Fundamentos de la Tributación* . Bogotá: Uniandes-Temis.
21. Ibáñez, A., & Moya, A. (2007). *La población desplazada en Colombia: Exámen de sus condiciones socioeconómicas y análisis de políticas actuales*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

22. Ibáñez, A., & Velásquez, A. (2008). *La Política Pública para atender a la población desplazada: ¿Cuáles deben ser las funciones de la autoridades locales?* Recuperado el 20 de Diciembre de 2010, de http://www.brookings.edu/-/media/Files/rc/reports/2008/1203_colombia_ibanez/1120_colombia_ibanez_spa.pdf
23. Ibáñez, Ana María (2009). *El desplazamiento forzoso en Colombia: un camino sin retorno hacia la pobreza*. CEDE-Universidad de los Andes, Bogotá
24. Isuani, F. (2007). *Capacidades Estatales para la implementación interorganizacional de políticas públicas*. Recuperado el 20 de marzo de 2010, de http://www.ungs.edu.ar/cm/uploaded_files/file/institutos/ico/contenidos/download/ISUANI_Capacidades_Estatales_para_la_implementacion_interorganizacional_de_Politicas_Publicas.pdf
25. Lozano, E. (2009). En defensa de la descentralización territorial desde la perspectiva de las finanzas públicas. En H. Alviar, *Manual de derecho Administrativo* (págs. 136-170). Bogota : Uniandes-Temis.
26. Ministerio del Interior y de Justicia. (2005). Decreto No 250 de 2005. “Por el cual se expide el Plan Nacional para la Atención Integral a la Población Desplazada por la Violencia y se dictan otras disposiciones”.
27. Morse, J. (2003) *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
28. Oslack, O., & Orellana, E. (s.f). *El análisis de la capacidad insitucional: aplicación de la metodología SADCI*. Recuperado el 20 de marzo de 2010, de <http://www.top.org.ar/documentos/oszlak,%20oscar%20y%20orellana,%20edgardo%20-%20el%20an%c3%a1lisis%20de%20la%20capacidad%20institucional.pdf>
29. Oslak, O., Felder, R., Forcinito, K. (2000). *La capacidad regulatoria del Estado en Argentina*. Recuperado el 20 de marzo de 2010. Disponible en: <http://www.anahitxt.com.ar/blog2/wp-content/oszlak-felder-forcinito-la-capacidad-regulatoria-del-estado-en-argentina.pdf>.
30. Pérez Murcia, L.E. (2004). “Factores asociados con el desplazamiento forzado en Colombia”. En: *Desplazamiento forzado. Dinámicas de guerra, exclusión y desarraigo*. Bogotá: ACNUR.
31. PMA-Programa Mundial de Alimentos. (Junio de 2003). *Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria de la población desplazada por la violencia en Colombia* . Recuperado el Septiembre de 2010, de <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp036410.pdf>
32. Riveros, H. (2010). ¿Cómo coordinar las políticas nacionales con los departamentos y municipios? La eficacia de los derechos de la población desplazada: Un desafío para aplicar los principios constitucionales de organización territorial . En e. a. César Rodríguez., *Mas allá del desplazamiento* (págs. 265-292). Bogotá: Ediciones Uniandes .
33. Rodríguez, C., y Rodríguez, D. (2010). El contexto del desplazamiento forzado y la intervención de la Corte Consitucional (1995-2009). En C. Rodríguez, *Mas allá del desplazamiento* (pp. 15 - 33). Bogotá: Ediciones Uniandes.
34. Sistema Nacional de Atención a la población desplazada. (2009). *Informe del Gobierno Nacional a la Corte Consitucional sobre los avances en la superación del Estado de Cosas Inconstitucional declarado mediante la sentencia T-025 de 2004*. Bogotá.



La evolución del conocimiento en las organizaciones inteligentes

Sandra Yamile Larrota Castro

La evolución del conocimiento en las organizaciones inteligentes

The Evolution of Knowledge in Intelligent Organizations

Fecha de recepción: 10 de julio de 2012
Fecha de evaluación: 26 de julio de 2012
Fecha de aprobación: 16 de agosto de 2012

Sandra Yamile Larrota Castro (Colombia)

Universidad de La Salle

Administradora de Empresas y Magíster de la Universidad de La Salle. Docente de tiempo completo en la Universidad de La Salle.

Resumen

En este artículo se hará referencia a la evolución del conocimiento y cómo éste ha llegado a convertirse en pieza fundamental en las organizaciones inteligentes u organizaciones que aprenden. La sola existencia del conocimiento carece de importancia tanto para los individuos como para las organizaciones. Él toma valor cuando lleva implícito un objetivo, convirtiéndose en un elemento útil para dar solución a los retos que enfrentan las organizaciones.

En el desarrollo del artículo, se hará un ameno viaje, en temas como: 1) la sociedad del conocimiento, 2) los trabajadores y las empresas que crean conocimiento, 3) la gestión del conocimiento como actividad de aprendizaje, 4) la gestión del aprendizaje como herramienta única para la gestión del conocimiento y, por último, 5) las implicaciones de la creación del capital intelectual.

Palabras clave

Capital intelectual, sociedad del conocimiento, aprendizaje, gestión del conocimiento, trabajadores, organizaciones inteligentes

Abstract

This article makes reference to the evolution of knowledge and how it has become a touchstone in intelligent organizations, also known as organizations that learn. The existence of knowledge by itself lacks importance for individuals as well as for organizations. Knowledge becomes valuable when it entails an objective. It turns into a useful element to face challenges that organizations normally deal with.

Throughout the article, the reader will take a pleasant journey along topics such as: Society of Knowledge, companies and workers that create knowledge, knowledge management as a learning activity and last but not least, the implications of the creation of intellectual capital.

Keywords

intellectual capital, society of knowledge, learning, knowledge management, workers, intelligent organizations

*La inteligencia consiste no solo en el conocimiento,
sino también en la destreza de aplicar
los conocimientos en la práctica.*

ARISTÓTELES

Introducción

Este documento es un análisis reflexivo acerca de la evolución que ha tenido el conocimiento a través de los tiempos y el papel fundamental que ha desempeñado en la constitución de los pueblos y las sociedades. En el mundo empresarial agitado y competitivo, ya no solo es imprescindible relacionarse con personas que brinden acceso a las mejores tecnologías, sino que es vital que las organizaciones cuenten con los conocimientos que les permita competir y destacarse en este mundo, pero ese conocimiento debe ser entendido no como la acumulación de saberes, sino como conocimientos que se ajustan o se acomodan a las metas de las organizaciones.

Los principales temas sobre los que se reflexionará son: 1) la sociedad del conocimiento, 2) los trabajadores y las empresas crean conocimiento, 3) la gestión del conocimiento como actividad de aprendizaje, 4) la gestión del aprendizaje como herramienta única para la gestión del conocimiento y 5) las implicaciones de la creación del capital intelectual.

El lector podrá encontrar una serie de apartados que le darán una visión más objetiva y clara de la importancia de tener un conocimiento direccionado en las organizaciones. Ese conocimiento puede tener diferentes fuentes, pero lo realmente importante es que la organización le dé la debida importancia a todos y cada uno de los integrantes que constituyen la

organización y no desprecie o desvalore un conocimiento cuando proviene de una fuente de menor rango.

La organización inteligente

Antes de hacer referencia a la evolución que ha tenido el conocimiento en las organizaciones, es conveniente tener presente la definición del término 'organización inteligente' u 'organización que aprende' por algunos expertos en el tema. Para Senge, P. (1999): "Una organización inteligente es aquella en la que las personas expanden su capacidad de crear los resultados que realmente desean, en la que las nuevas formas y patrones de pensamiento son experimentadas, en la que las personas aprenden continuamente a aprender conjuntamente". Una segunda definición, se encuentra en Garvin, D.A. (1993), quien enuncia: "Es una organización con capacidad para crear, adquirir y transferir conocimiento y para modificar sus actitudes y formas de hacer en base al nuevo conocimiento y visión". En una tercera definición realizada por Garratt, B. (1987), afirma que: "es aquella organización donde existe el clima y los procesos que permiten a todos sus miembros aprender conscientemente de su trabajo, que es capaz de trasladar ese aprendizaje donde se necesita y se asegura de que es utilizado por la organización para transformarse constantemente". Finalmente

para Nonaka, I. (1991): “Son los lugares en los que crear nuevo conocimiento no es una actividad especial, [...] es una forma de comportarse, incluso de ser, en la que todas las personas son trabajadores del conocimiento”.

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, se puede hacer un acercamiento más detallado del significado del “conocimiento y sus lineamientos” que enmarcan la evolución de la humanidad (Choo, C. W., 1999). Los conceptos y la percepción del hombre acerca de los fenómenos que ocurren en el planeta, en los animales, en las plantas y en especial en la cultura humana, ha cambiado a través de los tiempos, e indiscutiblemente un concepto como “el conocimiento” no podía quedar excluido de este panorama que caracteriza a los distintos pueblos y naciones existentes.

Los autores previamente mencionados brindan una base para la construcción de esta investigación, pero la misma debe ser enriquecida con factores del diario vivir de una organización, es sabido que una empresa es un ente dinámico; puesto que, debe interactuar en su operación con muchos *Stakeholders* que tienen incidencia sobre la forma en la cual se desarrolla el trabajo de ésta. El conocimiento y la información no siempre fluye desde la gerencia hacia abajo también debe ser tenido en cuenta el conocimiento empírico ganado en el día a día por los trabajadores que desempeñan labores operativas y, en el desarrollo de las mismas, ganan información de mucho valor para la empresa; pues allí es donde se da la interacción real con el entorno dinámico y es donde se aplican los cambios necesarios para que la empresa se adapte y logre aumentar la productividad esperada en todos los contextos. Es así, como

queda demostrado que la información que debe ser común a todos en la empresa, no siempre tiene su origen en la gerencia dado que, los ejecutivos no tienen contacto directo con aquellos factores físicos o comportamentales, con los que el empleado operativo está relacionado en su actividad cotidiana, y es este quien crea conocimiento al identificar problemas y empíricamente crea soluciones que propone a la dirección, para que allí, sean analizadas y transformadas en directrices que mejorarán el desempeño de toda la organización.

Hoy en día el concepto “conocimiento”, que en los tiempos antiguos pasaba desapercibido, ha cobrado una relativa importancia, porque ha ocupado un puesto muy destacado dentro de las organizaciones y porque en la actualidad es un concepto indispensable para que una empresa pueda competir a nivel comercial de manera satisfactoria; más aún si se tiene en cuenta que el medio externo que rodea a las empresas actualmente está enmarcado por dos principales conceptos: 1) la globalización de los mercados y 2) la continua y creciente evolución en materia tecnológica. Ellas se constituyen en pautas o aspectos que direccionan el rumbo de las empresas sin importar lo pequeña o grande que estas sean, porque están cambiando fundamentalmente la estructura competitiva de los mercados (Fruin, W. M., 1997).

En un pasado relativamente corto, las empresas “privilegiadas” eran las que tenían acceso preferencial a las materias primas o a segmentos protegidos del mercado. Contaban con los mejores activos físicos, financieros o con la mejor tecnología de punta. Hoy en día, esto ya no es suficiente para las empresas que pretenden sostenerse o estar a la vanguardia en el mundo empresarial

y/o comercial, porque todos estos elementos que colocaban a unas empresas en una “ventaja competitiva” frente a otras del mismo sector, se encuentran en el presente más y más a disposición de todo el mundo, no solo en lo que se refiere a la igualdad de condiciones sino en la posibilidad de acceso a mercados abiertos.

Teniendo en cuenta la descripción de las características del mundo externo al que se ven enfrentadas las empresas u organizaciones empresariales; se descubre que en este panorama surge un nuevo elemento con el que las organizaciones pueden hacer frente a sus competidores comerciales, el cual es “el conocimiento”, constituyéndose en elementos indispensables para el desarrollo: la competencia y el sostenimiento de las empresas.

El conocimiento es entendido como la herramienta base que se ha constituido en el pilar del avance de la humanidad, pues ha sido no solo utilizado para el desarrollo y la evolución de las civilizaciones a lo largo de la historia, sino que se ha constituido en un elemento fundamental para el progreso de las sociedades modernas a nivel global (Bueno, E., 2001).

En primer lugar es indispensable entender que el conocimiento por sí solo no es valioso, sino tiene un propósito o un objetivo claro, es decir debe tener un elemento que lo dirija o lo enfoque. Cuando establece esta meta, entonces el conocimiento se vuelve un elemento de gran valor y adquiere la capacidad de cambio en los individuos, en las poblaciones, en las sociedades y en las organizaciones, porque adquieren una forma distinta de ver el entorno que los rodea. Si el conocimiento es adecuado, se producirán transformaciones ya sean grandes o pequeñas que a la final desembocarán en el desarrollo o progreso de los mismos.

Cuando en una organización es conciso este concepto, puede hacerse la siguiente pregunta ¿para qué el conocimiento?, la respuesta a esta pregunta debe ser siempre propositiva y proactiva. En realidad atesorar o acumular conocimiento no es bueno, si no se tiene una justa medida, además de tener, como ya se mencionó, una dirección, es decir, un objetivo. Cuando una persona o una organización acumula conocimiento, puede ocurrir que a dicho individuo u organización no le sea retribuida económicamente todo el conocimiento que posee y llegado el caso estos individuos pueden convertirse en personas incomprendidas o sencillamente desaprovechadas por el medio.

La sociedad del conocimiento

“El concepto de la sociedad del conocimiento: no está centrado en el progreso tecnológico, sino que lo considera como un factor del cambio social entre otros...” (Krüger, 2006). De acuerdo a lo enunciado por el autor, el conocimiento que generalmente se toma como un elemento más y que es pieza fundamental para la comercialización de la tecnología existente, generalmente es aceptado por las organizaciones como parte integrante del paquete que les venden y debe ser revaluado para ser visto como un elemento que no solo se centra en el desarrollo tecnológico, sino que abarca toda una serie de conceptos y concepciones de individuos para finalmente conformar una sociedad, que lidera e impulsa el cambio a través de ideas innovadoras abarcando todos los campos y oficios.

Se llega a esta deducción, después de tomar en cuenta los argumentos presentados por Krüger, 2006, el cual los explica en un marco empresarial rodeado de muchos factores sociales y económicos propios de la industria colombiana tales como: la idiosincrasia de los trabajadores y la forma de crear y dirigir empresa de los empleadores, es aquí donde este análisis se separa un poco de la teoría pura y se empieza a buscar nexos con aquello que se podría llamar la “sociedad del conocimiento” en Colombia. La deducción inicial presentada en este escrito traza los lineamientos generales de cómo se aplica a nivel global el concepto de “Learning Organization” pero para concretarlo y aplicarlo a la industria nacional en particular, se hace referencia a publicaciones nacionales como la Revista Dinero (2012) en el artículo titulado *El TLC frente a la comunicación digital, es oportunidad y amenaza* donde nos muestra una dualidad en la cual se puede ver que a nivel nacional no es cien por ciento aplicable el concepto planteado por (Krüger, 2006) –dado que, un ejemplo de *sociedad del conocimiento* como lo es el TLC con Estados Unidos– no solamente representa ventajas para Colombia sino que dentro de la gran cantidad de aportes que hará a la economía y al desarrollo del país también se encontrarán sectores afectados y perjudicados por el tratado.

