



## Directorio de la UCCI

### Presidente

Fernando Barrios Ipenza

### Vice Presidente Ejecutivo

José Barrios Ipenza

## Autoridades Universitarias

### Rector

Esaú Caro Meza

### Gerente General

Teresa Godoy Castilla

### Editor

Wilfredo Bulege Gutiérrez

### Comité editorial

Alicia Tello Berenstein

Gustavo Loayza Acosta

### Colaboradores

Ricardo Salcedo Zárate

Narda Ybañez Flores

Jair Pérez Brañez

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2008-00185  
Universidad Continental de Ciencias e Ingeniería, Calle Real N° 125 - Huancayo, Perú

Edición N° 001, 2008, Enero, Huancayo - Perú.  
Impreso por PUBLIMASSS SRL

# APUNTES DE CIENCIA & SOCIEDAD



El formato de referencias bibliográficas son conformes a los requisitos de uniformidad del **Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)**.

<http://www.icmje.org>

[http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

La revista no se solidariza con las opiniones de los autores. Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización del editor.

# APUNTES DE CIENCIA & SOCIEDAD

Año 1 – Número 01 – Enero de 2008

Huancayo, Perú

## ÍNDICE

### EDITORIAL

Esaú Caro Meza

- UNA INICIATIVA LEGISLATIVA PELIGROSA 5  
Rómulo Gutiérrez
- MIX DEL PRODUCTO ÓPTIMO USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS 11  
Daniel Gamarra, Abraham Gamarra, Juan Gamarra
- EL CONSUMIDOR NO SÓLO TIENE LA RAZÓN, ¡TIENE HONOR! 17  
Armando Prieto
- DE LA FÍSICA CLÁSICA A LA MECÁNICA CUÁNTICA: DE LA ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL AL MANAGEMENT MODERNO 23  
Miguel Inga
- RETO DE CONTINUIDAD EN LAS EMPRESAS FAMILIARES: ¿SUCESIÓN O PROFESIONALIZACIÓN? 28  
Rossio Barrios
- PROMOCIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA MYPE 33  
Javier Romero
- MODELO MACROECONÓMICO PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA 37  
Leon Rivera
- CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL PERÚ: UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO 41  
Wilfredo Bulege
- HUMANIDADES VS. CIENTIFICISMO 44  
Jair Pérez
- ¿CÓMO IDENTIFICAR COMPETENCIAS EN EL MUNDO PROFESIONAL? 47  
Víctor Ríos
- HACIA UNA NUEVA UNIVERSIDAD 52  
Pedro Gurmendi
- FINANCIAMIENTO ESTATAL DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: UN ENFOQUE LIBERAL 55  
Gustavo Loayza
- LA UNIVERSIDAD, LAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y LA EMPRESA 59  
Miguel Villafuerte

### ENTREVISTA

- SITUACIÓN DE LA CIENCIA EN EL PERÚ 61  
Francisco Sagasti

### AUTORES

## EDITORIAL

En los últimos años la Universidad ha sido postergada permanentemente, habiendo sido coactado su espíritu crítico, su acción controlada y reducida su importancia como formadora de nuevos profesionales y fuente creadora de desarrollo para el país.

Sin embargo la universidad se viene desarrollando con esfuerzo y sacrificio de sus integrantes, pudiendo ahora mostrar una modernización, pero aún con muchas acciones por hacer, sobre todo recobrar el espíritu crítico, desarrollar una educación basada en valores y generando nuevos conocimientos mediante la investigación.

Nuestra Universidad viene asumiendo un camino difícil pero no imposible, hacia la excelencia académica y profesional con la clara intención de lograr, en cada uno de los estudiantes, calidad y competitividad formativa en los aspectos cognitivos, procedimental y actitudinal de acuerdo a las exigencias contemporáneas de cada opción profesional requerida por la sociedad, en base a la investigación y generación de conocimientos innovadores.

La investigación es uno de los fundamentos del quehacer académico en general y del universitario, en particular. En ese sentido no se puede concebir una sociedad civilizada sin el desarrollo de la investigación, pues ella genera no solo los elementos necesarios para el conocimiento de la realidad que rodea al hombre y sus proyecciones, sino también las herramientas e instrumentos necesarios para su transformación y desarrollo. Por ello, toda reflexión en torno a la investigación no puede estar aislada del marco de la responsabilidad social que le compete, dimensión social coherente a su naturaleza por su origen, su desarrollo y sus efectos.

Abordar el tema de investigación nos lleva también a recordar que habitualmente se tiene la idea de que investigar implica complejas y costosas exigencias en términos materiales y de conocimiento; laboratorios, equipos de alta tecnología, archivos, etc., y no se considera que ella también se desarrolla en niveles básicos y con funciones propedéuticas y formativas. Dichos niveles constituyen las bases de toda proyección del conocimiento científico y plantean la necesidad del rigor conceptual y su difusión, dentro de los términos que la formación académica exige.

La Dirección del Instituto de Investigación pone a disposición de la comunidad universitaria nacional, artículos de investigación donde se puede apreciar la convicción de los docentes, en la búsqueda del replanteamiento de sus paradigmas y el enriquecimiento de sus experiencias, a pesar de las limitaciones existentes.

Debo agregar mi convencimiento, de que esta revista constituirá la piedra angular de la promoción académica del quehacer docente, de este y los siguientes años, en la universidad, por ello va mi sincera congratulación y reconocimiento al Director del Instituto de Investigación y a los profesores autores de los artículos, con la certeza de que los frutos de la semilla académica sembrada beneficiarán formativamente a nuestros estudiantes y estarán al servicio del bienestar de nuestra universidad y la sociedad.

Esau Caro Meza  
Rector

## UNA INICIATIVA LEGISLATIVA PELIGROSA

Rómulo Gutiérrez

### RESUMEN

Cinco parlamentarios peruanos presentaron el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR para modificar el texto normativo contenido en el artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Dicho Proyecto de Ley contiene un deficiente análisis costo-beneficio y desconoce la fuerza vinculante de dos tratados que están directamente relacionados con la protección de los bienes culturales muebles e inmuebles del Perú: (i) la *Convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones americanas*, aprobado por el Poder Ejecutivo peruano mediante el Decreto Ley No. 22682; y, (ii) la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*, aprobado por el Congreso de la República del Perú mediante la Resolución Legislativa No. 23349.

**Palabras claves:** Proyecto de Ley. Patrimonio cultural. Generalidad de la ley. Análisis costo-beneficio. Tratados.

### ABSTRACT

Five Peruvian Congressmen presented Law Project Nr. 13519/2005-CR in order to modify Ruling Text of Article 30 in Law Nr. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. This Law Project has a deficient benefit-cost analysis and fails to recognize the entailing force of two treaties directly related with the protection of movable and immovable cultural goods in Peru: (i) *Convention on the Protection of the Archeological, Historical, and Artistic Heritage of the American Nations*, approved by the Peruvian Executive Power by means of Decree Law Nr. 22682; and, (ii) *Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage*, approved by the Congress of Peru by means of Legislative Resolution Nr. 23349.

**Key words:** Law Project. Cultural goods. Benefit-cost analysis. Treaties.

### INTRODUCCIÓN

El 18 de agosto del año 2005, los congresistas Jorge del Castillo Gálvez, Natale Amprimo Pla, Jesús Alvarado Hidalgo, José Miguel Devescovi Dzierson y Kuennen Franceza Marabotto, miembros de la Comisión Especial de Estudio de la Promoción de la Inversión del Congreso de la República, presentaron el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR para modificar el texto normativo del artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación. Dicho Proyecto fue redactado tomando en consideración la propuesta efectuada por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION).

El vigente texto normativo del artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, es el siguiente:

**"Artículo 30º.- Concesiones.**

*Las concesiones a otorgarse que afecten terrenos o áreas acuáticas en las que existan bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, deberán contar con la autorización previa del Instituto Nacional de Cultura, sin perjuicio de las competencias propias de cada uno de los sectores involucrados.*

*Las concesiones que se otorguen sin observar lo dispuesto en el presente artículo son nulas de pleno derecho.”*

Los congresistas que suscriben el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR, proponen, a través de una fórmula legal, la siguiente modificación al texto normativo del artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación:

**“Artículo 30º.- Concesiones.**

*Las concesiones de obras públicas de infraestructura a otorgarse por el Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales que afecten terrenos o áreas acuáticas en las que existan bienes registrados en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, deberán contar con la autorización previa del Instituto Nacional de Cultura, sin perjuicio de las competencias propias de cada uno de los sectores involucrados.*

*El Postor ganador de una Buena Pro se encuentra obligado de obtener la aprobación del Instituto Nacional de Cultura siempre y cuando, en los terrenos o áreas acuáticas objeto de la concesión, existan bienes registrados en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Adicionalmente, en caso de hallazgo fortuito de algún bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación no registrado, el concesionario se encuentra obligado de paralizar sus actividades en dicho lugar y de comunicar dicho hallazgo al Instituto Nacional de Cultura, a fin de que dicte las medidas de protección aplicables.*

*La autorización del Instituto Nacional de Cultura, a que se hace referencia en el primer párrafo del presente artículo, no será exigible cuando la concesión se otorga en la modalidad de Concurso de Proyectos Integrales, así como en caso de concesiones de obras públicas de infraestructura preexistente.”*

La modificación propuesta debe ser analizada con cuidado, con el fin de impedir que los bienes culturales muebles e inmuebles localizados en el territorio peruano sean afectados gravemente.