Es indiscutible que el origen de concepto y evolución de ideas, se da al interior de los individuos que, al ser transmitidas a sus semejantes, toman diferentes matices y algunas de ellas evolucionan y son aceptadas hasta convertirse en normas, por el conjunto de individuos que constituyen las sociedades.

Es por esta razón que no solo basta con tener las ideas, conceptos u opiniones

en la mente, es trascendental la forma y las características de las personas a las que se les transmiten esos conocimientos; por ejemplo se ve que a lo largo de la historia de la humanidad, a hombres destacados como Einstein, no solo le bastaba con tener excelentes ideas y conocimientos en su mente, sino que le era imprescindible rodearse de personajes destacados dentro de la sociedad de la que él hacía parte, y específicamente de un círculo social cerrado a los que les podría interesar estos saberes y, que al transmitirlos, podía darles desarrollo y evolución. En definitiva cuando un individuo tiene el saber y el verdadero dominio de algún tema específico y relevante, realmente empieza a hacer partícipe de un pequeño grupo de la *sociedad del conocimiento*. Pero puede ocurrir un fenómeno contrario, cuando el conocimiento trasciende los límites impuestos por este círculo social cerrado y se difunde a la sociedad general, son los individuos del común y corriente los que buscan ese conocimiento o al individuo que lo creó y es entonces cuando ese individuo adquiere una dimensión social (Bueno, E. 2002).

La *sociedad del conocimiento* cosa resulta del interactuar de unas personas con otras, de forma ordenada para saber cómo, cuándo y porqué un tipo de conocimiento relevante empieza a germinar como una semilla y cumple las expectativas específicas de los integrantes del grupo social, empezando de este modo a convertirse en una norma o mandato que deben seguirse al estar enfocado hacia el crecimiento y progreso de la sociedad. (Villacorta, 2005).

Teniendo en cuenta lo anteriormente enunciado, el intelecto y la actividad intelectual deben ser reconocidas como ejes generadores de riqueza que adquieren

gran importancia dentro de la sociedad y que pueden llegar a cambiar el desarrollo de una nación. Es por ello que los gobiernos deben priorizar la educación en sus pueblos para que ellos se conviertan, a su vez, en divulgadores de los conocimientos adquiridos.

Es de resaltar que países con gran experiencia en el ámbito comercial, como los Estados Unidos de América, están haciendo esfuerzos por educar a las personas menos favorecidas económicamente, porque a través de ellos incorporan en un tiempo relativamente corto la población campesina a una producción industrial y posteriormente al sector de servicios. Sin embargo aquí cabe destacar que para los norteamericanos, e incluso para los japoneses, la sociedad del conocimiento no está conformada por las gentes del común y corriente, pues para ellos en esta época postindustrial, se están creando y capacitando continuamente personal especializado en las distintas áreas del saber que en definitiva van a conformar la denominada “sociedad del conocimiento”; y que Colombia, clasificado como uno de los países en vía de desarrollo, debe propender por el bienestar y el aprovechamiento de todos los conocimientos de las personas que constituyen la fuerza agrícola e industrial. Los obreros y campesinos deben marchar juntos a las personas que poseen conocimientos más avanzados para que unidos puedan hacer frentes a los retos económicos financieros y comerciales que definen el desarrollo mundial, a través de la creación de nuestro propio desarrollo intelectual. De lo contrario, el país terminará sucumbido en una gran dependencia de los países más avanzados.

De otra parte se debe tener en cuenta que poseer el desarrollo del conocimiento

o del intelecto a nivel social para generar riqueza, aunque es un factor primordial, no es todo lo que se necesita. (Selznick, 1957). Que las empresas ofrezcan su infraestructura y sus propias organizaciones y que sean capaces de adquirir y aceptar el conocimiento direccionándolo hacia la generación de productos y servicios demandados por la sociedad actualmente. En realidad estas organizaciones se distinguirán de la mayoría que existen hoy en día porque su mayor riqueza será el conocimiento, enmarcado en la infraestructura y la organización propia, Siliceo, A., Casares, D. y González, J. L. (1999).

La creación del conocimiento por los trabajadores y las empresas

Una organización está conformada por un grupo de personas que ocupan cargos donde la dirección y el mando requieren de un conocimiento y una visión particular del entorno que rodea a la organización, pero son igualmente importantes las personas que ocupan cargos operativos donde muchas veces el conocimiento que poseen es complementario al de las personas que ocupan cargos administrativos; por eso es fundamental que en los procesos de gestión de conocimiento —que se realizan en una organización— se incluyan expertos en la materia, y de igual manera a los entes operativos que conocen de primera mano la labor primaria y poseen el saber coloquial y experimental.

Tal como fue mencionado anteriormente, el objetivo de cualquier organización moderna deberá sin lugar a dudas, lograr que la información y el conocimiento fluyan de forma adecuada dentro de ella para tener la certeza de una

homogeneidad de conceptos que ayuden al funcionamiento de ese todo, que no es funcional si no existe entendimiento, flujo de información y resultados entre las diferentes áreas que lo componen. Es preciso, en este punto hacer referencia al concepto de cliente interno, aquel que espera un resultado de otra área de la empresa para poder llevar a cabo su propia actividad; en la industria moderna los clientes internos toman una importancia igual a la que históricamente han tenido los clientes externos; ya que el desarrollo de un proceso depende de muchos otros en la industria moderna, si el cliente interno no recibe un producto de óptima calidad, es dudoso que el producto final tenga una calidad sobresaliente, se perdería en el proceso la intención misma de la creación, dejando en el camino pérdidas tanto en tiempo como en propósito, puesto que el cliente interno insatisfecho no puede hacer el aporte que quisiera al proceso global. Después de hacer este análisis, se llega a la siguiente conclusión: *el cliente interno insatisfecho es aquel que está llamado a crear conocimiento dentro de la empresa*. Una vez este cliente interno detecta alguna falla en el proceso inmediatamente anterior, es decir, en el contexto de los resultados, debe identificar la falla, definir con precisión cómo lo afecta, y denunciar esta novedad a la gerencia general, para así lograr que se ponga en marcha un proceso de corrección de procesos y micro procesos —que una vez sean corregidos— ayudarán al mejor funcionamiento de la empresa.

A partir de ese momento, se creó un conocimiento porque es sencillo identificar que el cliente interno detectó un problema, y r de allí se buscaron las herramientas necesarias para solucionarlo y hacer que la organización progresara en

ese particular proceso, es decir, *la organización creó conocimiento y aprendió*.

Los gerentes de las organizaciones están llamados a ser los gestores y los líderes de la adquisición, instrucción y asimilación del conocimiento por sus organizaciones, el saber no solo tiene como fuente de origen la academia sino que se puede obtener de medios como internet, la tecnología y las mismas personas que conforman una organización. De acuerdo con (Andreu y Sieber, 1998): “Las personas que poseen el conocimiento reconocen matrices específicas en situaciones nuevas y pueden responder adecuadamente”.

El resultado alcanzado en este documento, referente a la divulgación del conocimiento a todos los niveles de la empresa, partiendo de la dirección y desde allí hacia abajo en todos los niveles, se logra tomando como base los conceptos expresados por (Andreu y Sieber, 1998) y complementándolos con la teoría de la comunicación efectiva propuesta por (Bolton, 1979). En esta última, se especifican las herramientas y las estrategias que tiene a su disposición el gerente de la empresa para comunicar el conocimiento a sus empleados, y hacer que efectivamente gocen de éste y lo lleven a disposición de la empresa.

Profundizando en la forma como la gerencia comunica el conocimiento al resto de la organización, se hace referencia específica a (Bolton, 1979) donde se describe detalladamente un grupo de barreras comunicativas que la administración debe evitar para conseguir efectivamente que el conocimiento fluya a todas las áreas, siendo estas las siguientes:

- juzgar al individuo que va a recibir el conocimiento.

- dar soluciones inmediatas sin tener en cuenta la preparación intelectual inicial del trabajador.
- evitar lo que realmente le importa al trabajador.

Impidiendo estas tres barreras comunicativas, se encuentra un camino efectivo para comunicar el conocimiento a todo aquel que forme parte de la organización.

Se debe ser consciente, que las fuentes primarias de conocimiento en una organización se encuentran en el conocimiento básico o primario de los empleados de manufactura, ellos desarrollan un conocimiento de tipo empírico, el trabajo de una buena gestión del conocimiento radica en lograr que ese conocimiento se transforme en un conocimiento más descriptible, comunicable y divulgable dentro del marco de la aceptación de los propios valores de la organización.

Es claro que para hacer divulgable y aplicable el conocimiento por todos los miembros de la organización, este debe pasar por un tamizaje y moldeado por el equipo de la gerencia, que lo traduce en procesos duplicables y comunicables, a través de los miembros de la organización, de tal suerte que sea interiorizado y adoptado como una doctrina administrativa u operativa.

De acuerdo a Senge, P. (1999), existen cinco procesos para lograr que las empresas sepan cómo hacer que sus integrantes aprendan a aplicar el aprendizaje dentro de la organización y ellos son:

Pensamiento sistémico

Debido a la falta de claridad de los patrones que se han desarrollado en los últimos cincuenta años, se hizo necesario crear una forma de pensamiento que agrupara

un marco conceptual y un cuerpo de conocimientos, y aportara a los nuevos patrones un panorama más amplio ordenado y completo.

Dominio personal

Es un método que permite al individuo no solo aclarar sino profundizar permanentemente su percepción acerca de sí mismo y del entorno que lo rodea, lo que redundará en la concentración de sus energías, desarrollo o adquisición de paciencia y una nueva visión de la realidad circundante. En todo este proceso es fundamental establecer un lazo de unión entre el aprendizaje que desarrolla el individuo y el aprendizaje de la organización en general, e igualmente es fundamental establecer compromisos basados en la responsabilidad y el respeto entre ambas partes.

Modelos mentales

Son un método que pretende exteriorizar los conocimientos de los individuos de la organización para que sean sometidos a una evaluación por parte de todos los miembros de la misma. Este método, se basa en la exteriorización de una serie de imágenes internas que los individuos guardan en relación con el medio ambiente que los rodea. En este sentido es trascendental la habilidad que tiene el individuo para expresarlas, y para constituir el lenguaje en pieza fundamental de todo este proceso.

Construcción de una visión compartida

Una organización no nace y se crea por sí sola, de la noche a la mañana. Para que tenga un progreso y se destaque entre las demás existentes en su ramo, es necesario que entre todos los integrantes de la

organización se planifiquen, se ejecuten y se verifiquen sus objetivos, su misión y su visión; elementos fundamentales sobre los que se construye todos y cada uno de los procesos que se llevan en el interior de las mismas.

Aprendizaje en equipo

Para lograr no solo un fácil sino un adecuado aprendizaje en equipo, es necesario que todos los miembros de la organización hablen un mismo lenguaje, entendido este, como aquel cuya principal meta es el progreso de la misma organización. En este sentido no debe imperar el individualismo ni las rivalidades entre los miembros. Los lazos de unión, fraternidad y un sistema de comunicación claro y conciso permiten a la organización enfrentar adecuadamente la competencia con una gran calidad humana y empresarial.

La gestión del conocimiento como actividad de aprendizaje

En este apartado es necesario aclarar que la organización como tal no es la que aprende. En realidad son las personas que integran esa organización las que aprenden, pues como se mencionó anteriormente, la retroalimentación entre los individuos que conforman la organización es fundamental para la adquisición de conocimientos y experiencias que llevarán a la empresa a tener un mejor desarrollo competitivo y empresarial. Cuando estos conceptos más que interiorizados se convierten en valores en todas y cada una de las personas que conforman la empresa, perduran en el tiempo y se convierten en gestadoras de progreso (Prieto, P. 2003).

Este pensamiento es compartido por Rodríguez, A. (2007), cuando dice: “Las organizaciones en tanto entidades abstractas no pueden aprender; sólo aprenden los seres vivos”. En todo este proceso es absolutamente claro que un ente inanimado como un edificio, unas instalaciones físicas y tecnológicas –al igual que una flota de vehículos y una infraestructura tecnológica y física– no tienen la capacidad de aprender, pues no tienen vida, no son receptivos ni transformadores de ideas, carecen de la capacidad única y maravillosa que tienen los seres humanos de analizar y procesar información para producir resultados.

Para el ser humano de tiempos pasados, le sería absurdo y hasta imposible escuchar de todos o de algunos de los avances que hoy en día ha tenido la humanidad y que ya son algo cotidiano en nuestras vidas. Así por ejemplo, el funcionamiento y el uso de celulares, cuando apenas funcionaba un teléfono a través de cable, resultaba algo fuera de tono, salido de una película futurista.

Del mismo modo si escucháramos a alguien mencionar que un camión o un equipo de ensamblaje pudiesen llegar a aprender una tarea o un concepto, diríamos algo parecido al ejemplo planteado con los celulares. En realidad no se sabe cómo será el futuro cercano o lejano de nuestra sociedad, lo que sí está muy claro es que actualmente los objetos carecen de inteligencia artificial, no es algo estructurado y real o por lo menos en el corto plazo y no es muy lógico que se mencione que una máquina pensó y aprendió, se escucha como algo realmente ilógico e imposible.

Entrando un poco más en el tema relacionado con la gestión del conocimiento, de acuerdo con Drucker, P. (1992),

ésta puede ser entendida como el conjunto de técnicas y desarrollo de canales de distribución y difusión de un conocimiento que ha adquirido la organización y cuya difusión utiliza estos medios. Sin embargo se debe tener presente que no siempre la dirección con la que fluye esta información, se cumple del rango más alto al rango más bajo dentro de la organización, y –en algunas ocasiones– este se da en sentido contrario de la cadena de mando o de jerarquía.

En una empresa, se puede plantear la gestión del conocimiento por medio de mapas donde se plasme las rutas del saber que ha resultado de los diferentes aportes de todos los sectores de la empresa (Rumelt, 1984).

Este conocimiento no debe ser enfocado al cúmulo de información en forma sistemática y repetitiva, sino que –a través de este mapa– se le debe dar un direccionamiento a fin de que dicho saber arroje resultados que beneficien a la organización y, por ende, a sus miembros.

Pero en todo este camino de rutas reflejadas en un mapa –resultado del conocimiento de todos los integrantes de una organización– es imprescindible que las personas estén de acuerdo, entiendan los cambios allí planteados y que estos se vean reflejados en cambios de actitud y disposición que se dirijan a lograr algo más que un resultado vago y medianamente funcional. Además deben entender y actuar de una forma activa, de tal suerte que aporten herramientas de ayuda a la gerencia y a todo el desarrollo operacional de la empresa, la cual se enmarca dentro del proceso inherente a la gestión del conocimiento.