**La generalidad de la ley**

En el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR, se menciona que el vigente texto normativo del artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, se refiere genéricamente a las concesiones, pero no precisa el tipo de concesión tomando en cuenta: (i) quién es el concedente; (ii) la naturaleza de la concesión; y, (iii) el procedimiento para el otorgamiento de la concesión.

Es menester mencionar que, en todo Estado Social y Democrático de Derecho, se dicta leyes generales. Una ley es general cuando regula las relaciones jurídicas de una pluralidad indeterminada de personas asentadas en el territorio del Estado que la dicta, y no casos particulares.

La generalidad de la ley asegura la cohesión nacional y el fortalecimiento del Estado. Sin embargo, puede causar problemas interpretativos. Al respecto, Juan URETA GUERRA

escribió que cuando una ley es general, abarca casos que ni el legislador imaginó y que merecen un tratamiento diferente!

### **El problema interpretativo que se originaría si el Pleno del Congreso de la República aprueba la modificación propuesta mediante el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR**

El texto normativo propuesto mediante el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR para modificar las normas jurídicas contenidas en el artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, es tan general que permitiría a los Gobiernos Nacional, Regionales y Locales otorgar en concesión complejos arqueológicos e inmuebles coloniales para que sean explotados con fines turísticos.

Los redactores del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR olvidaron que los bienes culturales muebles e inmuebles de la nación peruana se caracterizan por ser únicos y no renovables, por lo que merecen una protección especial. Esa protección debe ser efectuada por el Estado como supremo custodio de la memoria de nuestros antepasados.

### **El Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos**

Aparentemente, el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR tiene la finalidad de facilitar la rápida expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos. En dicho Proyecto se menciona que, para la obtención del referido Certificado, se puede necesitar más de 12 meses y grandes exigencias económicas.

Los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos aprobados por la Comisión Nacional Técnica de Arqueología y expedidos por la Dirección Ejecutiva del Instituto Nacional de Cultura, acreditan la ausencia de testimonios arqueológicos muebles e inmuebles en terrenos o áreas acuáticas donde se ejecutan obras. Sin embargo, el texto normativo propuesto mediante el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR, permite la ejecución de obras en terrenos o áreas acuáticas sin Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos.

Los redactores del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR olvidaron que el Estado peruano debe proteger los testimonios arqueológicos muebles e inmuebles localizados en todo el territorio nacional. Como la gran cantidad de dichos testimonios están localizados debajo de la superficie, es necesario contar con la información que permita tener la certeza de su existencia o inexistencia. En caso de existencia de testimonios arqueológicos, el Estado ejerce su ineludible función tuitiva.

### **El deficiente análisis costo-beneficio expresado en la exposición de motivos del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR**

El artículo 75 del Reglamento del Congreso de la República contiene la norma jurídica, la cual prescribe que en toda iniciativa legislativa debe haber una exposición de motivos que exprese el análisis costo-beneficio de la futura ley. Este análisis evita la aprobación de leyes que tengan normas jurídicas causantes de daños en ámbitos no contemplados?

1 Ureta Guerra, Juan (2000). *Introducción al Derecho posmoderno*. Primera edición. Lima, Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, p. 15.

2 Bernalles Ballesteros, Enrique; Jean Cario Huároc Portocarrero, Raúl Mendoza Cánepa, Alberto Otárola Peñaranda y Alfredo Prado Ramos (2002). *Manual Parlamentario*. Primera edición. Lima, Comisión Andina de Juristas, p. 158.

La exposición de motivos del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR expresa un análisis costo-beneficio deficiente. Esta deficiencia puede ser advertida en los párrafos primero y segundo del texto que modificaría el actual conjunto de enunciados normativos del artículo 30 de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación; en efecto, dichos párrafos mencionan el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Ahora bien, si la materialización del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR en Ley no origina directamente gastos al Estado, de modo indirecto obligará al Estado a destinar un presupuesto especial que permita inscribir con celeridad a la totalidad de bienes muebles e inmuebles declarados Patrimonio Cultural de la Nación en el mencionado Registro Nacional.

### **El contenido del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR desconoce la fuerza vinculante de dos importantes tratados que forman parte del sistema jurídico peruano**

La norma jurídica contenida en el literal a) del numeral 1 del artículo 2 de la *Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados*,<sup>3</sup> define como tratado a un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el Derecho Internacional, ya sea que éste conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos, cualquiera sea su denominación particular. Además, la norma jurídica ubicada en el artículo 55 de la Constitución peruana de 1993 prescribe que los tratados celebrados por el Estado, y en vigor, forman parte del sistema jurídico nacional.]

De la norma jurídica localizada en el artículo 55 de la vigente *Carta Fundamental* peruana, podemos inferir que los tratados celebrados por el Estado no pueden ser desconocidos dentro del territorio peruano. Es menester agregar a esta orden constitucional, que la norma jurídica ubicada en el artículo 27 de la *Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados*, prescribe que los Estados partes de un tratado no podrán invocar las normas que configuran sus sistemas jurídicos internos para justificar el incumplimiento del tratado.

Actualmente, tienen plena vigencia jurídica en el territorio peruano, dos tratados que están directamente relacionados con la protección de los bienes culturales muebles e inmuebles del Perú: (i) la *Convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones americanas* (conocida también como la *Convención de San Salvador*), aprobado por el Poder Ejecutivo peruano mediante el Decreto Ley No. 22682; y, (ii) la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*, aprobado por el Congreso de la República del Perú mediante la Resolución Legislativa No. 23349.

El Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR, es contrario a la norma jurídica contenida en el literal c) del artículo 8 de la *Convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones americanas*, que a continuación es reproducido:

#### *“Artículo 8*

*Cada Estado es responsable de la identificación, registro, protección, conservación y vigilancia de su patrimonio cultural; para cumplir tal función se compromete a promover:*

*(...)*

<sup>3</sup> La Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados fue ratificada por el Presidente de la República del Perú mediante el Decreto Supremo No. 029-2000-RE de fecha 14 de septiembre del año 2000.

- c) *la formación y mantenimiento de un inventario y un registro de los bienes culturales que permitan identificarlos y localizarlos;*

(...)"

Mediante el mencionado Proyecto de Ley, el Estado peruano renuncia a su deber de inventariar y registrar el patrimonio cultural localizado en todo su territorio. Esta renuncia se puede inferir no únicamente del deficiente análisis costo-beneficio del Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR, sino también de la fórmula legal que no determina una partida presupuestaria que asegure registrar con celeridad, los bienes culturales muebles e inmuebles de la nación peruana en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

Por otro lado, de la interpretación de la norma jurídica contenida en el artículo 12 de la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*, se puede inferir que la totalidad de los bienes culturales muebles e inmuebles tienen valor universal. Por este motivo, el Estado peruano debe crear las condiciones necesarias para lograr la identificación y protección de dichos bienes. Pero si el texto normativo propuesto mediante el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR es aprobado por el Pleno del Congreso de la República, entonces el Estado peruano renuncia a su compromiso internacional.

Lo más delicado de todo esto es que, si el Proyecto de Ley mencionado en el párrafo precedente se convierte en Ley, entonces el Estado peruano crearía normas jurídicas de aplicación interna que impedirían la ejecución de lo ordenado por la *Convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones americanas*, y por la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*, desconociéndose así lo prescrito por la norma jurídica contenida en el artículo 27 de la *Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados*.

### **Se debe reglamentar la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación**

**La Cuarta Disposición Final de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, contiene la norma jurídica, la cual prescribe que el Poder Ejecutivo reglamentará la mencionada Ley. Pero desde la publicación de la Ley No. 28296 hasta la fecha en que estas líneas son redactadas, el Poder Ejecutivo no dicta el decreto supremo que apruebe el reglamento respectivo.**

El Poder Legislativo puede exigir al Poder Ejecutivo la reglamentación de la Ley No. 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, para facilitar la aplicación del artículo 30 que se pretende modificar mediante la fórmula legal contenida en el Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR.

### **CONCLUSIÓN**

El Proyecto de Ley No. 13519/2005-CR no asegura una protección total del patrimonio cultural mueble e inmueble localizado en el territorio peruano. El análisis costo-beneficio del referido Proyecto de Ley es deficiente, no sólo porque no prevé la existencia de una partida presupuestaria especial que permita la inscripción de los bienes muebles e inmuebles declarados Patrimonio Cultural de la Nación en el Registro Nacional de Bienes

Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, sino también porque desconoce la fuerza vinculante de la *Convención sobre defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones americanas*, y de la *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*, que forman parte del sistema jurídico peruano.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Bernales E, Huároc J, Mendoza R, Otárola, Prado A. Manual Parlamentario. Comisión Andina de Juristas, Primera edición: Lima - Perú; 2002.
- Ureta J. Introducción al Derecho posmoderno. Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Primera edición: Lima; 2000.

# MIX DEL PRODUCTO ÓPTIMO USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

Daniel Gamarra, Abraham Gamarra, Juan Gamarra

## RESUMEN

Mix de producto óptimo significa determinar la cantidad de productos a producir para maximizar la ganancia. Para determinar el mix de producto óptimo de una Cooperativa Industrial, se ha construido el modelo híbrido que combina la simulación de eventos discretos con los algoritmos genéticos. La simulación de eventos discretos se utiliza para inferir el costo unitario indirecto de cada producto debido al empleo de un sistema de costos basado en actividades. Para aplicar un sistema de costos basado en actividades se requiere información a posteriori, pero se puede aproximar a priori aplicando la simulación de eventos discretos. Los algoritmos genéticos determinan el mix del producto óptimo que maximiza la utilidad. Estos algoritmos genéticos utilizan la codificación de valor para los cromosomas e incluyen técnicas para la solución de problemas con restricciones lineales. El mix de producto óptimo obtenido con el modelo disminuye las pérdidas con respecto al mix utilizado en el primer semestre, de aquellos productos cuyo costo unitario es superior a su precio, en un 43% e incrementan la utilidad en 123%.

**Palabras claves:** Algoritmos genéticos, mix del producto, simulación de eventos discretos, costo basado en actividades.

## ABSTRACT

Optimal product-mix means to determine the quantity of products to produce to maximize the gain. To determine the optimal product-mix of a Cooperativa Industrial, it has been built a hybrid model combining the discrete-event simulation and the genetic algorithms. The discrete-event simulation is used to infer the indirect unitary cost of each product due to the use of a system activity-based costing. To apply a system activity-based costing the posteriori information is required to, but one can know it (to approach it) a priori applying the discrete-event simulation. The genetic algorithms determine the optimal product-mix that maximizes the utility. These genetic algorithms use the code of value for the chromosomes and they include techniques for the solution of problems with lineal restrictions. The optimal product-mix obtained with the model decrease the losses of the product-mix used in the first semester, of those products whose unitary cost is greater than its price in 43% and they increase the utility in 123%.

**Key words:** Genetic algorithm, product-mix, discrete-event simulation, activity-based costing.

## INTRODUCCIÓN

En los problemas de optimización (maximización o minimización), tratados ampliamente en la investigación de operaciones, ha surgido la posibilidad de utilizar los algoritmos genéticos no sólo en los problemas ya conocidos y satisfactoriamente solucionados, sino que además en problemas de mayor complejidad.

El modelo para determinar el mix de producto óptimo (cantidad de productos a producir para maximizar la ganancia) de la Cooperativa, obtiene el mix de producto cuando el sistema de gestión de costos esta basado en actividades.

El modelo híbrido para determinar el mix del producto óptimo tiene como objetivo encontrar el mix de producto que maximice las utilidades, para lo cual usa la simulación de eventos discretos para determinar los costos indirectos y utiliza los algoritmos genéticos para su obtención.

Tanto los algoritmos genéticos como la simulación de eventos discretos reducen la complejidad del problema y permiten su solución mediante un ordenador.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Según Santandreu [3], el costo basado en actividades (Activity Based Costing, ABC) es una herramienta estratégica y es considerada como herramienta financiera muy útil de la alta Gerencia. El sistema de costo basado en las actividades tiene como principal función la de establecer el grado de "Competitividad en el mercado". Asimismo, explica que este método analiza las actividades de los departamentos

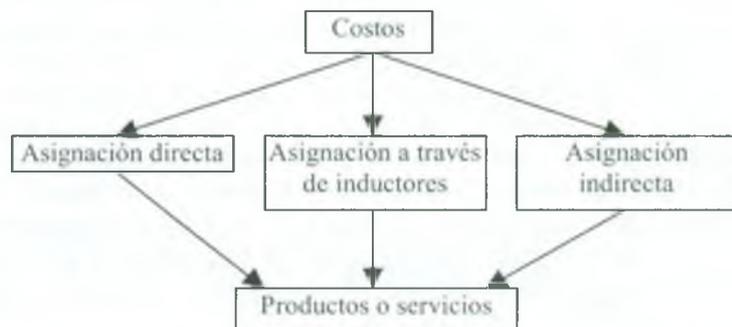


Figura 1. Determinación del costo del producto.

indirectos o soportes dentro de la organización para calcular el costo de productos terminados. Trata de solucionar de una manera bastante satisfactoria el problema de la asignación de los gastos indirectos de fabricación a los productos. Para determinar el costo de los productos o servicios utiliza el esquema de la figura 1.

El modelo se ha dividido en dos módulos (figura 2): Definición de productos, actividades, inductores y restricciones; y el módulo para determinar el mix del producto.

En el primer módulo se define los productos, las actividades que son necesarias para fabricarlos y los inductores con lo que se mide su consumo. Las actividades son las mismas que se utilizan en el sistema de costo basado en actividades. Es decir que cada actividad tiene su inductor de costo y su distribución estadística a los que ajusta el consumo de la actividad o su consumo fijo. Los productos se indican con el índice I y las actividades con el índice J, es así, que el Inductor(I,J) significa el inductor de la actividad J relacionada con el producto I. Por la característica del sistema de costo, cada actividad tiene

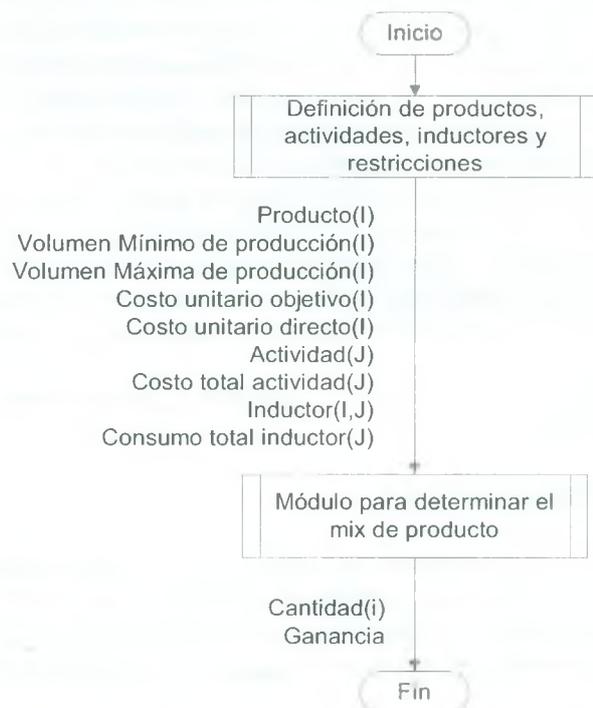


Figura 2. Diagrama de flujo del modelo.

asignado uno y sólo un inductor de costo.

Entre las restricciones están el costo objetivo de cada producto, el volumen máximo y mínimo de producción. El costo objetivo de cada producto es fijado de acuerdo con el precio de mercado y el margen de beneficio estimado. Si se trata de un nuevo producto que se desea lanzar, puede fijarse como precio en el mercado el mismo de la competencia. La idea clave del costo objetivo es la de estimar el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por un cierto producto y deducir de ahí el beneficio.

El segundo módulo utiliza los algoritmos genéticos para determinar el mix de producto que genere la máxima ganancia. Para el algoritmo genético será necesario definir los siguientes parámetros: tres probabilidades de cruce (tres operadores de cruce), probabilidades de mutación (tres operadores), la población y la generación cuando debe terminar la iteración. Es decir, para este caso la condición de terminación es cuando se alcanza la generación 1000, basado en el algoritmo genocop propuesto por Michalewicz [2].

## RESULTADOS

Los datos se tomaron del estudio para la "Determinación de la Información técnica para la implementación de costos ABC" para la Cooperativa, realizado por el Ing. R. Carhuamaca, el Año 2001 al 2002 [1]. Estos datos tienen un horizonte temporal de un mes y por esa razón se ha trabajado con un mes de fabricación.