Teniendo en cuenta lo mencionado en los párrafos anteriores que constituyen las etapas finales por las que atraviesa

el desarrollo del conocimiento, y más específicamente la gestión del conocimiento en las distintas empresas, es pertinente hacer algunas reflexiones relacionadas con el origen del aprendizaje y la gestión del conocimiento que se desarrolla en la sociedad, pues los individuos que conforman esta sociedad serán, en el futuro, los encargados de las empresas que existen o existirán en la patria.

La gestión del conocimiento como actividad de aprendizaje en Colombia, se basa en la propia educación que reciben los niños y que ha sido impartida a través de los tiempos por medio de la entrega de saberes que hacen los maestros de generación en generación, enriquecida con sus propias experiencias. Bajo esta visión, la educación se convierte en algo prometedora y próspera para todas las generaciones porque, no solo se trata de transmitir una serie de datos, sino que se encuentra enriquecida por las experiencias y conocimientos generados de los propios maestros.

El problema radica en que solo unos sectores de la población son los privilegiados de gozar de esta clase de educación, es decir, el sistema ha restringido el conocimiento solo a unos sectores de la sociedad, produciendo solo un reducido grupo de aprendices que con el tiempo serán los especialistas en los distintos campos del saber. De otra parte, solo un pequeño grupo de ellos tendrán la capacidad de transformar este saber en riqueza y de esta manera generar un gran bienestar a la sociedad.

La sociedad de hoy en día necesita más de estos líderes, por ello es necesario modificar la filosofía que rige el sistema educativo para que grupos más grandes del común de la población puedan adquirir conocimientos especializados y estén en la

capacidad de convertirse en dirigentes intelectuales que, a su vez, se conviertan en líderes sociales capaces de crear, organizar y dirigir los destinos de las organizaciones en esta nueva sociedad (Stalk, 1992).

Este tipo de formación debe comenzar desde el momento en que el niño asiste por primera vez a la escuela; en ella, se deben abolir las prácticas educativas enfocadas al desarrollo de la memoria, no se debe segmentar el saber por temas ni la resolución de problemas igual a como se ha resuelto hace mucho tiempo. En lugar de esto, el aprendiz debe crear un nuevo conocimiento y tener las bases suficientes para aplicar el conocimiento existente cuando lo considere conveniente.

De otra parte, el nivel educativo impartido en las instituciones de educación superior debe estar enfocado a la formación de profesionales con capacidad de dirección de nuevas empresas que enfrentarán toda clase de presiones provenientes de los distintos sectores empresariales y que hacen parte de su entorno.

La gestión del aprendizaje, herramienta única en la gestión del conocimiento

Cuando un individuo es susceptible de aprender, es decir, tiene la capacidad física y mental de almacenar y comprender la información que le llega del mundo exterior, es un individuo con un potencial de aportar opiniones y sugerencias (Sherif, 2002). Un conocimiento o una situación puede ser vista y analizada desde diferentes puntos y lo que es confuso para unos puede ser claro y lógico para otros. En síntesis, se debe realizar una correcta gestión de aprendizaje para poder hacer una adecuada y más fácil gestión

del conocimiento; concordando con lo expresado por Andreu, R. y Sieber, S. (1998): “Mejorar la capacidad de resolución de problemas de la empresa, ya sea a través de sus miembros individuales, de grupos, o de la empresa considerada globalmente”.

Aprender, es algo tan básico y agradable, pero a la vez tan complejo cuando se trata de enseñar a un grupo de estudiantes cómo debe aprender y cómo se debe disponer de un plan o una logística, con el propósito de hacer un terreno abonado para que las personas puedan desarrollar la capacidad de hacer del aprendizaje un terreno fértil, que las conduzca a desarrollar sus destrezas para aprender y hacer aprendizaje, convirtiéndose en un proceso dinámico y fluido (Dogson, 1993).

Pero todos los integrantes de un grupo tienen unas características particulares e irrepetibles con unas tendencias de aprendizaje definidas que hacen que adquiera una connotación especial. El instructor debe evaluar ante todo, las características de cada uno de ellos, poniéndole especial atención al grado de disposición y actitud de aprendizaje de sus discípulos, ello le permitirá saber qué tan eficiente y eficaz puede ser su labor como maestro o transmisor de sus conocimientos (Flores, M. 2008).

Uno de los sistemas más empleados por estos maestros dinámicos en el método de aprendizaje que desean las personas de un determinado grupo, son las encuestas; cuando los integrantes las responden a conciencia, se convierte en un gran instrumento que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje creando una atmósfera adecuada para el desarrollo del mismo (García-Parra, 2006).

Sin embargo, se debe tener presente que todo este sistema de aprendizaje es

recíproco y que la transmisión de datos, conocimientos y experiencias no sucede en un solo sentido, es decir, del instructor hacia sus educandos, sino que puede darse en sentido contrario, de los educandos hacia el instructor. Este aspecto debe ser tenido en cuenta por el maestro, porque el grado de disposición y actitud que demuestre frente al proceso, será clave – no solo para la asimilación de la información– sino que servirá de motivación a sus alumnos en su desarrollo del aprendizaje (Viedma, 2006).

Una vez comprendido este proceso y haciendo un paralelo con el proceso de aprendizaje en la academia, se observa el grado de compromiso que debe tener la gerencia de una organización, pues ella será el motor que impulse una adecuada gestión de aprendizaje recíproca, que se convierta en un eficiente herramienta para realizar una buena gestión de conocimiento (Argyris, 1978).

Es de suma importancia, impulsar las habilidades de aprendizaje de las personas que hacen parte de la organización y propender para que mejoren hasta tener un nivel adecuado, si se detecta la existencia de empleados con dificultades por encima de lo normal para encajar en el sistema de aprendizaje y creación de conocimiento (Trillo, 2005), se debe pensar en reubicarlos o remplazarlos. Pero tener personal idóneo, con habilidades de conocimiento normales, es solo el punto de partida, porque es precisamente en este aspecto donde se empieza a construir una verdadera estrategia de creación de conocimiento.

Modelo de creación de conocimiento

Como parte fundamental y resultado principal de esta investigación es el planteamiento de un modelo de creación de conocimiento al interior de las organizaciones. Se debe tomar como base para este planteamiento, el hecho de saber que una organización está conformada por diferentes secciones o unidades que también pueden ser llamados procesos. (Bontis, 1998). Y como segundo pilar, la dependencia en cadena que existe de un proceso a otro o de una unidad a otra, proporcionando la existencia de clientes internos que sean el punto de partida para la creación de conocimiento.

Pasos del modelo de creación de conocimiento dentro de una empresa

1. Establecer el orden en el cual interactúan las diferentes unidades o secciones de la empresa. Esto hace referencia específicamente a definir y concretar dentro del proceso de operación de la empresa qué tarea es la primera que se realiza, cuál es la segunda y así sucesivamente hasta llegar a la actividad final que por lo general es el servicio post venta. Lo ideal en esta primera etapa es definir una lista de procesos que en forma lineal ocurren uno tras otro.
2. Identificar dentro de cada unidad de trabajo, los encargados de recibir el resultado de los procesos de la unidad inmediatamente anterior; el cliente interno entregará el resultado de su equipo y de los siguientes

- interrogantes servirán como retroalimentación del proceso: ¿lo que recibe de la unidad anterior es un resultado óptimo? o ¿necesita cambios?
3. Una vez se identifique los cambios que se solicitan, los clientes internos de cada una de las unidades, realizarán una lista de todos ellos y, a partir del paso cuatro, procederán en forma independiente con cada uno de ellos.
 4. El cambio solicitado independientemente de la unidad de la cual proviene, debe ser presentado a la gerencia, allí serán presentados los argumentos de rigor y la gerencia los discutirá para decidir la viabilidad de realizar el cambio. Si la gerencia considera que el cambio no se debe realizar hasta ese punto llega el proceso; pero de ser aprobada la realización del cambio, el proceso continúa al paso quinto.
 5. La gerencia cita por primer a vez tanto a los ejecutores del proceso que se va a cambiar y a los clientes internos que solicitaron el cambio. Los reúne y los hace interactuar para diseñar un manual que facilite el cambio que va a ser aplicado. Es importante que dicho manual sea construido entre la parte solicitante y la parte ejecutora; por tanto, los primeros deben solicitar lo que desean y los segundos, deben ofrecer lo que se puede entregar basándose en los recursos disponibles o solicitar un nuevo presupuesto para ejecutar lo solicitado.
 6. La unidad ejecutora del cambio hace lo solicitado por la unidad solicitante y lo presenta ante la gerencia y ante la unidad solicitante, ellos revisan lo hecho y solicitan que las correcciones del caso se realicen hasta quedar conformes.

7. Se redacta y aprueba el manual del proceso con los cambios realizados.
8. El nuevo proceso entra en funcionamiento y se estandariza como parte del macro proceso.

Método de divulgación efectiva del conocimiento creado en la empresa

El segundo aporte de este artículo, es el método de divulgación efectiva del conocimiento creado en la empresa.

1. Los creadores de este nuevo conocimiento, es decir, aquellos que fueron convocados por la gerencia para crear un manual de cambio –en alguno de los procesos de la empresa– deben explicar de forma asertiva el nuevo manual a la gerencia. Consiguiendo que toda el área directiva tenga un conocimiento claro de aquello que busca el manual y sus implicaciones sectorizadas y a nivel macro. Una vez los creadores del manual y la gerencia tienen una concepción clara del nuevo proceso, se puede empezar a socializar a todos los niveles de la empresa.
2. La socialización se debe dividir en dos partes fundamentales: la primera es una macro conferencia con la participación de todos los empleados de la organización. En ella, se hace básicamente una explicación completa del nuevo proceso y se presenta de forma clara y concisa el manual que fue desarrollado. En esta macro introducción, se hace un primer acercamiento y se orientan pautas generales de cómo afectará este nuevo paso a la empresa, logrando que el 100% del público conozca de forma general la nueva técnica que se pondrá en práctica.

3. La segunda etapa del proceso de socialización será una capacitación a los jefes de área, donde se enseñará las herramientas especializadas en comunicación y se logre el éxito al comunicarles a sus subalternos las funciones específicas y los nuevos procesos consignados en el manual.
4. Se organizarán sesiones individuales por área donde el jefe aplicará talleres informativos y prácticos hasta que todos los integrantes del equipo realmente entiendan el concepto y estén en capacidad de ponerlo en práctica.
5. Aleatoriamente se escogerán dos o tres trabajadores de diferentes áreas, se les aplicarán pruebas de conocimiento en el contexto y se evaluará de esta forma si hay claridad de conceptos y si están efectivamente capacitados para llevar a cabo el proceso. De ser negativa la respuesta, se repite este método a partir del numeral dos.

Implicaciones de la creación del capital intelectual

Como se ha visto a lo largo del presente artículo, el conocimiento ha adquirido hoy en día un valor significativo dentro del sistema competitivo que se da en todos los niveles en las organizaciones, por ello es básico poseer un sólido capital intelectual. El conocimiento es considerado hoy en día en la sociedad postindustrial como el bien máspreciado, es una riqueza que se debe guardar celosamente y debe ser utilizado solo en el momento oportuno para convertirse en la empresa exitosa que gobierna un mercado (Porter, 1985).

Se debe ser consciente de los límites y la utilidad de los conocimientos aprendidos, de lo contrario el individuo se

puede convertir en una biblioteca ambulante, llena de una gran cantidad de información sin un propósito definido. Igualmente ocurre dentro de las organizaciones y son los gerentes junto con su equipo administrativo, los encargados de tener la visión y establecer los límites que se realicen en la gestión de conocimientos a fin de lograr su principal objetivo, el cual es tener sólidos conocimientos que den cumplimiento o tengan una finalidad lógica y previamente determinada, que no solo fortalezca la organización sino que la haga más competitiva en su medio y a su vez la convierta en un sistema admirado y digno de imitar por sus competidores.

Para obtener éxito en la creación de capital intelectual, basado en la adquisición de conocimientos pero en una justa medida, se debe hacer una precisa planeación de lo que se requiere para lograrlo, de la finalidad de su ejecución y de las implicaciones positivas y negativas en el desarrollo de todo este proceso. (Chandler, 1962).

Conclusión

En conclusión, después de haber investigado diferentes fuentes académicas sobre los temas anteriormente expuestos, el aporte de este artículo se divide en dos partes: la primera, es el método de aprendizaje al interior de la empresa y permite a toda organización generar conocimiento y aprender de éste, mediante las dudas e inquietudes que surgen de los clientes internos de procesos sectorizados al interior de un macro proceso. La segunda, es la contribución del método de divulgación o socialización del conocimiento

creado, siendo éste una herramienta de vital ayuda para la gerencia en su intención de divulgar –un nuevo manual de procedimientos encaminados a implantar un cambio particular o general en el modo de operación que se lleve en ese entonces– a todo aquel que trabaje para la organización.

La sociedad del conocimiento se puede tomar como la interacción de unas personas con otras que llevan a tener una información que conduce a un individuo a saber cómo, cuándo y porqué actuar en una determinada situación, de tal suerte que le permite enfrentar el medio ambiente externo y llegar a ser más competitivo en el creciente mundo empresarial.

Un resultado inequívoco de esta investigación, es la inclusión que se debe hacer de los factores económicos y sociales del medio colombiano, puesto que la aplicación de la teoría explicada anteriormente no se puede hacer de forma completa y directa, pues no hay que ignorar que Colombia es un país afectado por muchos sectores socio-culturales y los cambios en la economía están casi siempre determinados por factores que no contemplan la literatura académica que se utiliza como base conceptual para este artículo. Es por eso, que se debe ajustar la aplicación de los conceptos explicados a la particular situación social y empresarial que vive nuestro país. No es lo mismo aplicar teorías escritas en Norte América y Europa –a países desarrollados– que aplicarlas a países en vía de desarrollo como el nuestro donde la situación –como bien lo sabemos– no es la misma en los ámbitos social, político y económico.

La visión de los dirigentes empresariales al igual que la de los dirigentes modernos debe estar enfocada a lograr que todas las personas que integran las sociedades,

tengan a su disposición este conocimiento y que no repose solamente en manos de unos cuantos privilegiados que adquieren un conocimiento especializado en una determinada área; porque cuando se generaliza el conocimiento, se fortalece una nación pues se obtienen las herramientas para poder ser más competitivos a nivel mundial, por ello el conocimiento bien enfocado y que dé cumplimiento a unos objetivos previamente trazados, es la principal riqueza de un pueblo o de una organización.

Es claro que para hacer divulgable y aplicable el conocimiento empírico a la organización, el conocimiento debe ser tamizado y moldeado por el equipo de la gerencia que sencillamente lo traducirá en procesos duplicables y comunicables a otras personas para poder ser interiorizados por ellos y en últimas adoptados como nueva doctrina administrativa u operativa de la organización.