Los productos considerados tienen la presentación de la tabla 1 (sólo para tres productos).

Denominación producto	Promedio mensual del costo unitario directo (S/.)	Promedio mensual del costo unitario objetivo (S/.)	Volumen máximo de producción mensual (unidades)	Volumen mínimo de producción mensual (unidades)
Paño g 600	10,000	32,000	8000	3000
Paño g 550	8,000	29,000	5500	2750
Paño g 400	6,000	28,000	10000	5000

Las actividades que incurren en costos indirectos se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2. Lista de actividades con sus respectivos inductores.**
**Actividades, costo total promedio e inductores propuestos para el primer semestre del 2001.**

Denominación de la actividad	Descripción de la actividad	Promedio mensual del costo total de la actividad (S/.)	Denominación del inductor	Descripción inductor
Investigar el mercado	Búsqueda de nuevos nichos de mercado	23895,40	Número de horas	Mide la cantidad de horas de investigación de mercado usadas para un producto
Enviar productos a los clientes	Entrega de productos a los clientes mayoristas	100754,37	Número de envíos	Mide la cantidad de envíos de un producto
Promover ventas	Visita a clientes potenciales	49784,64	Número de horas	Mide las horas usadas para visitar a un cliente ofreciendo un determinado producto
Publicitar productos	Contrata y diseña las pautas publicitarias	79692,34	Número de avisos	Mide la cantidad de avisos publicitarios para promocionar un determinado producto
Procesar pedidos de los clientes	Atención de los pedidos de los clientes	39815,41	Número de pedidos atendidos	Mide la cantidad de pedidos que fueron atendidos para un producto

Los productos están relacionados con las actividades y estos, a su vez con los inductores que son ajustados a una distribución estadística. En la tabla 3, se muestra los datos mencionados.

**Tabla 3. Relación productos, actividades e inductores.**

Denominación producto	Denominación actividad	Distribución estadística	Parámetro 1	Parámetro 2
Paño g 600	Investigar el mercado	Uniforme	0	2
	Enviar productos a los clientes	Normal	30	3
	Promover ventas	Normal	12	3
	Publicitar productos	Uniforme	0	3
	Procesar pedidos de los clientes	Normal	21	3
Paño g 550	Investigar el mercado	Uniforme	0	1
	Enviar productos a los clientes	Normal	32	3
	Promover ventas	Normal	5	1
	Publicitar productos	Uniforme	0	1
	Procesar pedidos de los clientes	Normal	9	3
Paño g 400	Investigar el mercado	Normal	5	1
	Enviar productos a los clientes	Normal	58	4
	Promover ventas	Normal	10	3
	Publicitar productos	Uniforme	0	2
	Procesar pedidos de los clientes	Normal	17	2

La columna parámetro 1 y parámetro 2 hace referencia a los parámetros necesarios de la distribución estadística, así, para la distribución normal son la media y la desviación estándar; pero para la distribución uniforme son los límites superior e inferior.

La materia prima principal para la fabricación de los productos es la lana que es obtenida como lana grasienta y luego de ser lavada pierde 40% de su peso. La producción máxima de lana lavada que se puede obtener es de 120,000 kgs. por mes. Después de seleccionarla se obtienen los siguientes tipos de lana: A/B y C"/D. En la tabla 4 se consigna la producción mensual promedio de los tipos de lana.

Tabla 4. Producción mensual promedio de tipo de lana

Tipo lana	Producción mensual promedio (kg)
A/B	72000
C"/D	12000

la tabla 5 muestra la cantidad de lana por producto que se utiliza

Tabla 5. Tipo de lana usada por producto

Denominación producto	Tipo Lana	Cantidad usada (en Kg.)
Paño g 600	C"/D	1,30
Paño g 550	A/B	1,04
Paño g 400	A/B	0,78

Para determinar las restricciones, se considera solamente la materia prima como la lana porque su acopio es una tarea lenta y a veces los proveedores no cumplen con los requisitos de calidad exigidos, esto debido a que la producción de lana en la región es una actividad artesanal. El resto de materia prima usada se obtiene con relativa facilidad. En la tabla 6 se muestran las restricciones del modelo.

Tabla 6. Restricciones del modelo

Tipo de Lana	x1	x2	x3		
A/B		1,04	0,78	<=	72000
C"/D	1,30			<=	12000

Con el modelo del Mix del Producto Óptimo se ha determinado que utilizando el programa diseñado para este fin. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 7. El costo indirecto unitario se determino, utilizando la simulación discreta y el Mix del producto óptimo, mediante los algoritmos genéticos.

Tabla 7. Resultados del modelo

Denominación producto	Costo unitario directo (S/.)	Costo unitario indirecto (S/.)	Costo unitario objetivo (S/.)	Mix a producir (unidades)
Paño g 600	10,00	22,77	32,00	4431
Paño g 550	8,00	11,08	29,00	5500
Paño g 400	6,00	10,93	28,00	10000

## DISCUSIÓN

Es posible aplicar este modelo a otros sistemas de producción cambiando los datos ingresados en el módulo uno. La selección de las actividades y los inductores a considerar en el modelo, es un proceso subjetivo, por lo que requiere de mayor análisis para obtener resultados confiables.

## CONCLUSIONES

El modelo del Mix del producto óptimo es un modelo híbrido, que combina la simulación discreta y los algoritmos genéticos eficientemente. Los resultados de este modelo dan resultados satisfactorios que permiten optimizar la ganancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Michalewicz Z. Genetic Algorithms + data structurese = evolution programs. USA: Springer-Verlag; 1996.
- Santandreu E, Santandreu P. Cálculo de costos con el método ABC. España: Ediciones gestión 2000 S.A.; 2000.

## EL CONSUMIDOR NO SÓLO TIENE LA RAZÓN, ¡TIENE HONOR!

Armando Prieto

### PRESENTACIÓN DEL TEMA

El 12 de abril del 2007 el Tribunal Constitucional dictó una jurisprudencia<sup>1</sup> que destaca la protección al derecho fundamental denominado "honor". El Señor Roberto Woll Torres interpuso demanda de amparo contra la Sala de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual del INDECOPI para que deje sin efecto la resolución que desestimó su reclamación dirigida contra Tiendas Ripley por considerar lesionado sus derechos al honor, a la buena reputación y dignidad; a no ser víctima de violencia moral, síquica, a no ser sometido a tratos humillantes; y a sus derechos como consumidor.

El denunciante afirmó haber sido víctima de maltrato e intimidación por la empresa Tiendas Ripley, a través de la empresa de cobranza TX'S Consultores Legales Asociados S.A. (Coaxsa), ya que le habían enviado dos cartas notariales. Una de ellas decía: "Hacemos de su conocimiento que teniendo un proceso en curso y al no haber atendido los diversos requerimientos que se le han realizado por nuestra parte, daremos por iniciadas las medidas cautelares que nos franquea la ley (embargo y secuestro de bienes). Asimismo, el mismo documento presenta una inscripción de sello ostensiblemente aparente cuyo texto es el siguiente: "URGENTE. AVISO PREVIO A EJECUCIÓN JUDICIAL.

Nos preguntamos en el presente caso ¿La Empresa Ripley violó el derecho al honor de su cliente? ¿Cuál es la naturaleza jurídica del derecho a honor? ¿Cuál es la diferencia entre honor y buena reputación? Y finalmente ¿Qué recomendaciones podríamos dar a los empresarios peruanos respecto a éste derecho?

### MARCO LEGAL DEL DERECHO AL HONOR

La Constitución Política del Perú en su artículo 2º inciso 7 protege este derecho al señalar que: "*Toda persona tiene derecho: ...7. Al honor y a la buena reputación...*". El Código Civil caracteriza este derecho cuando prescribe en su artículo 5º "*El derecho...al honor y demás inherentes a la persona humana son irrenunciables y no pueden ser objeto de cesión. Su ejercicio no puede sufrir limitación voluntaria, salvo lo dispuesto en el artículo 6º*".

El artículo 6º se refiere a los actos de disposición del cuerpo humano que están prohibidos cuando ocasionen una disminución permanente de la integridad física y otras razones; sin embargo, la norma permite y declara válidos los actos de disposición de cuerpo si su exigencia corresponde a un estado de necesidad, de orden médico o quirúrgico o si están inspirados por motivos humanitarios. De todo ello resalto lo siguiente:

- El derecho al honor es irrenunciable.
- El derecho al honor no puede ser objeto de cesión.
- El derecho al honor no puede sufrir limitación voluntaria.

<sup>1</sup> Publicado en *Diálogo con la Jurisprudencia*. No. 106. Gaceta Jurídica. Lima, julio 2007. Pgs. 102-106.