Es relevante que la información dentro de una organización no siempre fluya desde la gerencia hacia abajo, pues existen muchas ocasiones en las cuales la información fluye en sentido completamente opuesto, es decir, desde los niveles operativos hacia los niveles administrativos; este fenómeno se presenta dado que, son los empleados del área operativa quienes tienen contacto directo con situaciones cotidianas que permiten por un lado, la generación de soluciones de primera mano y por otro, la comunicación desde áreas operativas hacia las áreas superiores quienes son las encargadas de diseñar la estrategia.

La gestión del conocimiento es el desarrollo de técnicas y canales de distribución y difusión del conocimiento de una organización, en el continuo fluir de esta información no siempre se sigue la

dirección de mando o jerarquía, y es posible que se den ocasiones donde se utilice esta cadena pero en sentido contrario, por ello es imperioso que la gerencia y su equipo sean conscientes de ello y tengan la mejor disposición y compromiso para que no se pierda este conocimiento y se convierta en un elemento que impulse a la organización.

Se debe hacer énfasis en evitar las barreras comunicativas que perjudican la difusión de cualquier mensaje a las diferentes áreas de la empresa y también buscar ser asertivo en la comunicación de los mensajes para generar e impulsar claridad de conceptos entre los empleados y que el método de divulgación de esta forma, cumpla el cometido para el cual fue creado.

Por último, *aprender a aprender* debe ser el mensaje de la gerencia para el resto de la organización y cuya principal finalidad sea lograr que la gente adopte las políticas de gestión de aprendizaje y logre interiorizar los procesos de gestión del conocimiento.

Bibliografía

1. Andreu, R. y Sieber, S. (1998). *Learning, knowledge and interaction: Towards a new approach to knowledge creation and diffusion*, Paper presentado en Organization Subconference, Inform National Fall Conference, Octubre 1998. Seattle, Washington.
2. Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Massachusetts: Addison-Wesley.
3. Arteche, G., y Rodríguez, R. (2007). *Knowledge Management (KM): Desafíos y oportunidades de la organización del siglo XXI*. Del Moral, Anselmo. Gestión del Conocimiento. Madrid: Thompson Editores.
4. Bolton, R. (1979). *People skills*. Rockefeller Center. New York : Prentice-Hall, Inc.
5. Bontis, N. (1998). *Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models*. Management Decision, 36(2): 63-76.
6. Bueno, E. (2001). Propuesta integradora del concepto de dirección del conocimiento. En: Arbonés, A.L. *Cómo evitar la miopía en la Gestión del Conocimiento, Clúster*
7. *del Conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos.
8. Bueno, E. (2002). *La sociedad del conocimiento. Un nuevo espacio de aprendizaje de las organizaciones y de las personas, en la sociedad del conocimiento*. Monografía de la Revista Valenciana de Estudios Autonómicos, Valencia.
9. Chandler, A. D. (1962). *Strategy and Structure*. Cambridge: MIT Press.
10. Choo, C.W. (1999) *La Organización inteligente*. New York: Oxford University Press, Inc.
11. Dogson, M. (Marzo 1993). *Organizational Learning: a review of some literatures*. En: *Organization Studies* Ciudad: Oxford University Press.
12. Drucker, P. (1992). La Nueva Revolución de la Productividad. *Harvard Deusto Business Review*, volume???, o number???, pp. 4-13.
13. Flores, M. (2008). *Gestión del conocimiento: como desarrollo regional*. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos26/gestion-conocimiento/gestion-conocimiento.shtml>.
14. Fruin, W. M. (1997). *Las fábricas del conocimiento: la administración del*

- capital intelectual en Toshiba*. México, D.F.: Oxford University Press.
15. García-Parra, M.; Simo, P.; Sallan, J. M. (2006). *La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes*. Ciudad: Intangible Capital, 2(13): 277-307.
 16. Garratt, B. (1987). *The Learning Organization: and the need for directors who think*. Ciudad: Editorial.
 17. Garvin, D. A. (1993). Manufacturing strategy planning. *California Management Review*, 35(4): pp.??? Ciudad??
 18. Krüger, K. (2006). *El concepto de sociedad del conocimiento*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, serie documental de Geo-crítica. Barcelona: Universidad de Barcelona.
 19. Nonaka, Ikujiro (Nov-dic 1991). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*, 69 (6) : 96–104.
 20. Porter, M. (1985). *Competitive advantage*. New York: The Free Press.
 21. Prieto, P. (2003). *Una valoración de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador*. Tesis doctoral, Universidad de Valladolid.
 22. Revista Dinero. (Agosto 2012). *El TLC frente a la comunicación digital, es oportunidad y amenaza*.
 23. www.dinero.com/negocios/articulo/el-tlc-frente-comunicacion-digital-opor-tunidad-amenaza/153007,
 24. Rumelt, R. P. (1984). Toward a Strategic Theory of the Firm. En: . Lamb. R. *Competitive Strategic Management*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
 25. Selznick, P. (1957). *Leadership in administration: A sociological interpretation*. New York: Harper, & Row, Edits.
 26. Senge, P. M. (1999). *La quinta disciplina: Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. Barcelona: Granica
 27. Sherif, Karma (2002). *Barreras para la adopción de memorias organizativas: lecciones de la industria*. En: Barnes, S. *Sistemas de Gestión del Conocimiento, Teoría y Práctica*. Madrid: Thopmson.
 28. Siliceo, A., Casares, D. y González J. L. (1999). *Liderazgo, valores y cultura organizacional: hacia una organización competitiva*. México: Mc Graw Hill Interamericana.
 29. Stalk, G., Evans, P., Shulman, L. E. (1992). Competing on capabilities: The new rule of corporate strategy. *Harvard Business Review*, volumen ¿?, o número? :57-69.
 30. Trillo, M. A., Sánchez, S. M. (2005). Influencia de la cultura organizativa en el concepto de capital intelectual. *Intangible Capital*, 2(2): 164-180.
 31. Viedma, J. M. (2006). Formular la estrategia del negocio antes de gestionar el Capital Intelectual. *Learning Review Latinoamérica*. Disponible en www.learningreview.com/capital-intelectual/articulos-y-entrevistas/formular-la-estrategia-del-negocio-antes-de-gestionar-el-capital-intelectual-482-4.html, consultado agosto de 2012.
 32. Villacorta, M. A. (2005). Revelación de la información voluntaria sobre el capital humano en los informes anuales. *Intangible Capital*, 2(1): 37-70.



Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia

Mario Alejandro Pérez Rincón

| 139 |

Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia

Conceptualization on Sustainable Development: Operationalization of the Concept for Colombia

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2012

Fecha de evaluación: 22 de agosto de 2012

Fecha de aprobación: 27 de agosto de 2012

Mario Alejandro Pérez Rincón (Colombia)

Universidad del Valle

mario.perez@correounivalle.edu.co

Doctor en Ciencias Ambientales

Resumen

Este texto tiene como propósito desarrollar una discusión conceptual sobre el tema del desarrollo sostenible desde las perspectivas de la sostenibilidad débil y la sostenibilidad fuerte, que permita hacer recomendaciones para la operacionalización de este concepto en Colombia. El ensayo parte de una revisión histórica de las relaciones entre desarrollo y ambiente en el siglo XX; posteriormente se aborda el tema central del ensayo que corresponde a la discusión entre sostenibilidad débil y fuerte. Con base en este punto, se plantea una propuesta conceptual para operacionalizar este concepto en el país. Finalmente se entregan las conclusiones del debate en términos de recomendaciones de política.

Palabras clave

Capital intelectual, sociedad del conocimiento, aprendizaje, gestión del conocimiento, trabajadores, organizaciones inteligentes

Abstract

This article aims to develop a conceptual discussion on sustainable development from the perspective of weak and strong sustainability in order to make recommendations to operationalize the concept in Colombia. The essay starts from historical revision of the relations between development and environment in the XX century. Later, the main topic of the essay is approached: the discussion between weak and strong sustainability. Based on this, a conceptual proposal is stated to operationalize this concept in the country. Finally, conclusions are drawn from the debate in terms of policy recommendations.

Keywords

Sustainable development, ecosystems, environmental crisis, ecology, ethics.

Introducción

A lo largo de su historia, el *homo sapiens* ha aprendido a aprovechar los ecosistemas del planeta y sus recursos para satisfacer sus necesidades materiales e inmateriales. Este éxito relativo como especie, en términos de conquistar el mundo, ha implicado un impacto muy fuerte sobre la biosfera y la geósfera, incrementando en forma creciente la presión antrópica sobre la oferta de bienes y servicios ambientales a medida que el ser humano intensifica su dominio sobre la naturaleza y se apropia de ella. Estos impactos se aceleraron a partir de la revolución industrial, acentuándose en el siglo pasado y en el presente, a tal punto que están agotando la capacidad del planeta de soportar los procesos socio-económicos, amenazando con ello la calidad de vida de la gente y la exitosa carrera del ser humano como especie dominante.

Las manifestaciones de la crisis ambiental se perciben en nuestra vida cotidiana en forma cada vez más clara, creciente y contundente. Los desórdenes del clima; el deshielo de los nevados; el desprendimiento de los grandes bloques de hielo de la Antártida; la contaminación de las aguas, el aire y el suelo; el agotamiento de los recursos naturales; la deforestación; la disminución de la biodiversidad; el inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos, entre otros; todos estos síntomas evidencian la crisis ambiental global y nacional. Pero además, ponen sobre el tapete dos realidades irrefutables: la existencia de límites asociados a la capacidad de soporte y asimilación de la naturaleza, aspecto que aún no ha podido integrarse en la mentalidad colectiva que todavía cree en la abundancia de

recursos y servicios ambientales. Y la realidad de que somos parte de la naturaleza, y como tal debemos respetar unas reglas si queremos mantenernos como especie en el largo plazo.

La certeza sobre la existencia de límites en el mundo, manifestada a través de los problemas ambientales, es lo que ha permitido impulsar la sostenibilidad como el paradigma que intenta conciliar el conflicto entre la producción de bienes y servicios para la sociedad (desarrollo) y la oferta ambiental disponible en términos de recursos naturales y servicios ecosistémicos. La pregunta que surge entonces es: ¿cómo armonizar la búsqueda de mejor calidad de vida para el ser humano, con la necesidad de conservar la base ecosistémica y aceptar sus límites y reglas?, es decir, ¿cómo lograr una relación sostenible entre el mundo de las personas que pretende generar bienestar a toda la población y el mundo natural que soporta y posibilita la existencia de la sociedad y su actividad económica?

Desarrollo y ambiente desde el siglo XX

Han pasado más de 70 años desde que el concepto de ‘desarrollo’ se introdujo en el mundo académico y político cuando Schumpeter (1935) expuso el tema como objeto de trabajo en su libro *El análisis del cambio económico*, y luego el presidente Truman lo utilizó en un discurso ante las Naciones Unidas en 1949. Sin embargo, este concepto confluyó rápidamente hacia el crecimiento económico mediante una voluminosa producción de literatura (Domar, 1947; Ranis y Fei, 1952; Solow, 1956; Rostow, 1956; Barán y Hosbawn,

1958), sin concebir en ningún momento la posibilidad de que el crecimiento pudiese tener límites¹.

Al compás de estas teorías, el crecimiento económico adquirió un impulso inusitado abasteciendo de bienes y servicios a una población creciente, que incrementaba a la par sus niveles de consumo. Estos logros parciales, no solo generaron un alto grado de optimismo en la sociedad occidental, sino que facilitaron la difusión universal de los valores éticos del capitalismo: 1) la lógica individual de maximizar beneficios como propósito único de la vida, 2) la cultura del consumo y el dogma negligente, y 3) el arriesgado crecimiento económico perpetuo sin restricciones naturales, el cual se hace posible gracias a los avances del progreso tecnológico.

Con ello la economía adquiere su propia cosmogonía en el colectivo social en la mayor parte del mundo, generando

una cultura económica específica: “la economía de mercado”. Como lo señala Escobar (1994):

la modernidad descansa no solo en una estructura epistemológica particular, sino en una serie de concepciones y prácticas llamadas económicas. La dinámica económica del siglo XIX y XX, basada en el individualismo y el utilitarismo, permitieron consolidar a la economía como una esfera real, autónoma, con sus propias leyes e independiente de lo político, lo social y lo cultural, y esto tiene consecuencias serias para la relación sociedad-naturaleza.

A la par de esta dinámica, aparecieron problemas a escala global y local. Los beneficios del crecimiento económico no se repartieron por igual entre países ni entre grupos sociales, ampliándose las brechas². Pero además, la dinámica económica llevaba aparejada una demanda creciente de recursos naturales y procesos de contaminación que se fueron expandiendo, y difundiéndose, especialmente los problemas ambientales a nivel global. La unificación creciente del mundo mostró que la globalización de los beneficios implicaba la globalización de los problemas (Sachs, 1996). El desarrollo y la acumulación debían prolongarse indefinidamente

1 Existe una estrecha conexión entre *modernización y desarrollo*. Mientras el primero, ha sido quizás el referente principal para la sociología y los estudios culturales, el segundo hace referencia básicamente a la economía y la ciencia política. El *desarrollo* aparece como un programa de extensión universal de los beneficios del progreso científico y el bienestar material en el contexto internacional posterior a la Segunda Guerra Mundial, marcado por las necesidades de reconstrucción de Europa y Japón, por la descolonización y por la división del mundo en bloques. Aunque había estado desde mucho antes conectado con la confianza en el progreso, desde ese momento se asoció con una intervención consciente de ingeniería social y planificación encaminada a remodelar las sociedades a fin de acelerar su transición a la modernidad (García, 2004). El concepto de *progreso* por su parte, padre de todos estos conceptos, surge mucho antes en el siglo XVII asociado al triunfo del espíritu científico, traducido en la creencia de que la humanidad se había movido, se estaba moviendo y se movería siempre por la senda deseable de un mejoramiento material y espiritual indefinido (Naredo, 2003).

2 La visión convencional del desarrollo ha sido cuestionada por las teorías de la dependencia que han puesto el acento al decir que los obstáculos al despegue no radican sólo en las resistencias tradicionales a la modernización (problemas estructurales internos) dentro de cada sociedad, sino también en una estructura económica internacional adversa, marcada por relaciones de dominio y de intercambio desigual entre dos bloques de países que coexisten en el sistema mundial: el *centro* y la *periferia* (Prebisch, 1949; Cardoso y Faletto, 1969; Wallerstein, 1974).

en el tiempo, pero esta pretensión temporal chocó con la finitud del espacio del planeta Tierra. Entre más crecía la tasa de explotación, más rápido se hacían sentir los límites de la naturaleza a escala global.

Esta realidad fue reportada por diferentes estudios que llevaron a la sociedad y a las instituciones, a preocuparse por los crecientes problemas ambientales. Cinco obras pioneras en este campo, contribuyeron a generar un punto de inflexión histórica en relación con el cambio global: *Silent spring* (Carson, 1962); *The economics of the coming spaceship earth* (Boulding, 1966); *The Population Bomb* (Ehrlich, 1968); *The entropy law and the economic process* (Georgescu-Roegen N., 1971) y los *Limites del crecimiento* (Meadows et al, 1972). Estas obras de gran peso científico y ético, permitieron mostrar la capacidad de transformación del ambiente por parte de la especie humana, reviviendo la discusión malthusiana sobre el conflicto entre la dinámica del consumo y la dotación de recursos naturales³. Igualmente, es necesario destacar a los movimientos ambientalistas norteamericanos que tenían como orientación el “culto a la vida silvestre”, y que

dieron origen posteriormente a organizaciones internacionales de defensa del medio ambiente como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), el Worldwide Fund for Nature (WWF, por sus siglas en inglés), Nature Conservancy y Amigos de la Tierra.

La preocupación derivada de estos resultados a nivel mundial hizo que la ONU convocara la primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente en Estocolmo en 1972. A partir de allí, se han hecho diversos esfuerzos a nivel mundial por generar un alto nivel de conciencia y compromiso político sobre el problema ambiental y sus causas y consecuencias, reiterando todos la creciente intensidad del problema de deterioro ambiental y el papel que ha jugado en ello la actividad económica y los patrones de consumo (ver tabla 1).

Sin embargo, quizá el hito histórico más destacado desde el punto de vista que nos ocupa, fue la creación de la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (1983), que presentó su informe final en 1987, conocido como el *Informe Brundtland*, el cual se acuñó la expresión “Desarrollo Sostenible”. Esta expresión fue definida como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987). Es evidente que la formulación del concepto de *desarrollo sostenible* ha conquistado un espacio socio-lingüístico sin precedentes; pocas expresiones, en un periodo tan corto desde su creación, han tenido tanto éxito (Boada y Toledo, 2003). El *Informe Brundtland* se ha convertido en referencia universal para la elaboración de estrategias y políticas de desarrollo eco-compatibles.

3 En este escenario histórico, no puede desconocerse el papel jugado por la vocación sintética e integradora de la ecología (Haeckel, 1834-1919) y la termodinámica (Carnot, 1796-1832), visión que aunque data del siglo XIX, es en el siglo XX donde se desarrolla la ecología y la termodinámica de los sistemas abiertos a través de la “Teoría general de sistemas” que permitió extender estos enfoques sintetizadores a las más diversas disciplinas (Naredo, 2003). Ello permitió superar el análisis tradicional de aislar los elementos del universo para poder comprenderlos, y así cobró auge el argumento que para comprender no se requieren solo los elementos, sino las relaciones entre ellos. Nada puede aislarse convenientemente para ser estudiado por separado porque todo está interrelacionado (Bertalanffy, 1976).

Tabla 1. Eventos relevantes a nivel mundial sobre medio ambiente

Año	Evento
1972	Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente (ONU)
1980	Estrategia Mundial para la Conservación (UICN y otros)
1983	Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (ONU)
1992	Cumbre mundial sobre Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro (ONU)
2002	Cumbre mundial sobre Ambiente y Desarrollo de Johannesburgo (ONU)
2005	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (ONU)
2006	Informe Stern sobre impactos económicos del cambio climático (Reino Unido)
2007	Panel Intergubernamental de Cambio Climático (ONU)

Fuente: elaboración propia del autor.

Aunque el término ha sido criticado por su ambigüedad y porque permite una amplia gama de interpretaciones, la Comisión Brundtland ya dio el primer paso, logrando un apoyo político unánime para su escueta definición (Daly y Cobb, 1997; Jacobs, 1991; Sneddon *et al.*, 2006), pero sigue siendo tarea de investigación, definir las formas de ponerlo en práctica.

Hacia una definición del desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible puede ser entendido de manera global como el mantenimiento o el mejoramiento de las “condiciones de calidad” del sistema de interrelaciones sociedad-naturaleza. Para que estas relaciones sean sostenibles, es necesario que se defina, en la práctica, qué es lo que se pretende sostener: ¿el nivel de desarrollo de la sociedad, independiente

del impacto ambiental que se genere?, o ¿el mantenimiento de la base ecológica? a través del respeto a las leyes de la naturaleza como condición para mejorar la calidad de vida de la sociedad, y de los mismos ecosistemas. De estas dos visiones surgen sendas teorías sobre desarrollo sostenible, que originan igualmente diferentes políticas públicas para alcanzarlo y medir su progreso (Turner, 1992; Moffatt *et al.*, 2001; Van den Bergh y Hofkes, 1998): la antrópica, lineal o utilitarista (sostenibilidad débil) que defiende la primera concepción y la ecologista que defiende la necesidad de preservar la base ecosistémica del desarrollo (sostenibilidad fuerte).

Sostenibilidad débil o visión utilitarista de la sostenibilidad

Una expresión matemática puede ayudar a entender mejor el concepto de sostenibilidad, tanto débil como fuerte, a pesar del carácter lineal de la expresión (Guhl, 2006):

$$K_t = K_n + K_m + K_h + \dots + K_{ni}$$

Para que un proceso sea sostenible debe incrementarse o mantenerse el valor de K_t en el período de tiempo considerado. Donde: K_t , *Capital Total*, es el valor total de los activos, servicios y productos de los cuales dispone una comunidad, ubicada sobre un territorio dado en un tiempo determinado. K_n , *Capital Natural*, corresponde al valor de los recursos naturales y servicios ambientales, incluyendo los procesos biofísicos y las relaciones entre los componentes de la ecosfera que proveen servicios de soporte para la vida, en ese territorio. K_m , *Capital*

Manufacturado, el cual es el valor del capital creado por la sociedad en su actividad. *Kh*, *Capital Humano*, entendido como la capacidad cognoscitiva de la sociedad para contribuir a su desarrollo incluyendo el conjunto de normas, reglas y costumbres que hacen posible que la comunidad viva y progrese de manera armoniosa y pacífica. *Kni*, otras formas de capital.

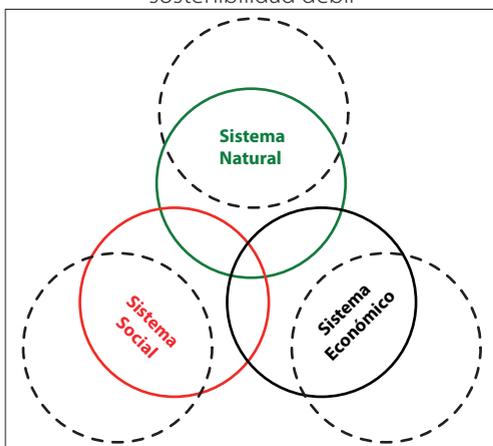
El planteamiento de la sostenibilidad débil considera que el agotamiento del *Capital Natural (Kn)*, se compensaría con una acumulación suficiente de *Capital Manufacturado (Km)* [Solow, 1974; Stiglitz, 1974 y Hartwick, 1977]. El supuesto que yace de por medio es que entre ambas formas de capital existe una perfecta sustitución y que para mantener niveles de producción y de consumo crecientes en el tiempo, el agotamiento del *Kn* puede ser compensado con un aumento suficiente de *Km*. Entonces, para mantener o incrementar el *stock* de *Capital Total (Kt)*, lo fundamental no sería conservar el *Kn*, sino aumentar el *Km* para que no decaese el consumo, principal objetivo de la sostenibilidad débil. Así, si se tala un área selvática y se desarrolla un proyecto agrícola que genere un valor monetario por lo menos igual al dado al bosque, probablemente tasado solamente como madera, los defensores de la “sostenibilidad débil” dirán que esta actividad es sostenible (Guhl, 2006).

Bajo esta visión, el progreso técnico junto al cambio en los precios relativos, pueden hacer que el *Km* reemplace cualquier tipo de *Kn*, por lo cual no existirían restricciones ambientales al crecimiento económico, llamándose por ello un modelo de “optimismo económico/ tecnológico” (Van Kooten y Bulte, 2000). Esta perspectiva es catalogada como *débil*, por

que no da un tratamiento especial al capital natural, evadiendo el problema de su agotamiento, al suponer que otras formas de capital y el progreso tecnológico siempre podrán compensarlo (Cabeza, 1996; Victor, 1991; Martínez-Alier y Roca, 2001). Como puede observarse, esta concepción se dirige a *sostener los fines* antrópicos y utilitaristas del desarrollo tales como consumo, bienestar o ingreso per cápita, los cuales no deberían decrecer en el tiempo. Con esta visión, se pasa de una posición determinante de la dimensión ecológica en el concepto de sostenibilidad, a otra subordinada, negando que la economía esté condicionada por los límites naturales al quedar separadas ambas dimensiones, manteniendo el estatus tradicional de la ciencia económica como ciencia autónoma, ajena a las demás ciencias (Bermejo, 2005).

Esta visión resulta ser la más generalizada e institucionalizada encontrando respaldo en los diferentes organismos internacionales como el Banco Mundial, el FMI, la OECD, y la mayor parte de los gobiernos de los diferentes países del mundo. Dentro de su estructura analítica y su cosmovisión en la relación sociedad-naturaleza, la sostenibilidad débil identifica a los tres sistemas básicos de todo proceso de desarrollo, el natural, el económico y el social, como sistemas autónomos, los cuales pueden ser tratados independientemente (reduccionismo), desconociendo los límites relacionados con la capacidad del sistema ambiental (ver figura 1). Además plantea que las zonas donde los tres sistemas interactúan son el área de integración donde la sostenibilidad es alcanzada, mientras que el área por fuera de esta zona es asumida como un área de contradicción y conflicto (bivalente).

Figura 1. Cosmovisión de la sostenibilidad débil



Fuente: falta información

La plataforma de solución para este planteamiento está relacionada con el crecimiento económico que proveerá los recursos necesarios para disminuir la pobreza, financiar soluciones tecnológicas guiadas por el principio de la eco-eficiencia y mejorar el financiamiento del estado y la capacidad de las instituciones vinculadas al sector ambiental (curva ambiental de Kuznets). Aunque en algunos casos estas recomendaciones pueden ser necesarias, en muchos otros resultan contraproducentes, dada la existencia de límites naturales y el carácter complejo e irreversible de muchas de las interrelaciones entre el mundo natural y el mundo social. De tal manera, no se considera la “sostenibilidad débil” como un marco conceptual adecuado para el diseño de políticas públicas para el desarrollo sostenible en Colombia.

De la misma manera, surgen metodologías para definir el nivel de sostenibilidad de los países. Desde esta perspectiva, es factible reemplazar el capital natural por el capital creado por la sociedad; y

además es posible valorar todas las externalidades ambientales en términos de depreciación del capital natural, porque un país es más sostenible si la tasa de ahorro es superior a la depreciación de este tipo de capital más la depreciación del capital creado por la sociedad. Bajo este enfoque, los países más ricos y con menor abundancia de recursos naturales, resultan los más sostenibles y los países más pobres y regularmente con mejor dotación ambiental, son los más insostenibles ambientalmente. Este argumento igualmente supone que no hay transferencia de costos ambientales entre unos países y otros a través del comercio internacional.

Sostenibilidad fuerte o sostenibilidad de la base ecológica

Aspectos generales

Los ecosistemas naturales, incluidos los sistemas dominados por los humanos, corresponden a “sistemas complejos adaptados”. Debido a que estos sistemas son evolutivos antes que mecánicos, tienen un grado limitado de previsibilidad. Los sistemas ecológicos juegan un papel fundamental a la hora de apoyar la vida en la tierra sin la cual la actividad económica no sería posible. A la larga, una sociedad saludable sólo puede existir y sostenerse en simbiosis solamente con una ecología saludable. Estas dos dimensiones son tan interdependientes que, aislarlas para un propósito académico o utilitarista, ha llevado a la tergiversación y a una pobre gestión ambiental (Costanza et al., 1999).

En tal sentido, la *sostenibilidad fuerte* parte del hecho de considerar la imposibilidad de sustitución de muchas de las funciones y servicios ambientales. El resultado de estas consideraciones es que

el Kn y el Km deben mirarse como complementarios y no como sustituibles. Las presunciones de la casi perfecta sustitución entre Kn y Km son una grave distorsión de la realidad, donde la excusa de la “conveniencia analítica” no la justifica, pues, como señala Georgescu-Roegen (1980), más allá de los factores productivos estarán siempre los recursos naturales y los servicios ambientales.

Bajo este modelo, lo que se debe *sostener son los medios* para mantener o conservar la capacidad del ambiente para soportar los patrones de desarrollo que se quieren alcanzar; es decir, la base ecosistémica que soporta el desarrollo socioeconómico. Para alcanzar esto, es necesario considerar la existencia de unos límites y unas leyes naturales que es necesario respetar. Los límites que la visión de la *sostenibilidad fuerte* impone al aprovechamiento de los recursos naturales y servicios ambientales, están definidos por la capacidad de la naturaleza para reproducirse y para autopurificarse y de esta manera, absorber o eliminar la contaminación. Así, si un bosque se explota a una tasa de extracción mayor a su capacidad de regeneración, se estará consumiendo el capital natural más allá de lo que pudiéramos llamar los “rendimientos” de este capital, lo que implica un desarrollo insostenible (Guhl, 2006).

La *sostenibilidad fuerte* se sustenta en el “escepticismo tecnológico” y en el “principio de precaución”. La tecnología no será capaz de evitar las restricciones fundamentales de energía y recursos, y finalmente el crecimiento económico material deberá cesar (Daly, 1989). La gran incertidumbre sobre los impactos de las restricciones de energía y recursos y el

enorme tamaño de lo que está en juego (la sobrevivencia de la humanidad), hace que debamos ser precavidos a la hora de creer que la capacidad tecnológica hará desaparecer las restricciones de recursos⁴.

La cosmovisión en la que se sustenta la sostenibilidad fuerte, es la mirada ecosistémica de los componentes con base en un modelo de interdependencia cósmica a partir de la Teoría General de Sistemas (Mebratu, 1998). Este enfoque nos dice que el universo en general, y el cosmos económico y social en particular, nunca han sido ni serán, sistemas separados del sistema natural, pues es necesario concebirllos integradamente (figura 2). El área de intersección de los diferentes cosmos que la integran, es el área donde hay millones de combinaciones de conflictos y armonías sirviendo como un semillero para los procesos de coevolución del universo natural y humano. Bajo esta visión, las funciones y servicios ambientales corresponden al soporte o la base donde opera o se asienta la sociedad y la actividad económica. Por esta razón, es la base ambiental y ecológica lo que se requiere sostener para posibilitar que el desarrollo

4 Sobre este tema, una aportación interesante desde la sociología ambiental es el concepto de “sociedad del riesgo” de Beck, U. (1992). La hipótesis central de este argumento es que el desarrollo de la sociedad moderna la ha llevado a desembocar en una fase en que los riesgos sociales, políticos, económicos e individuales tienden a ponerse cada vez más fuera del alcance de las instituciones establecidas para su supervisión y control. El principio organizador de la sociedad industrial fue la distribución de los bienes; el de la “sociedad del riesgo” es la distribución, prevención, control y legitimación de los “males”, esto es de los peligros que acompañan las nuevas tecnologías, el deterioro del medio ambiente, la supermilitarización y la pobreza de la periferia (Beck, 1992).

socio-económico se pueda mantener en el tiempo.