## DEFINIENDO EL DERECHO AL HONOR

El fundamento último del derecho al honor es la dignidad humana. Todos los seres humanos desde la concepción hasta la muerte cerebral tenemos derecho al honor porque tenemos dignidad.

“El honor es un bien innato del ser humano”<sup>2</sup>. Si una persona no tiene educación, es analfabeto y padece de enfermedad mental, ello no le priva del derecho al honor, porque él no es menos que un instruido y relativamente sano. Que no pueda hacer respetar su derecho por sí mismo, eso es otro tema. Pero no dudo que tiene derecho al honor porque tiene dignidad.

El honor está constituido por aquella esfera de inmunidad frente a cualquier trato que ofenda o agreda la condición de persona humana en su relación con los demás o en su relación con los poderes públicos.

El honor puede verse afectado por ofensas directas, por imputaciones falsas, o cuando siendo verdaderas dichas imputaciones, son difundidas para menguar la condición humana y social del afectado. Por lo tanto una expresión o manifestación ya sea negativa o positiva afectará el honor de las personas en la medida que agreda, ofenda desmerezca o dañe su condición humana.

El Tribunal Constitucional<sup>3</sup> ha señalado que dicho derecho fundamental depende de las normas, valores e ideas sociales vigentes en un momento determinado, por lo que las circunstancias en las que se producen los hechos y la valoración que tiene la sociedad sobre el mismo derecho son determinantes para evaluar su posible afectación. Es decir una ofensa a la condición humana puede serlo en un determinado momento, y no en otro, pero siempre se protegerá al hombre de tratos ofensivos.

Por otro lado cada persona tiene su propia individualidad, por lo que “...el honor es variado, por cuanto la biografía de cada ser humano es distinta a la de los demás”<sup>4</sup>. Dependerá de la personalidad, condiciones personales, actos que cumple o ha cumplido, etc.

## DIFERENCIANDO HONOR Y BUENA REPUTACIÓN

La Constitución política se refiere al derecho al honor y a la buena reputación. El jurista Juan Morales Godo<sup>5</sup> explica que el honor tiene dos facetas: una subjetiva, que viene a ser la apreciación que tenga la persona de sí misma; y una objetiva, que viene a ser la apreciación que tienen los demás de la persona. Lo que ocurre es que, algunos autores, asumen que se trata de dos derechos, resultando que la faceta subjetiva sería el honor, mientras que la faceta objetiva sería la buena reputación, tal como lo estaría sugiriendo la Constitución Política. En realidad es el derecho al honor protegido en sus dos manifestaciones.

Entonces, el honor objetivo representa para una persona su buen nombre y fama, la imagen positiva que goza ante los demás, por lo que el patrimonio del buen nombre no existe en nosotros, sino en la mente de los otros; por lo tanto este derecho se viola a

2 ESPINOZA ESPINOZA, *Estudios de derecho de las personas*, Editorial Huallaga, Lima-Perú, 1996, 204.

3 Sentencia No. 4099-2005-AA/TC, FJ No. 05

4 ESPINOZA ESPINOZA, Op. Cit. 209

5 MORALES GODO, *Derecho al honor, buena reputación, intimidad personal y familiar; voz e imagen*, en “La Constitución Comentada”, Gaceta Jurídica, Lima-Perú, 2005, 117.

través del chisme o difamación en general. El honor subjetivo es la autovaloración o el sentimiento de aprecio que tiene uno de sí mismo. Esto está en uno y no en los demás.

## INTERPRETACIÓN DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL

El Tribunal Constitucional para el presente caso hace suya el fundamento jurisprudencial<sup>6</sup> que determinó que el objeto del derecho al honor es proteger a su titular contra el escarnecimiento o la humillación, ante sí o ante los demás, e incluso frente al ejercicio arbitrario de las libertades de expresión o información, puesto que la información en ningún caso puede resultar injuriosa o despectiva.

Éste organismo estatal ha establecido que tratándose del requerimiento de pagos efectuados por entidades privadas deben efectuarse con escrupuloso respeto de las condiciones que para tal fin establecen las respectivas normas jurídicas. Si se procede de modo contrario, se habrá producido una lesión del derecho fundamental al honor. Estas condiciones son: quien ha requerido del pago acredite la titularidad del crédito, y que haga de su conocimiento, en forma indubitable y clara la liquidación de la deuda, diferenciando el capital de los intereses, descontando los pagos hechos a cuenta e informando de qué manera han sido acotados los mismos, tanto a los intereses como al capital.

El Colegiado concluyó que la empresa demandada al violar estas normas lesionó el derecho al honor; por lo tanto como ejemplo, pensamos que las empresas privadas deberán dejar de utilizar frases como: "*Si usted ha cancelado la deuda sírvase dar por no presentado este documento*", ya que su obligación es informar el monto de la deuda real, descontado los pagos hechos a cuenta, caso contrario violaría el derecho al honor.

El Tribunal Constitucional indicó que también la empresa demandada debió informar que las acciones detalladas en la carta notarial se realizarían cuando la autoridad judicial así lo autorice, pues a simple vista, aparece como que tales actos se efectuarían a su criterio, arrogándose atribuciones que no le corresponden y que se encuentran reservadas al *ius imperium* del Estado. Aún más, la empresa da a entender que se procederá al secuestro y embargo sin que haya decretado la procedencia de la medida por el juez competente.

Finalmente el intérprete de la Constitución concluyó que el INDECOPI afectó el derecho al honor al desestimar la queja y omitió su deber de protección de los derechos del demandante como consumidor.

## INTERPRETACIÓN A FAVOR DE LA EMPRESA RIPLEY

En los comentarios que realizan los Abogados de la Revista "Diálogo con la Jurisprudencia"<sup>7</sup> manifiestan que en el caso analizado no se violó el derecho al honor, bajo los siguientes argumentos:

- La Carta Notarial dirigida al demandado no hizo mención a su condición de deudor con la finalidad de menguar su condición de ser humano, sino solo para requerir el pago de la deuda.
- Las afirmaciones inexactas son utilizadas para intimidar al deudor.
- La Carta no fue difundida ante terceros con el objeto de menguar la condición de persona humana en su relación con los demás miembros de la sociedad.

6 Sentencia No. 2790-2002-AA/TC, FJ No. 03

7 Gaceta Jurídica "Diálogo con la Jurisprudencia". Op. Cit. 106

- El Tribunal Constitucional analiza la vulneración del derecho al honor desde la veracidad de las afirmaciones vertidas en la carta, y no desde el daño en la condición de ser humano del afectado.

## NUESTRA OPINIÓN

En primer lugar considero que todos los peruanos al ser consumidores merecemos una protección jurídica especial. Así lo manda la Constitución Política en su artículo 65<sup>o</sup><sup>8</sup>. Es decir, el consumidor se encuentra en una situación de desventaja frente a los proveedores (entiéndase empresarios), ya que éstos últimos conocen bien su negocio y manejan una mayor información sobre el producto o servicio frente al consumidor.

El Perú ha incorporado en el sistema jurídico el principio pro consumidor, en virtud del cual toda actividad legislativa, ejecutiva, administrativa, etc. debe favorecer al consumidor. Considero que el fundamento es su condición de sujeto débil frente al proveedor, fundamentalmente por la asimetría en la información del producto o servicio que manejan ambos sujetos.

En el caso de análisis era evidente que la Empresa Ripley, a través de la empresa de cobranza que contrató, uso métodos coercitivos prohibidos por la legislación peruana. Así el artículo 24<sup>o</sup> A del Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo 716<sup>o</sup> prohíbe el uso de métodos de cobranza que afecten la buena reputación del consumidor. Si bien es cierto que parece incompleta la protección que brinda esta norma, ya que sólo hace mención al honor objetivo y no al honor subjetivo, ello no es impedimento para una interpretación sistemática en salvaguarda de un derecho fundamental.

El Decreto Legislativo 716<sup>o</sup> prohíbe expresamente a todas las empresas el envío al deudor o a su garante de documentos que aparenten ser notificaciones o escritos judiciales en salvaguarda del artículo citado en el párrafo anterior; es decir, si envío un documento a un deudor aparentando ser judicial, aunque éste no se sienta ofendido, estaría dañando la buena reputación. El derecho a la buena reputación implica afectar la buena fama ante los demás (que se produciría si enviara la carta al garante u otros terceros). Por lo que concluyo que esta norma busca proteger el derecho al honor en sus dos manifestaciones.

En el caso analizado, ya existía un proceso judicial y la empresa Ripley al aparentar enviar notificaciones judiciales e inmediatas medidas cautelares sin la autorización judicial correspondiente, engañó con el fin de cobrar el monto adeudado. Si el mismo artículo 24<sup>o</sup> A, inc. g del Decreto Legislativo 716<sup>o</sup> prohíbe cualquier otra modalidad análoga de métodos coercitivos, creemos que la empresa violó la norma mencionada, al margen de si además se violó o no el derecho al honor. Es decir, la conducta de la empresa Ripley es ilícita por ser análoga a la conducta prohibida en la norma jurídica mencionada.

Lamento que el INDECOPI, el cual es el primer llamado para defender al consumidor haya rechazado la reclamación formulada, con el argumento de que no se dañó el derecho al honor. Pues por lo que creemos que en aras a desanimar este tipo de conductas en el mercado se debió multar o aplicar otra sanción que franquee la ley, y así haber evitado llegar al Tribunal Constitucional que hizo un análisis a nivel del derecho fundamental lesionado, sin dictarse una sanción ejemplar.

---

8 Artículo 65<sup>o</sup>. - Protección al consumidor. El Estado defiende el interés de los consumidores y usuarios.

9 El Tribunal Constitucional ha destacado que los derechos de los consumidores que regula el artículo 65<sup>o</sup> de la Constitución Política y los que se inspiran en la dignidad humana son derechos fundamentales como los otros derechos constitucionales, y como tal gozan de la mayor protección jurídica.

Por otro lado, respecto a si se violó el derecho al honor, en éste caso no se lesionó el derecho a la buena reputación (honor objetivo) ya que no se remitió cartas notariales que afecten el buen nombre del consumidor.

Respecto al derecho al honor subjetivo, la empresa Ripley no ha menguado la condición de ser humano, no ha existido una humillación grave que ofenda la dignidad humana.

Pero veamos el caso con otro enfoque. *El honor protege la estima que la persona tiene de sí misma, es decir, se trata de un sentimiento del propio valor personal...El honor... se constituye como el respeto que se guarda hacia uno mismo*<sup>10</sup> (el subrayado es nuestro). ¿Pero qué sucedería con una persona con baja autoestima? Al expresarse otra persona contra él con frases difamatorias, se podría decir que como las frases no lo ofenden, denigran o humillan ¿no se daña el honor? Creemos que sí se dañó el honor, al ser un derecho fundamental inherente al hombre.

Por lo tanto, de acuerdo al contexto histórico y social, los jueces deben valorar lo que significa dañar el honor, que implica faltar el respeto al hombre, al margen de si se siente afectado o no.

El maestro Fernández Sessarego<sup>11</sup> explica que se puede dañar la autoestima de una persona sin dañar su buena reputación, y a la inversa se puede dañar la buena reputación "...sin que este evento determine que el sujeto se sienta lesionado en su propia autoestima. A esta reacción de la persona podrían atribuírsele diversas hipotéticas explicaciones. Así, puede suceder que la persona esté tan segura de sí misma ante la imputación de hechos agraviantes, falsos y desvaliosos, que su honor no sufra mella". Pero la conclusión es que en ambos casos se viola el derecho al honor. ¿O acaso porque uno siente mellada su autoestima y el otro no, se debe proteger el honor a uno y no al otro?

Ahora, si se puede renunciar a solicitar tutela jurisdiccional porque una conducta no daña la autoestima de una persona, deberá ser analizado cuidadosamente en otro momento. Ahora por razón de delimitación académica, sólo es importante expresar que todo hombre por tener dignidad debe ser protegido en su honor, así no afecte su autoestima. Sostengo ello porque el hombre merece respeto; no hacerlo es dañar el honor. Por ello concluimos que la empresa Ripley dañó el derecho al honor pues su actuar significa faltar el respeto a la persona, ya que se obró con engaño para aparentar una situación jurídica que no existía.

El Tribunal Constitucional como guardián de la Constitución sentó un antecedente jurisprudencial importante en defensa de un derecho fundamental y, como tal, irrenunciable. Por lo tanto, nuestra última recomendación a todos los empresarios del país sería que el consumidor no sólo tiene la razón, sino que además tiene honor, por lo que en toda práctica comercial sería bueno preguntarse ¿Voy a faltar el respeto al consumidor? Si es positivo estoy convencido que se estaría dañando el honor. Termino parafraseando a de Vigny "*El honor es la poesía del deber*".

10 Fernández Sessarego, *Derecho a la identidad personal*, Editorial Astrea, Buenos Aires-Argentina, 1992, 189.

11 Fernández Sessarego, Op cit., 192

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Espinoza E. Estudios de derecho de las personas. Lima - Perú: Editorial Huallaga; 1996.
- Fernandez S. Derecho a la identidad personal. Buenos Aires – Argentina: Editorial Astrea; 1992.

# DE LA FÍSICA CLÁSICA A LA MECÁNICA CUÁNTICA: DE LA ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL AL MANAGEMENT MODERNO

Miguel Inga

## *¿Tiene algo que ver la física clásica y la mecánica cuántica con las organizaciones?*

El presente no es un ensayo orientado a hablar en profundidad aspectos de la física ni matemáticas, menos aún proponer fórmulas o hipótesis demostrables; sólo pretende establecer analogías y comparaciones entre la física clásica y la administración tradicional, así como la mecánica cuántica y el management moderno, ya que hay mucho de la física contenido en la administración.

### LA FÍSICA CLÁSICA

Pensadores y filósofos antiguos ya estaban preocupados por explicar los fenómenos físicos de fácil observación; pero, carecían de fundamentos que los respalden, ya que sus argumentos se basaban en la sola experimentación. No fue sino hasta el siglo XVII, cuando Isaac Newton sistematiza todas las ideas propuestas hasta ese entonces en su libro Principios Matemáticos de la Filosofía Natural, en la cual incluye la Ley de la Gravitación Universal y las Leyes de la Mecánica Clásica –los mismos que llevan su nombre-.

En este tratado de carácter mecanicista, introduce el término de fuerza y el movimiento uniforme y dice que al identificar las fuerzas que actúan entre los cuerpos, es posible describir cuantitativamente lo que sucede y explicar la evolución del sistema en el tiempo. Para ello, desarrolló el cálculo integral y diferencial –junto a Leibniz- el mismo que utilizó para formular sus leyes de la física.

Fue el primero en demostrar que las leyes naturales que gobiernan el movimiento en la Tierra y las que gobiernan el movimiento de los cuerpos celestes son las mismas; asimismo, estudió la fuerza de la gravedad, explicó el movimiento de los astros, amplió las Leyes de Kepler y expuso el movimiento de los cuerpos sobre la superficie terrestre. Es calificado como el científico más grande de todos los tiempos; y su obra, como la culminación de la Revolución Científica.

Hasta finales del siglo XIX, la Física Clásica avanzó de manera importante bajo la dirección de Newton; sin embargo, empezó a tener limitaciones, ya que se creía que a través de las fuerzas gravitacional y electromagnética era posible explicar todos los fenómenos físicos conocidos. Pero, ¿cuáles eran las dudas o problemas? Problemas experimentales y conceptuales.

En cuanto a los problemas experimentales; según iba avanzando la tecnología, comienza a observar el mundo microscópico, se visualizan cosas que la física clásica no puede explicar, pues los resultados son diferentes a las predicciones. Respecto a los problemas conceptuales; se cuestionan algunas concepciones básicas dentro de la formulación newtoniana. El mundo no puede ser explicado sólo a través de objetos individuales en el espacio y sus cambios en el tiempo, pues, las matemáticas indican la existencia de algo distinto: es posible obtener información más allá de lo corpuscular y

métrico. En consecuencia, la física de Newton sigue siendo aplicable al mundo a gran escala, pero no en el mundo subatómico o universo de lo infinitamente pequeño, a pesar que lo macroscópico está hecho de lo microscópico.

## **ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL**

La optimización en el manejo de los recursos organizacionales, ha sido preocupación latente de los administradores, académicos, empresarios y gerentes.

En 1776, Adam Smith propugnó la División del Trabajo y la maximización de la producción, así como la existencia de los factores de producción. Estableció que la optimización de los recursos organizacionales se logra si es que cada trabajador desarrolla una actividad específica independiente a las demás (caso de los alfileres), mostrando su carácter reduccionista.

Esos son modelos newtonianos, basados en la premisa de que el mundo está compuesto de pequeñas partes separadas, a las que llamamos átomos. Taylor (1860) introdujo este modelo en la administración (Principios de la Administración Científica), lo que originó la noción de que el cambio puede ocurrir trabajando en distintas partes del sistema en forma independiente. Siguiendo el razonamiento de Newton, la máquina (considerando a los seres humanos y a las organizaciones como tales, o como parte de ellas), constituía la principal norma cultural. El tipo de estructura que se difundió a partir de sus teorías es similar a una máquina diseñada para obtener ganancias mediante la venta de algún producto o servicio. Los empleados y divisiones se mantenían separados, eran organizados y controlados por medio de normas impersonales y contratos inspirados en el concepto de eficiencia y eficacia.