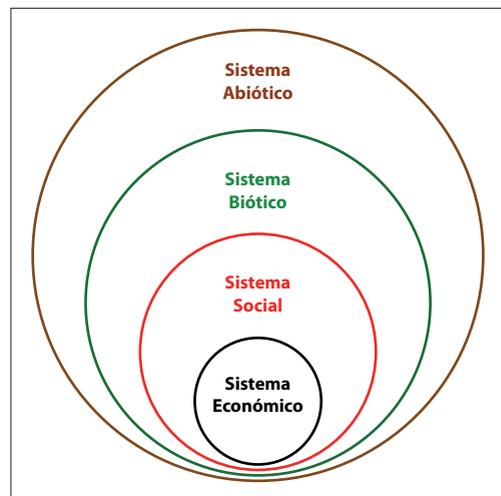
Para la *sostenibilidad fuerte*, el crecimiento económico debe ser reducido y hacerse compatible con la dinámica de crecimiento de los recursos naturales renovables y el desarrollo de recursos y fuentes energéticas alternativas que posibiliten la sostenibilidad de los recursos no renovables. Si la escala de la economía es muy grande y su velocidad es muy rápida, ésta puede superar la capacidad de asimilación y regeneración de los ciclos naturales afectando la sostenibilidad del desarrollo. En tal sentido, como lo afirma Bermejo (2005):

“al ser la especie humana parte de la naturaleza, la economía humana no puede ser más que un subsistema de la economía general de los materiales y la energía, que es el componente no vivo de la ecología. El principio de jerarquía natural determina que el subsistema no puede transgredir las normas del sistema, así que solo será sostenible cuando imite a la Naturaleza. Esto supone convertir los comportamientos naturales en principios guías de nuestra economía y sociedad”.

La principal escuela teórica que respalda la sostenibilidad fuerte es la Economía Ecológica (EE), la cual es un nuevo campo transdisciplinario que mira a la economía y a la sociedad como un subsistema de un sistema mucho más grande, finito y global que es la *biosfera*. Este enfoque, basado en el análisis ecosistémico, nos dice que el universo en general, y el cosmos económico y social en particular, nunca han sido ni serán, sistemas separados del sistema natural, por lo que hay que concebirlos integralmente. En este sentido, los subsistemas económico y social están abiertos tanto a la entrada y salida de energía y materiales

como a la salida de desperdicios y emisiones desde y hacia la biosfera. La disponibilidad de energía libre y el ciclo de materiales posibilitan formas de vida cada vez más organizadas y complejas, lógica que aplica perfectamente a la economía y la sociedad. Energía disipada y desperdicios son producidos en el proceso. Una parte menor de los desperdicios pueden ser reciclados y cuando no, la sociedad y la economía toman nuevos recursos. Pero también, la EE ve a la economía y a la sociedad no solo empotrada en el ecosistema, sino en la histórica y cambiante percepción social de los ecosistemas. Además, está empotrada en una estructura de derechos de propiedad sobre los recursos y servicios ambientales, en una distribución social del poder y de los ingresos, en una estructura de género, social, de clases y de castas (Martínez-Alier, 2002).

Figura 2. Cosmovisión de la sostenibilidad fuerte



La EE es también la ciencia que estudia las relaciones y conflictos entre los sistemas económicos y los ecosistemas,

partiendo de creer en los límites ambientales y estudiando también la coevolución de las especies con los seres humanos. El objeto básico de estudio de la EE es la (in)sostenibilidad ecológica de la economía, sin recurrir a un solo tipo de valor expresado en un único numerario, incluyendo así, la evaluación biofísica de los impactos ambientales de la economía humana.

Precisamente esto permite que se destaque el uso de indicadores que permitan identificar el grado de agotamiento y uso de los RN, dado que en el fondo, la sostenibilidad dependerá del tamaño que la economía ocupe dentro del conjunto de la biosfera; y una buena forma de medir ese tamaño o “escala” en términos físicos, resulta de contabilizar los flujos de energía y materiales que recorren la economía de un país, permitiendo así conocer las bases materiales en la cual se sustenta la sociedad. Bajo esta realidad, aparecen indicadores como la Huella Ecológica (Rees & Wackernagel, 1996), la Huella Hídrica (Chapagain & Hoekstra, 2004), el Análisis de Flujo de Materiales (EUROSTAT, 2001), el Balance Energético (Giampietro, 1999), entre otros.

Siendo así, tanto la gestión ambiental como las políticas de las autoridades ambientales, deberán tener como objetivo el mantenimiento en el tiempo de la capacidad de la biosfera con el fin de que esta pueda continuar desarrollando las tres funciones ambientales esenciales: a) como abastecedora de recursos naturales, b) como asimiladora de desperdicios y contaminación, y c) como prestadora de servicios ecosistémicos para la vida.

Interrelaciones ambientales entre territorios: mirada global y regional de la sostenibilidad fuerte

Visión global de la sostenibilidad

Debido a que los subsistemas social y económico dependen de las funciones ambientales y estas últimas están perfectamente interrelacionadas, es necesario ver la biosfera como una sola unidad planetaria. Ello obliga a que la discusión sobre la sostenibilidad deba adoptar una perspectiva global de carácter dinámico, en la cual la dinámica de las economías y sociedades locales (nacionales) y sus patrones de consumo se transfieren o se cargan ambientalmente a otras realidades locales a través del comercio ya sea nacional o internacional. El comercio entre naciones y regiones ofrece una forma de salvar la restricción ecológica importando servicios y recursos ambientales (incluyendo la absorción de desechos) de otras partes. Esto lleva a la situación en donde cada país o región trata de vivir por encima de su propia capacidad de absorción y regeneración importando estas capacidades de otros sitios, haciendo que los problemas ambientales de tipo local se nacionalicen o internacionalicen y viceversa (Costanza et al., 1999). Así, el comercio (entre regiones o internacional) juega un rol importante en la intensificación y distribución de las cargas e impactos ambientales entre países (y regiones), porque puede ser considerado como el nuevo vector (igual al aire y al agua) que disemina las cargas e impactos ambientales desconociendo las fronteras (Karlson, 1995).

De esta forma, la discusión sobre sostenibilidad se conecta claramente con la preocupación por la equidad ambiental entre regiones del mundo y al interior de los países, dando lugar al concepto de deuda

ecológica, entendida ésta como el espacio ambiental de un país (o región) que es usufructuado por otro país (o región) (v.gr. el calentamiento global) [Pérez, 2007].

Visión regional de la sostenibilidad

Por otra parte, es importante reconocer que el análisis de la sostenibilidad no puede ser entendido de una manera simplista: un territorio específico equivale a un país, como una unidad monolítica nacional homogénea, puesto que el concepto de Nación corresponde, en la práctica, a una división histórica de carácter político-administrativo, que además tiene un alto grado de heterogeneidad socio-cultural entre regiones. Precisamente, el análisis de la realidad ambiental requiere para profundizar en su conocimiento el uso del concepto de *región ambiental* que permite establecer las relaciones que en un espacio determinado dentro de un país se han desarrollado entre la naturaleza y la sociedad que la habita y usufructúa. Para facilitar estos análisis, las ciencias ambientales han construido el concepto de *ecoregión* y dentro de él los *ecosistemas estratégicos*. La *ecoregión* y sus *ecosistemas estratégicos*, deben convertirse en la *unidad biofísica-cultural de análisis* de la problemática ambiental de un país, y en el eje de la planificación ambiental y de su política pública.

Operacionalización conceptual del desarrollo sostenible en Colombia

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, planificar el desarrollo sostenible implica identificar las formas más

adecuadas de utilizar los recursos naturales y servicios ambientales, de manera que se garantice su continua provisión para las actividades productivas y la estabilidad de los ecosistemas para que no ocurran fenómenos irreversibles, y la permanencia de unas condiciones ambientales en niveles tolerables, para proteger la salud humana. Cada país debe estudiar la forma de adecuar estas teorías y herramientas a la solución de su problemática particular y trabajar en la definición de criterios para evaluar la sostenibilidad, la cual es entendida como la permanencia de unas soluciones en el tiempo que requiere de un tratamiento dinámico y sistémico de la información disponible.

El enfoque de dinámica de sistemas resulta una herramienta poderosa para encarar no solo la complejidad que presenta el problema del desarrollo sostenible, sino que también es un instrumento útil para diseñar la política pública en este campo, teniendo en cuenta tanto el papel de Colombia como el país periférico en los arreglos políticos y económicos a nivel mundial, como en la necesidad de establecer una política ambiental por *ecoregiones*. Acorde a la segunda ley de la *teoría de sistemas*, un sistema se organiza en niveles jerárquicos, ordenados de mayor a menor: biosfera, región biogeográfica, bioma, paisaje, ecosistema, comunidad biótica, población, organismo, órgano, célula (Bermejo, 2001). Cada nivel de jerarquía ejerce su influencia en los niveles inmediatamente adyacentes de forma que los procesos en los niveles inferiores están influidos por los que se dan en los superiores (Odum, 1992). Cada subsistema natural está sometido a la jerarquía del sistema del que forma parte y somete a las partes que lo forman. Sin embargo, esta “subordinación entre niveles es

siempre incompleta y cada nivel puede tener sus propias normas de comportamiento y sus propias relaciones” (Gowdy, 1999). Esto da a los subsistemas un grado de autonomía que es necesario construir, ejercer y defender.

Con base en lo anterior, la planificación, gestión y ejecución de la política pública para el desarrollo sostenible en Colombia, debe basarse en un análisis ecosistémico desde el punto de vista de la sostenibilidad fuerte que permita entender tanto las relaciones de dependencia del país como la existencia de ecoregiones donde existen problemas ambientales específicos que es importante resolver a través de la política pública. Existen en el país cinco ecoregiones claramente delimitadas y analizadas con sus respectivos ecosistemas estratégicos: Andina; Caribe que incluye la insular; Pacífica; Amazonía y Orinoquía. Pueden subdividirse para efectos de planificación, creando unidades espaciales menores alojadas en las grandes regiones naturales. Por ejemplo, el Cinturón Cafetero o el Valle del Cauca en la Región Andina.

Este enfoque permite entender a Colombia como un sistema abierto, tanto en términos ambientales, como socio-económico-culturales y políticos. En *términos ambientales*, está abierto a la entrada de *flujos de energía, materiales, residuos y emisiones* desde el sistema natural y desde la actividad económica externa al país y hacia los sistemas natural, social y económico internos. Esta realidad es la que permite trasladar los impactos ambientales desde el nivel global al nivel local (nacional) a través de diferentes mecanismos: el flujo de bienes y servicios del comercio internacional; los problemas ambientales globales que tienen efectos sobre la biosfera nacional, etc. Además

está abierto a la salida de materia y energía, residuos y emisiones desde Colombia hacia el resto del mundo. Por su parte, las ecoregiones incluyen sus respectivos subsistemas sociales y económicos, los cuales además están integrados al sistema socio-económico nacional, generando una red de dependencia e interrelaciones entre las ecoregiones, las cuales también están abiertas al sistema económico mundial (SEM).

Desde el punto de vista *socio-económico-cultural y político*, el país puede considerarse como una nación dependiente o con bajo nivel de gobernabilidad en cuanto a decisiones en el campo económico, cultural, político, ambiental y social. Pero posee fortalezas ambientales importantes que deben incorporarse a una política de desarrollo sostenible. Es decir, dada la estructura asimétrica de la economía y del poder a nivel mundial, el país depende de muchas decisiones que son tomadas por fuera de su órbita y de su gobernabilidad. Pero igualmente, algunas decisiones a nivel mundial como Convenios o propuestas de Política Internacional, pueden afectar positivamente el desarrollo sostenible de Colombia. Todo ello debe considerarse a la hora de diseñar propuestas de política pública para promover el desarrollo sostenible en el país.

Finalmente, bajo la óptica de la sostenibilidad fuerte, lo que es necesario sostener es la base que soporta o sustenta las actividades sociales y económicas; es decir la base ambiental y ecológica. Por tal razón, las políticas públicas de tipo ambiental deben concebirse en su interrelación con los subsistemas social y económico, y deben orientarse a buscar que la base ecológica se sostenga en el tiempo. Solo respetando las restricciones ambientales y los ritmos y leyes de la Naturaleza,

el país puede mejorar en forma sostenible sus niveles de desarrollo económico y social, y caminar por una senda segura hacia el desarrollo sostenible. Es necesario señalar además que Colombia posee un importante espacio en su estructura legal y constitucional para promocionar el desarrollo sostenible.

Conclusiones

Para diseñar una adecuada política pública para el desarrollo sostenible acorde al marco conceptual planteado, es necesario el respeto a una serie de principios guías que buscan hacer efectiva y aplicable la política pública en este campo.

- Un principio general que enmarca la política pública en el campo ambiental tiene que ver con el *respeto a las leyes y normas de la naturaleza*, aspecto que lleva implícito la existencia de límites y de órdenes jerárquicos donde la sociedad hace parte de la biosfera, la cual tiene una jerarquía superior. Esto supone convertir los procesos naturales en principios guías de nuestra actividad económica y social para alcanzar el desarrollo sostenible (DS). Además, la aplicación del principio de precaución es un elemento esencial de la política pública de DS, dado el carácter irreversible y difícilmente predecible de algunos impactos sobre el capital natural, situación que pone en riesgo las funciones del territorio como soporte de vida.
- El reto del DS exige pasar de los tradicionales modelos de gestión ambiental como simples recursos, a nuevos modelos de gestión ecosistémica, en

donde se aprecie la multitud de servicios ambientales que provee la naturaleza para el soporte de la vida; se observen los frágiles equilibrios de las funciones de los ciclos naturales y la compleja pirámide de vida que albergan; se reconozcan los valores sociales, culturales y de identidad, tanto territorial como colectiva; se recupere el sentido lúdico y el valor estético de la naturaleza. Todo ello, sin olvidar la necesidad de gestionar con eficiencia, las utilidades económicas de los mismos como recursos productivos.

- Para alcanzar el DS, es esencial actuar sobre variables estructurales relacionadas con los patrones de desarrollo y de consumo, como también en nuestra relación cultural con el ambiente. Aunque este tipo de políticas (educación ambiental y cambio cultural), tienen efectos más lentos, sus impactos son más duraderos para la sostenibilidad en el largo plazo. De allí que la popularización del conocimiento sobre el tema ambiental que permita informar, educar y difundir en todos los niveles y escalas, la problemática ambiental es una necesidad para promover la sostenibilidad.
- Una condición necesaria para el éxito de la política de DS es su carácter integral y transversal de tal manera que se inserte en las diferentes políticas y estrategias sectoriales y nacionales. Por eso, esta política debe formularse en concertación con los diversos sectores y actores que hacen parte de esos procesos.
- Solo puede avanzarse hacia la sostenibilidad si la sociedad define y aplica planes de largo plazo para el DS. Además, la probabilidad de éxito de las políticas de DS se incrementa, a través

de la implementación de estrategias y acciones descentralizadas. Por esto, la visión de ecoregión debe involucrarse en la formulación y aplicación de políticas ambientales, teniendo en cuenta la heterogeneidad natural, cultural y social de dichas áreas.