Sus límites eran rígidos y todo lo que quedara fuera de la descripción del puesto, también estaba excluido de la incumbencia de la empresa. La organización newtoniana está construida siguiendo la lógica del proceso de pensamiento lineal. Al igual que las conexiones neuronales en serie (conductos), las organizaciones newtonianas son rígidas por normas y se basan en el individualismo.

Existe una clara división entre los aspectos públicos y privados de la persona, y la estabilidad de la organización se asegura excluyendo lo privado, es decir, la turbulencia de emociones y vínculos afectivos. El proceso de la organización tiene como objetivo el control y el logro de comportamientos predecibles. El liderazgo en estas organizaciones es autoritario y mecanicista, y se basa en el sistema normativo y en el concepto clásico de "comando y control".

Sin embargo, al igual que la física clásica, la Administración clásica, tiene sus limitaciones. Cabría la pregunta: ¿es el hombre una máquina de hacer dinero? ¿Por qué el rendimiento laboral no siempre es directamente proporcional al incentivo monetario entregado?, ¿Es suficiente la estructura organizacional y definición de normas para el logro de la eficiencia y eficacia?, ¿Será posible motivar a los empleados solamente con elementos de orden extrínseco? En consecuencia, puede considerarse válida la existencia de elementos de naturaleza invisible y carácter cualitativo influyentes en el rendimiento laboral individual y colectivo que merecen ser estudiados y tomados en cuenta.

## **MECÁNICA CUÁNTICA**

Ante la imposibilidad de la física newtoniana de explicar fenómenos del mundo microscópico y los demás fenómenos observables, se desarrolla la Mecánica Cuántica o

Física de las Partículas. Mientras que las Leyes de Newton se refieren a sucesos sencillos de describir, la mecánica cuántica se refiere a las probabilidades de fenómenos que desafían su conceptualización e imposibles de visualizar.

Es así que entre 1900 y 1925, Albert Einstein, propone a la mecánica cuántica como el estudio del movimiento de las cantidades. La teoría del cuanto dice que la naturaleza se presenta en porciones y pedazos y la mecánica del cuanto es el estudio de ese fenómeno. La mecánica cuántica no reemplaza a la física de Newton, sino que la incluye en su teoría.

De acuerdo con la mecánica cuántica, la objetividad no existe. Es necesario entrar al plano de la especulación o suposición responsable, ya que una partícula sub atómica es considerada como "una tendencia a existir" o "una tendencia a ocurrir". La fuerza de esas tendencias es expresada en términos de probabilidades. Una partícula subatómica es un cuanto, lo que quiere decir una cantidad de algo. Lo que sea ese algo es materia de especulación.

La mecánica cuántica, al igual que la newtoniana, usa la estadística. Sin embargo, no hay modo de predecir las conductas individuales, por lo que se ocupa del comportamiento en grupo. De manera intencionada expresa con cierta vaguedad la relación entre el comportamiento de los grupos y los sucesos individuales, porque a nivel subatómico los comportamientos individuales no pueden ser determinados con certeza, pues, están en constante cambio.

A diferencia de la mecánica clásica: individualista y mecanicista, en la mecánica cuántica los elementos del fenómeno observado son considerados en constante interacción, es decir, la comprensión de su comportamiento supone una visión holística y relacionada. Asimismo, la existencia del sistema observado no será tal en tanto no entre en acción el sistema observador y viceversa. Esta posición refuerza la concepción de que la mecánica cuántica estudia grupos interrelacionados y no individualidades aisladas.

Otro pilar de la mecánica cuántica es el principio de la incertidumbre, el cual revela que a medida que vamos penetrando en el terreno de lo subatómico, llegamos a un punto en el cual una parte u otra de nuestra imagen de la naturaleza se hace borrosa y no hay forma de aclararla sin hacer borrosa otra parte de la imagen. Esto puede relacionarse con una de las Leyes de Murphy: "Cuando se intenta conocer más de una cosa, se desconocen otras". Es decir, si determinamos con exactitud la posición de la partícula, no podemos hacer nada para saber su momento. Si determinamos su momento, no podemos hacer nada para determinar su posición.

Uno de los resultados más resaltantes de la mecánica cuántica fue la Teoría de la Relatividad, en la que se revela que la masa es una forma de energía y que la energía tiene masa. En palabras de Einstein: "la energía tiene masa, y la masa representa energía". La fórmula más famosa del mundo que expresa esta relación es:  $E = m \cdot c^2$ . La energía contenida en un trozo de materia es igual a su masa multiplicada por un número extraordinariamente grande, el cuadrado de la velocidad de la luz. Incluso la más pequeña partícula de materia posee una tremenda cantidad de energía concentrada en ella.

Del mismo modo, una de las máximas contribuciones de la mecánica cuántica fue la demostración de que "La masa-energía no se crea ni se destruye, simplemente se transforma." No por algo, la teoría cuántica y de la relatividad son las herramientas teóricas de la física de las partículas.

## MANAGEMENT MODERNO

A nivel organizacional, muchos de los conceptos anteriormente vertidos son aplicados en el mundo de los negocios. La concepción sistémica prima sobre la reduccionista, se promueve la interacción en redes a través del uso de SI/TI, se impulsan las motivaciones extrínsecas, intrínsecas y trascendentales, se busca el sentido existencial del trabajo y organización.

La aplicación del pensamiento creativo en las organizaciones, depende de la existencia de una infraestructura flexible que funcione de manera similar a las neuronas, sobre todo en lo que hace a su capacidad de autoorganización. El pensamiento cuántico se cuestiona a sí mismo y al entorno, y se hace imprescindible cuando se presentan situaciones imprevistas que no pueden resolverse con los métodos tradicionales. Actualmente, la mayoría de las ciencias tienen un enfoque holístico, que se basa en el concepto de que el mundo no consiste en un conjunto de partes aisladas, sino en sistemas relacionados entre sí. Un cambio en una parte, siempre tiene consecuencias sobre el todo.

Por ejemplo, la física cuántica nos dice que el universo consiste en patrones de energía dinámica, que se autoorganizan y se entrelazan con los demás, y de la teoría del caos aprendimos el "efecto mariposa". Estos conceptos son igualmente utilizados en la gerencia moderna.

El modelo cuántico organizacional se deriva de los aportes de la física cuántica. La naturaleza de la conciencia y la creatividad constituyen el foco de atención de la investigación científica. La mayoría de los científicos cognitivos creen que ambas pueden ser explicadas en términos mecanicistas. Afirman que tenemos una "máquina mental" y que algún día existirán computadoras capaces de hacer todo lo que hace el cerebro, probablemente mejor y más rápidamente.

Pero hay otra escuela de pensamiento científico, que cree que la conciencia humana nunca podrá ser replicada en forma artificial. Dice que, en principio, la mente no funciona como una máquina y busca los orígenes de la conciencia y la creatividad en procesos mentales no descritos por la física newtoniana, sino que obedecen a los principios de la física cuántica.

Hay dos razones principales por las que la física cuántica puede proveer un nuevo concepto estructural para las organizaciones. La primera es que ofrece un nuevo modo de afrontar los problemas y las oportunidades que enfrentan las organizaciones en el presente, y la segunda está en su necesidad de nuevas infraestructuras.

Se ha determinado que la "inteligencia mental", se deriva del pensamiento lineal, y la "inteligencia emocional", surge del pensamiento asociativo. Ambas están integradas por un tercer tipo de función neuronal, la que podría describirse como el conjunto de oscilaciones sincronizadas que conectan distintas partes del cerebro. Esta función nos aporta el pensamiento intuitivo, visionario y creativo, es decir, el tipo de pensamiento que nos permite desafiar y cambiar nuestros modelos mentales.

Este tercer tipo de pensamiento ha sido denominado "pensamiento cuántico" por Danah Zohar, debido a su similitud con el proceso cuántico. La ciencia cuántica describe un mundo físico que es holístico, impredecible y autoorganizado. Los sistemas cuánticos son similares a partículas y ondas, que poseen propiedades tanto individuales como grupales.