- Una de las causas explicativas de la problemática ambiental está relacionada con la falta de conocimiento sobre el mundo natural y sus capacidades. Por ello, el desarrollo de una sólida agenda de conocimiento e investigación es una estrategia fundamental para el DS.
- La ecotecnología contribuye de manera importante a disminuir los impactos ambientales resultados de las actividades económicas, pero no es una condición suficiente para alcanzar el DS puesto que el cambio tecnológico no es un perfecto sustituto del capital natural. Acá, es igualmente útil desincentivar el uso de patrones tecnológicos recurso-intensivos.
- Dada nuestra situación de dependencia internacional, es necesario promover políticas autónomas y soberanas en el campo económico, cultural y político, que sean conscientes, informadas y responsables de sus implicaciones ambientales y orientadas a limitar el traslado de los costos ecológicos a nuestro territorio.
- El conocimiento y la solución de los problemas ambientales, considerando el análisis del entorno, es una estrategia adecuada para promover la sostenibilidad, puesto que sin un análisis global, lo que se consigue es un trasvase de la carga ambiental, entre instalaciones, regiones, países, sectores económicos, vectores ambientales,

categorías de impacto ambiental o en el tiempo, y no su reducción.

- La política pública orientada al DS en Colombia enfrenta el reto de armonizar la búsqueda de una mejor calidad de vida de la población con la necesidad de conservar la extensa y rica base ecosistémica del país. Esto hace de la política ambiental una tarea compleja que obliga, a que la misma, deba construirse dentro de una estructura de red, que refleje su interactividad y carácter sistémico, promoviendo la integración y coordinación entre las políticas misionales y las instrumentales.

Bibliografía

1. Barán, P. y Hosbawn, J. (1958). Las etapas del crecimiento económico. *El Trimestre Económico*, n.º 97, pp.63-71. México: F.C.E.
2. Beck, U. (1992). *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage.
3. Bermejo, R. (2001). *Economía sostenible: principios, conceptos e instrumentos*. Bilbao: Bakeaz.
4. Bermejo, R. (2005). *La gran transición hacia la sostenibilidad: principios y estrategias de economía sostenible*. Madrid: Catarata.
5. Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de Sistemas. Fundamentos, desarrollos y aplicaciones*. México: FCE. (La versión original en inglés data de 1968).
6. Boada, M. y Toledo, V. (2003). *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. México: SEP y FCE.
7. Boulding, K. (1966). *The Economics of the Coming Spaceship Earth*. University of Colorado at Boulder Libraries.

8. Cabeza, M. (1996). The concept of weak sustainability. *Ecological Economics*, 17: 147-156.
9. Cardoso, F. y Faletto, E. (1969). Dependencia y Desarrollo en América Latina. México: Siglo XXI.
10. Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin Company.
11. Chapagain, A. K. y Hoekstra, A.Y. (November 2004). Water Footprints of Nations. Volume 1: Main Report. Value of Water. *Research Report Series*, n.º16. UNESCO-IHE, Delft, The Netherlands. <http://www.waterfootprint.org/Reports/Report16.pdf>.
12. Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R. y Norgaard, R. (1999). *Introducción a la Economía Ecológica*. Madrid: AENOR Editorial.
13. Daly, H. (compilador), (1989). *Economía, Ecología y Ética: ensayos hacia una economía en estado estacionario*. México: FCE.
14. Daly, H. y Cobb, J. (1997). *Para el bien común: reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y el futuro sostenible*. México: FCE.
15. Domar, H. (1947). Expansión y empleo. *American Economic Review*, falta el volumen, el número, pp. 34-55. Ciudad.
16. Ehrlich, P. (1968). *The population Bomb*. Ballantine: Editorial.
17. Escobar, A. (1994). El desarrollo sostenible: diálogo de discursos. En: *Revista Foro*, volume, número, pp.98-112.
18. EUROSTAT. (2001). Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide. Luxemburg: Statistical Office of the European Union.
19. García, E. (2004). Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta. Madrid: Alianza Editorial.
20. Georgescu-Roegen, N. (1980). "Selecciones de "mitos de la economía y de la energía". Daly, H. (comp.). En: *Economía, Ecología y Ética. Ensayos hacia una economía e estado estacionario*. México: FCE.
21. Giampietro, M. (1999). *Energy use in agriculture*. Encyclopedia of life sciences. MacMillan Publisher.
22. Gowdy, J. (1999). Hierarchies in human affairs: Microfoundations of Environmental Sustainability. En: Kohn, J. y otros: *Sustainability in Questions*. London: Edward Elgar.
23. Guhl, E. (2006). *Reflexiones sobre la sostenibilidad*. Disponible en www.quinaxi.com.co. Sin publicar.
24. Guhl, E. (en imprenta). *La huella humana y la sostenibilidad*. Ciudad: Universidad Nacional.
25. Jacobs, M. (1991). Economía verde: medio ambiente y desarrollo sostenible. Bogotá: TM Editores y Ediciones Uniandes.
26. Hartwick, J. (1977). Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. *American Economic Review*, 67, pp.972-974.
27. Karlson, R. (Diciembre 1995). Recycling in life cycle assesments. Tesis doctoral. Göteborg: Chalmers University of Thecnology.
28. Martínez-Alier, J. y Roca Jusmet, J. (2001). *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México: FCE.
29. Martínez-Alier, J. (2002). The environmentalism of the poor. A study of ecological Conflicts and Valuation. Edward Elgar, Cheltenham.
30. Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental impact assessment review*, n.º18, pp.493-520.

31. Meadows, D., Meadows, D. y Randers J. (1972). *Los límites del crecimiento*. Madrid: El País-Aguilar.
32. Moffatt, I., Hanley, N. Wilson, M. (2001). *Measuring and modeling sustainable development*. Ciudad: The Parthenon Publishing Group Inc.
33. Naredo, J. M. (2003). *La economía en evolución: historia y perspectivas de las categorías del pensamiento económico*. 3ª edición actualizada. Madrid: Siglo XXI Editores.
34. Odum, E. P. (1992). *Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma*. Barcelona: Vedral.
35. Pérez, M. (2007). Comercio internacional y medio ambiente en Colombia: mirada desde la economía ecológica. Cali: Ediciones Universidad del Valle.
36. Pezzy, J. (1989). Economic analysis of sustainable growth and sustainable development. Environmental Department. *Working paper* n.º15. Washington D.C.: The World Bank
37. Prebisch, R. (1949). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: CEPAL, E/CN.12/89. Publicado en inglés en 1950 bajo el título: "The Economic Development of Latin America and its Principal Problems. New York: UNCLA.
38. Ranis, G. y Fei, J.C. (1952). Una teoría del desarrollo económico. *El Trimestre Económico*, pp. 246-271. México: F.C.E.
39. Rees, W. & Wackernagel, M. (1994). Ecological footprints and appropriated carrying capacity: Measuring the natural capital requirements of the human economy. En Jansson, A-M., M. Hammer, C. Folke, and R. Constanza (Eds.). *Investing in natural capital: The ecological economics approach to sustainability*, pp.362-390. Washington: Island Press.
40. Rostow, W. (1956). Las cinco etapas del crecimiento. En: *Las etapas del crecimiento económico: un manifiesto no comunista*, pp. 16-25. México: FCE.
41. Sachs, W. (1996). La anatomía política del desarrollo sostenible. En: *La gallina de los huevos de oro: debate sobre el concepto de desarrollo sostenible*, pp.15-43. Bogotá: Ecofondo y Cerec.
42. Schumpeter, J. (Mayo 1935). The Analysis of Economic Change. *The Review of Economics Statistics*, vol. XVII, n.º 4, pp. 2-10. Falta ciudad.
43. Sneddon, C., Howarth, R. y Norgaard, R. (2006). Sustainable development in a post-Brundtland world. *Ecological Economics*, n.º57, pp.253-268.
44. Solow, R. (1956). Una contribución a la teoría del crecimiento económico. *Quautility Journal of Economics*, pp.65-94.
45. Solow, R. (January 1974). Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. *The review of economic studies*, n.º 41 faltan páginas. Ciudad.
46. Stiglitz, J. (January 1974). Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths. *The review of economic studies*, n.º 41, pp.?? Ciudad.
47. Turner, R. (1992). *Speculations on weak and strong sustainability*. CSERGE Working paper. GEC 92-96, CSERGE. Norwich: University of East Anglia.
48. Van den Bergh, J. y Hofkes, M. (1998). A survey of economic modeling of sustainable development.
49. Van Kooten, G. y Bulte, E. (2000). *The economics of nature: managing biological assets*. Blackwell Publishers, Oxford.

50. Victor, P. (1991). Indicators of sustainable development: some lessons from capital theory. *Ecological Economics*, n.º 4, pp.191-213.
51. Wallerstein, I. (1974). *The Modern World System: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World Economy in the Sixteenth Century*, pp. 229-233. New York: Academic Press.
52. WCED. (1987). *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.

MISIÓN

¿Cuál es nuestro PUNTO DE VISTA?



Trazando el norte de nuestra publicación

La facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables del Politécnico Grancolombiano ofrece al lector, a través de esta publicación, un espacio académico en donde se presentan investigaciones, reflexiones y reseñas propias de las ciencias económicas. Es este orden de ideas, *Punto de vista* es una publicación heterogénea en sus contenidos; pero al mismo tiempo homogénea en calidad, toda vez que los artículos publicados proceden de una selección juiciosa por parte del comité científico y de pares académicos idóneos.

Los ejes temáticos que se soportan este producto editorial son:

- a. *Análisis de organizaciones privadas:* los artículos de esta temática corresponden a la presentación de estudio de casos exitosos de emprendimiento, prácticas innovadoras, estrategias organizacionales, relaciones empresa-consumidor, sinergias universidad-empresa, entre otros.
- b. *Análisis de los sistemas económicos:* la economía puede estudiarse desde perspectivas individuales hasta dinámicas agregadas. Dado lo anterior, en estas páginas también se plasman inquietudes de orden micro, meso y macroeconómico; se cubren temáticas que incluyen desde las contraposiciones básicas de oferta y demanda hasta política económica.
- c. *Análisis de la administración del Estado:* entre los ámbitos de estudio más importantes que abordamos aquí y que involucran la actuación de la Administración Pública y el Estado, se incluyen las políticas públicas, la descentralización, las relaciones intergubernamentales y la gestión de las organizaciones públicas.
- d. *Análisis de negocios internacionales:* El país cuenta con varias empresas que han realizado esfuerzos para internacionalizar sus productos y servicios. Así mismo, el gobierno Nacional ha emprendido varias negociaciones con diferentes bloques comerciales para facilitar las transacciones de Colombia con el exterior. Algunas de estas experiencias, iniciativas y posibilidades se documentan aquí.
- e. *Análisis de sostenibilidad:* finalmente, se exploran las relaciones, conflictos y soluciones que surgen de la interacción empresa y medio ambiente. En estos artículos se plantean los roles de los diferentes actores interesados y se estudian políticas que apunten a un mejoramiento del sistema de producción y consumo que regula las relaciones previamente mencionadas.

Así pues, amablemente se invita la participación de diversos autores y lectores que quieran contribuir a construir este ejercicio intelectual llamado *Punto de vista*.



What is our point of view?

Devising the north of our publication

The School of Administrative, Economic, and Accounting Sciences of *Poli-técnico Grancolombiano* offers our readers, through this journal, a technical and academic space, where research, reviews, and reflections around economic sciences are presented. This is why *Punto de vista* is a heterogeneous publication regarding its contents, but at the same time homogeneous in quality because all published material goes through a rigorous selection of our scientific committee and qualified academic peers.

We work based on five central themes:

- a. *Private Organization Analysis*: All papers under this line correspond to entrepreneurial case studies, innovative practices, organizational strategies, relationships consumer-firm, and university-enterprise synergies, among others.
- b. *Economic System Analysis*: Economics can be studied from an individual perspective to aggregate dynamics. Given that, within these pages there are also some questions asked regarding micro, meso, and macro-economics. Some of the topics covered here include basic comparison between supply and demand and economic policies.
- c. *Government Management Analysis*: Public policies, decentralization,

intergovernmental relationships, and public organization management are among the most outstanding studies that involve an active role of Public Administration and Governance.

- d. *International Business Analysis*: Colombia accounts for several firms that have undertaken efforts in order to internationalize their goods and services. In the same way, the national government has started several negotiations with various commercial sectors, looking for the enhancement of international trade. Some of those experiences, initiatives, and possibilities are documented here.
- e. *Analysis in Sustainability*: Finally, there are relationships, conflicts, and solutions that emerge from the interaction between firm and environment. In these papers, the role of the stakeholders is established and some policy suggestions that search for the improvement of a production-consumption system that frames the relationships mentioned above.

Thereafter, we invite readers and authors to embrace the invitation to participate in the construction of this intellectual exercise called *Punto de vista*.



INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Las instrucciones que a continuación se presentan tienen el propósito de estandarizar la presentación de artículos para ser sometidos al proceso de evaluación del comité editorial. Pretenden establecer una coherencia en la presentación que dé identidad y estructura a la publicación y, además, tener presente variables importantes en el momento de evaluar la calidad de los artículos por autoridades externas.

TIPOS DE ARTÍCULOS

Se dará prioridad a artículos de investigación científica y tecnológica, de reflexión y de revisión. Se recibirán textos en las áreas de Administración, Economía, Contaduría, Negocios Internacionales y Desarrollo Sostenible. Aunque se pueden publicar artículos de cualquiera de los once tipos existentes, el mayor énfasis se hará en artículos de los tipos: 1, 2 y 3. A saber:

1. Artículo de investigación científica y tecnológica. Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de un proyecto de investigación. La estructura por lo general utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y discusión. Debe tener como mínimo treinta referencias.

2. Artículo de reflexión. Documento que presenta resultados de investigación, desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales. Debe tener como mínimo treinta referencias.

3. Artículo de revisión. Documento que surge de una investigación en la que se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones, publicadas o no, sobre un campo en ciencia o tecnología con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos cincuenta referencias.

Presentación de los artículos

Originalidad de los textos

Los trabajos presentados deben ser inéditos y no pueden ser sometidos simultáneamente a consideración por parte de otras revistas. De la misma manera, no se recibirá ningún texto que haya sido publicado total o parcialmente en otra revista.

El proceso editorial correspondiente sólo iniciará cuando se haga entrega del formato de presentación de artículos (disponible en <http://www.poligran.edu.co/editorial>), en el cual los autores avalan su publicación en *Punto de vista* y asumen la autoría del mismo.

Arbitraje

Los textos que han atravesado el proceso de entrega serán sometidos a un proceso de evaluación por parte de expertos (árbitros o pares académicos) bajo la modalidad doble ciego. Así como el par desconoce la identidad del autor, este desconoce la identidad sus evaluadores.

Los árbitros son expertos en el área, seleccionados por el comité editorial y científico, que revisarán cada artículo y emitirán un dictamen sobre la viabilidad de su publicación.

Los autores serán notificados sobre los resultados de la evaluación y se les brindará un plazo para la entrega de los ajustes, determinado por el comité editorial. Este plazo puede variar de acuerdo a la cantidad de correcciones que requiera el texto.

Los pares académicos determinarían si el artículo puede publicarse tal como está, si requiere ligeras modificaciones, si es necesario incluir importantes modificaciones o si es rechazado. En caso de ser aceptado, los autores conocerán la decisión sobre el artículo y se adelantará el proceso editorial correspondiente.

Características de recepción de los artículos

Presentación

El autor o los autores deben presentar el artículo original en formato digital, o enviarlo por correo electrónico en una versión reciente de Microsoft Word, en tamaño carta, por una sola cara, a espacio doble y en letra Arial de 12 puntos.

Extensión

El artículo debe tener una extensión máxima de 25 páginas y una mínima de 15 páginas. Debe contener una introducción, cuerpo del trabajo: marco teórico, materiales y métodos, resultados, discusión o recomendaciones y bibliografía.

Información sobre autores

En la primera página debe estar la siguiente información: título del artículo (en español), datos del autor o los autores con los nombres y apellidos completos, fecha de recepción y aceptación del artículo, una corta reseña con una extensión máxima de 800 caracteres, correo electrónico, teléfono fijo, celular y filiación institucional.

Imágenes, gráficos y tablas

En caso de contener mapas, cuadros, tablas, fórmulas o ilustraciones, estas deben estar claramente descritas, y en orden, en los programas originales o en los formatos gráficos: jpg, tiff o bmp, con resolución de 300 dpi (*dots per inch* o puntos por pulgada), en el caso de tratarse de cuadros, tablas o gráficos de elaboración propia, es indispensable presentarlos en formato editable. La información de texto, gráficos e imágenes debe ser presentada en una sola tinta y debe tener la correspondiente autorización para su publicación.

Cada tabla, cuadro, figura o imagen debe llevar una leyenda que describa con claridad el material presentado y la fuente en metodología APA si procede de una distinta al autor o a los autores. En caso de ser necesario, se deben anexar los permisos para la reproducción de tablas, cuadros, figuras e imágenes que estén protegidos por el derecho de autor.

Resumen

El artículo debe traer un resumen en español con una extensión máxima de 700 caracteres, en el que se sinteticen los objetivos, métodos de estudio, resultados y conclusiones. Se deben adicionar las palabras clave (de 4 a 6). Además, se debe presentar el resumen (*abstract*) y las palabras clave (*Key Words*) en inglés. En caso de no contener esto, la editorial procederá a realizar la traducción por medio del Departamento Académico de Idiomas de la institución.

Referencias

La revista *Punto de vista* usa el sistema de referencias APA, de la manera descrita a continuación (un manual de referencias más detallado lo encuentra en www.poligran.edu.co/editorial).

1. **Citación:** El estilo APA utilizado en la revista *Punto de vista*, presenta las citas dentro del texto del trabajo, utilizando el apellido del autor, la fecha de publicación y la página citada entre paréntesis. Este sistema NO requiere utilizar las citas a pie de página y funciona de la siguiente manera:

Williams (1995, p. 45) sostuvo que “al comprar los desórdenes de la personalidad se debe tener en cuenta la edad del paciente”

O bien:

Un autor sostuvo que “al comprar los desórdenes de la personalidad se debe tener en cuenta la edad del paciente” (Williams, 1995, p. 45).

Cuando la cita es indirecta (es decir, que no se menciona la idea del autor pero no se cita textualmente), no se coloca la página de la referencia. Se hace de la siguiente manera:

Es oportuno considerar la edad de los pacientes al estudiar los desórdenes de la personalidad (Williams, 1995)

Si usted necesita citar una investigación que encontró en otro trabajo, puede hacerlo de las siguientes maneras:

Duarte (2006, p. 17) cita a Phillips (2001) quien descubrió que...

2. **Bibliografía:** El listado de referencias presentarse en orden alfabético. El utilizado en *Punto de vista* exige que los títulos de las publicaciones sean destacados cursiva. Las referencias bibliográficas se deben presentar de la siguiente manera:

- ~ **Libros:** Apellido, Nombre (año). *Título del libro*. Lugar de la publicación: Editor. / Strunk, W., & Blanco, E. B. (1979). *Los elementos del estilo* (3ra ed.). Nueva York: Macmillan.
- ~ **Publicaciones oficiales gubernamentales:** País. Entidad gubernamental. (año). *Título*. Ciudad: Editorial /Gran Bretaña. Ministerio del Interior. (1994). *Política de las prisiones para Inglaterra*. Londres: HMSO. Orquídeas.
- ~ **Informes:** Apellido, Nombre, (año). Título del informe. (Código del informe).Entidad/Birney, A. J., & Pasillo, M. Del M. (1981). Identificación temprana de niños con dificultades para escribir una lengua (Informe No. 81-502). C.C. De Washington: Asociación Educativa Nacional.
- ~ **Actas de congresos:** Apellido, Nombre. (año). *Título*. Nombre y edición del congreso (rango de páginas). Ciudad: Editorial.
- ~ **Artículos de revistas científicas (Journals):** Apellido, Nombre. (año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, Volumen, número, (rango de páginas) / Popper, E. Del S., Y McCloskey, K. (1993).
- ~ **Artículo de una publicación semanal:** Apellido, Nombre (Año, día y mes de publicación). *Título del artículo*. En Título de la publicación, rango de páginas.
- ~ **Artículos de periódico:** Título del artículo. (Año, día y mes de publicación). *Título del periódico*, rango de páginas. / Young, H. (1996, 25 de julio). La Batalla entre serpientes y escaleras. *The Guardian*, p. 15.
- ~ **Entrevistas:** debido a que el material de una entrevista no se puede reproducir para quien lee un trabajo de investigación no es obligatorio que se cite en la bibliografía final. Sin embargo, sería muy apropiado hacer una referencia a la entrevista dentro del cuerpo principal de su trabajo, a manera de comunicación personal:

... y este punto fue concedido (J. Bloggs, entrevista personal, 22 de agosto de 2001).

- ~ **Fuentes electrónicas:** Apellido, Nombre. (fecha). Título del artículo. Mes, día y año de consulta, de dirección en Internet. / Bancos, I. (n.d.). Los NHS marcan la pauta del cuidado de la salud. Obtenida el 29 de agosto de 2001, de <http://www.healthcareguidance.nhsdirect.nhs.uk/>



INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

The following instructions are intended to standardize the presentation of articles in order to be submitted to the evaluation process of the editorial committee. These instructions aim to establish coherence within the presentation to identify and structure the publication, and also to maintain important variables when external authorities evaluate the quality of the articles.

TYPES OF ARTICLES

Priority will be given to articles of scientific and technological research, reflection and review. Texts will be received in the areas of Management, Economy, Accounting, International Business and Sustainable Development. Although any article of the eleven existing types can be published, major emphasis will be given on items of types 1, 2 and 3. Like this:

1. Article of Scientific and Technological Investigation. This is a document that presents in detail the results of an original research project. The structure that is generally used contains four major sections: introduction, methodology, results, and conclusions. It should have at least thirty references.

2. Article of Reflection. This document presents research results from an analytical, interpretative, or critical perspective of the author on a specific topic by using original sources. It should have at least thirty references.

3. Article of Review. This document is the result of a research where the published or unpublished research findings on a field of science or technology are analyzed, systematized, and integrated in order to mention development trends and progress. It is characterized for presenting a complete literature review of at least 50 references.

SUBMISSION OF ARTICLES

ARTICLE PRESENTATION

Originality of the text

All submitted papers must be unpublished and cannot be submitted simultaneously for consideration in other magazines. Similarly, *Punto de vista* will not receive any papers that have been whole or partially published in another journal.

The editorial process will only initiate when the article presentation form is received (available at: <http://www.poligran.edu.co/editorial>), in this form the authors approve the publication of the paper in the magazine and assume their authorship.

Refereeing

Papers that have been delivered will undergo a review process by experts (referees or academic peers) under the double-blind mode. Both the peer and the author are unaware of each other's identity.

Referees are experts in the area, selected by the editorial and scientific committee, who review each paper and issue an opinion on the viability of its publication. Authors will be notified of the results of the evaluation and will be notified with a deadline for delivery of the adjustments. This period may vary according to the amount of corrections required.

If accepted, authors will know the decision on the article and the editorial process will advance accordingly.

CHARACTERISTICS OF ARTICLE SUBMITTING

Presentation

The author(s) must submit the original article in digital format in a recent version of Microsoft Word. The article should be letter sized, one-sided, double-spaced, and in Arial 12.

Extension

The article should have a maximum length of 25 pages and a minimum of 15 pages. It should have an introduction, body of work: theoretical framework, materials and methods, results, discussion or recommendations, and bibliography.

Information About the Authors:

The first page must have the following information: title of the article (in Spanish), author(s) personal data with full name, dates when the article was received and accepted, a profile of the author(s) with a maximum of 800 characters, email, address, phone, cell phone, and institutional affiliation.

Images, Graphics, and Tables: In case of containing maps, charts, tables, formulas, or illustrations, they should be clearly described and in order. Also, they should be in original or graphic formats: jpeg, tiff or bmp, or with a resolution of 300 dpi (dots per inch). If there are charts, tables, or graphs made by the author(s), it is mandatory to present them in an editable format. Text information, graphics, and images must be submitted in single ink, and should have their respective authorization for publication.

Each table, figure, or image must have a caption that clearly describes the material presented and the source in APA methodology in case of being different from the author. If necessary, the required permissions for the reproduction of charts, tables, figures, and images that are protected by copyright must be attached.

Abstract

The article must have a summary in Spanish with a maximum of 700 characters, which synthesize the objectives, study methods, results, and conclusions. It must include key words (4 to 6). In addition, an abstract and keywords in English must be submitted. If not presented, the publisher will translate them through the Language Department.

References

The magazine *Punto de vista* uses the APA reference system, as follows: (a more detailed reference manual can be found at www.poli-gran.edu.co/editorial)

1. **Quotation:** The APA style used in the magazine *Punto de vista* presents the quotations within the text of the paper, using the last name of the author, the publishing date, and the quoted page between parentheses. This system does NOT require the use of footnotes, and it works as follows:

Williams (1995, p.45) said that “when comparing personality disorders, the age of the patient should be taken into account.”

Or:

An author said that “when comparing personality disorders, the age of the patient should be taken into account.” (Williams, 1995, p.45)

When the quote is indirect (this means that the idea of the author is not mentioned, but it is not quoted), the page of the reference is not written. It is used as follows:

It is useful to take into account the age of the patients when studying personality disorders (Williams, 1995).

If you need to quote a research you found in another work, you can do it as follows:

Duarte (2006, p. 17) quotes Phillips (2001), who discovered that...

2. Bibliography: The list of references should be presented in alphabetical order. The one used in *Punto de vista* requires the titles of the publications to be highlighted and in italics. The bibliographic references should be presented as follows:

- ~ **Books:** Last name, Name (year). *Title of the book*. Publication Place: Publisher. / Strunk, W., & Blanco, E. B. (1979). *The Elements of Style* (3ra ed.). New York: Macmillan.
- ~ **Official Publications of the Government:** Country. Government Institution. (year). *Title*. City: Publisher /Great Britain. Ministry of the Interior. (1994). *Policy of Prisons for England*. London: HMSO.
- ~ **Reports:** Last name, Name. (Year). *Title of the Report*. (Code of the report). Entity / Birney, A. J., & Pasillo, M. Del M. (1981). *Early Identification of Children with Difficulties to Write a Language* (Report No. 81-502). C.C. Washington: National Educative Association.
- ~ **Congress Minutes:** Last name, Name. (Year).*Title*. Name and publication of the congress (Page range).City: Publisher.
- ~ **Articles of Scientific Magazines (Journals):** Last name, Name. (Year). *Title of the Article*. *Name of the Magazine*, Volume, number, (page range) / Popper, E. Del S., and McCloskey, K. (1993).

- ~ **Article of a Weekly Publication:** Last name, Name (Publication year, day, and month). *Title of the Article*. In Title of the Publication, page range.
- ~ **Newspaper Articles:** Title of the Article. (Publication year, day, and month). *Title of the newspaper*, page range. / Young, H. (1996, July 25th). The Battle between Snakes and Ladders. *The Guardian*, p. 15.
- ~ **Interviews:** Due to the fact that it is not possible to reproduce the material of an interview, it is not mandatory for the person who reads a research work to quote it in the final Bibliography. However, it would be very convenient to mention the magazine within the main body of the work, as personal communication: ... and this point was granted (J. Bloggs, personal interview, August 22nd, 2001).
- ~ **Electronic Sources:** Last name, name. (Date). Title of the Article. Inquiry month, day, and year, Web address. / Bancos, I. (n.d.). NHS indicates the guidelines for taking care of health. Received on August 29th, 2001, from <http://www.healthcareguide.nhsdirect.nhs.uk/>

Listado de evaluadores. PUNTO DE VISTA número 4 (enero – junio 2012)

PUNTO DE VISTA agradece a los siguientes colaboradores por sus valiosos aportes:

Laura Cecilia Osorio Muñoz
Universidad Nacional de Colombia
Magíster en Gestión Ambiental para
el Desarrollo Sostenible

Luz Stella Pemberthy Gallo
Universidad del Cauca
Magíster en Administración de Negocios

Ricardo Arturo Vega Rodríguez
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Magíster en Administración

Lorena Guadalupe Verde Flota
*Instituto para el Desarrollo de la Innovación y
Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa*
Doctorado en Estudios Científico y Sociales

Eutimio Mejía Soto
Universidad del Quindío
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Dario Espinosa Correa
Universidad Autónoma de Occidente
Magíster en Administración

Jaime Fernando Rodríguez Rocha
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Especialista en Bolsa

Mauricio Sabogal Salamanca
Universidad EAFIT
Especialista en Finanzas

Luis Francisco Ramírez Díaz
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Magíster en Ciencias Económicas

ESTUDIAR PARA
SER RECONOCIDO DE VERDAD
EN EL MERCADO LABORAL

**ES MÁS
TENER MÁS**



FACULTAD
**DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
ECONÓMICAS Y CONTABLES**

- **Tecnología en Administración Bancaria**
SNIES: 1887
- **Tecnología en Administración Financiera**
SNIES: 1888
- **Tecnología en Gestión Agropecuaria**
SNIES: 1891
- **Tecnología en Gestión Ambiental**
SNIES: 10633
- **Tecnología en Gestión de Servicios Hoteleros**
SNIES: 53240
- **Tecnología en Gestión de Servicios para Aerolíneas**
SNIES: 53237
- **Tecnología en Gestión de Servicios Turísticos**
SNIES: 54226
- **Tecnología en Seguros**
SNIES: 1889

¡matricúlate ya!

www.estudiaenelpoli.edu.co

Líneas de atención:
744 07 40 Bogotá
018000 180 779 Nacional gratuita