Finalmente, establecemos algunas consideraciones para que el management moderno pueda llevar adelante una organización cuántica<sup>1</sup>:

*La organización cuántica es holística.*

*La organización cuántica debe ser flexible y capaz de competir en el límite.*

*La organización cuántica es emergente y debe ser capaz de autoorganizarse.*

*La organización cuántica acepta la diversidad.*

*La organización cuántica debe funcionar como un grupo de jazz.*

*La organización cuántica debe ser un espacio lúdico.*

*La organización cuántica debe tener una profunda conciencia ambiental.*

*La organización cuántica debe tener la visión como centro y los valores como fuerza impulsora.*

En resumen, podemos ver que existe mucha similitud entre la física clásica y la administración clásica o tradicional, ambas fueron propuestas sobre la base de la mera observación y experimentación. Mientras que la física newtoniana se limitó a estudiar los fenómenos del mundo macroscópico, la administración tradicional basó sus posiciones en aspectos puramente mecanicistas y prácticos; obviando en ambos casos la existencia de mundos microscópicos o elementos de orden subjetivo.

Por otro lado, la mecánica cuántica, orientada al estudio de lo microscópico, de elementos no cuantificables pero de existencia segura, aporta al management moderno la consideración de elementos no obvios como la motivación, capacidad de liderazgo, cultura organizacional, valores, entre otros y que todo fenómeno no puede ser estudiado de manera aislada, sino como parte de un todo integrado.

*Es así entonces, que la física clásica y la mecánica cuántica, sí tienen que ver con las organizaciones.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Penrose R. El Camino a la realidad - Una Guía Completa de las Leyes del Universo. Editorial Debate; 2006.
- Zukav G. La Danza de los Maestros de Wu Li. 2ª edición. Ediciones Gaia; 1999.

<sup>1</sup> Del Prado, Luis. Desafío de la Gestión del Cambio. Fundación OSDE. 2002

# RETO DE CONTINUIDAD EN LAS EMPRESAS FAMILIARES: ¿SUCESIÓN O PROFESIONALIZACIÓN?

Rossio Barrios

## RESUMEN

Las empresas familiares tienen cualidades que deben ser conocidas y valoradas por la sociedad en la que ejercen su actividad: su vocación de continuidad, la preocupación por el trabajo bien hecho, la involucración con su entorno inmediato. Se enfrentan a retos que es necesario analizar con amplitud con el objeto de descubrir algunas claves que permitan aumentar su duración media: la sucesión, la profesionalización. Los enfoques contingentes ganan peso en estas circunstancias donde la relación familia -empresa es muy estrecha y las variables que intervienen son amplias y complicadas.

## INTRODUCCION

Las empresas familiares son muy importantes en la economía de cualquier país. Son el tipo predominante de empresa en todo el mundo, están tan ligadas a nuestra vida económica y social que casi ya no reparamos de su presencia. Existen conjeturas respecto al número de empresas controladas por familias, pero incluso según las estimaciones más conservadoras entre el 60% y el 80% de las empresas de todo el mundo son propiedad de familias o estén dirigidas por ellas. En España, el 90% del total de empresas, que aportan el 65% del PIB español y emplean a unos ocho millones de trabajadores. En Argentina, por ejemplo, representa el 50% del PIB y el 70% de los puestos de trabajo. En Perú no hay datos exactos al respecto pero Prompyme considera que el 78% del total de mano de obra esta en empresas familiares y su contribución al PBI es del 72%.

A finales de los años sesenta aparecieron en Inglaterra los primeros artículos especializados acerca del estudio de la Empresa Familiar. Durante la siguiente década se comenzaron a levantar los primeros estudios y modelos de su estructura y comportamiento organizacional. La empresa de familia "se descubrió" en la década de los ochenta. Actualmente el interés mundial por conocer y manejar adecuadamente el conjunto familia – empresa - propiedad, en especial aquellos que dan un enfoque sistémico basados en los estudios del comportamiento familiar continúa en ascenso.

Es verdad que muchas de esas compañías pertenecen a un solo propietario pequeño y nunca pasarán de una generación a otra. Pero también es verdad que muchas de ellas figuran entre las mas grandes y exitosas del mundo, en el Perú tenemos: Diario El Comercio, La Republica, Correo, Ojo, Banco de Crédito, Grupo Nicolinni, antes que se vendiera Donofrio, Gloria, Grupo de Rodríguez Banda, los confeccionistas de Gamarra, etc. En Huancayo tuvimos a Carlos A. Infantas, Tiendas Sueldo, Comercial Mantaro, todos los artesanos de Filigrana, mates burilados y tejidos.

Esta situación provoca una situación particular con tantas ventajas como inconvenientes. Dentro de las ventajas, la básica es el mayor compromiso de los integrantes familiares de la empresa con la empresa debido a sus propios lazos familiares. Este concepto hace que muchas organizaciones empiecen siendo familiares debido a la escasez de recursos con la que parten la mayoría de los negocios.

Se ha de tener en cuenta que en una empresa familiar se provoca una situación compleja debido a la existencia de tres sistemas interrelacionados que son la propiedad, la gestión y la familia y que habitualmente coinciden en las mismas personas, es decir, que la misma persona es familiar, propietario y gestor haciendo la situación realmente compleja. Por ello, se requiere compatibilizar los intereses de los distintos colectivos implicados en la propiedad y gestión de la empresa familiar, un proceso que favorece la existencia, a menudo latente, de tensiones en el seno de estas empresas.

## DESARROLLO ANALÍTICO

### La empresa familiar y su problemática

La empresa familiar y su problemática se basa generalmente en los conflictos de carácter administrativo, que si no se controlan de forma adecuada, pueden llegar a afectar la "salud" de los miembros de la familia, y a toda la organización.

A continuación se mencionaran los problemas más frecuentes en las empresas familiares:

- Diferentes objetivos entre los socios.
- Diferentes criterios para manejar el negocio.
- Dificultad para separar lo empresarial de lo familiar.
- Superposición de roles.
- Superposición de matrices de reporte.
- Desconfianza en la delegación.
- Dificil comunicación interna.
- Resistencia a la capacitación y a la profesionalización.
- La sucesión.

### Sucesión y Continuidad

Las empresas de familia deben hacer énfasis en planear continuamente por lo menos a mediano plazo (3 a 5 años), y revisar los planes cada año proyectando a su vez el siguiente, con el fin de mantener un plan estratégico continuamente. Esta es la ventaja que tienen el Gerente de la empresa familiar sobre los puestos políticos de elección popular. Es claro que la distancia más cercana entre dos puntos es una línea recta. La planeación estratégica en realidad es la línea recta entre el presente y el objetivo de futuro.

Las acciones inmediatas, la rutina de cada día, nos impiden planear el futuro, tener visión del futuro, las empresas solo trabajan para solucionar el requerimiento de dinero diario, no planifican su crecimiento, las empresas se encuentran en una situación de sobrevivencia, no crecen, no se proyectan con una visión de futuro. Es bueno siempre pensar como te proyectas a unos años mas e inclusive profesionalmente, como vas preparando tu carrera profesional o empresarial que necesitas ahora preparar para lograr algo determinado en el futuro.

El acompañamiento es otro paso crítico en el éxito de un proceso de sucesión y continuidad.

La meritocracia es el método que obliga al ejecutivo, familiar o externo, a lograr resultados palpables que beneficien netamente a la compañía o a retirarse de la gerencia. Aunque también puede considerarse una práctica un poco dictatorial, es una

muy buena forma de garantizar que el mejor talento se mantenga con la compañía. El reto está en el diseño de los mecanismos de evaluación, que en el caso de las empresas de familia tienen que contar además de los tradicionales indicadores cuantitativos debe involucrar los valores y principios familiares.

### **La Triple coincidencia**

La maduración del producto, las capacidades directivas del fundador disminuidas y el mantener el status económico de la familia, son hechos que se presentan al mismo tiempo y es a esto a lo que se le llama la triple coincidencia.

Esta triple coincidencia retrasa la sucesión, el fundador de la empresa es consciente que estos tres hechos se están presentando al mismo tiempo y a su vez piensa: "Sé que necesito reactivar mi producto pero no puedo hacerlo porque mi familia se podría ver afectada, ninguno de mi familia tiene mi experiencia, por lo tanto yo soy la persona que mejor funciona en esta empresa", motivo por el cual se sigue retrasando la sucesión, afectando el desarrollo de la empresa, sus estrategias y sus políticas.

Desarrollar un plan de sucesión involucra medir las habilidades de liderazgo y proporcionar oportunidades de crecimiento tanto a hijos como a hijas para que el mejor preparado y más motivado pueda ser escogido como el gerente sucesor, encargado de marketing u otro cargo, sin importar su género o el orden de nacimiento.

Un plan de sucesión idealmente incluye una medición objetiva de las habilidades y el desempeño de todos los candidatos. El orden de nacimiento, sin embargo, afecta la personalidad, y la elección de un tipo de personalidad sobre otro puede influir en el desarrollo de la compañía familiar.

Los hijos mayores de diferentes familias son, frecuentemente, más parecidos que hijos de la misma familia.

Los hijos mayores se identifican más cercanamente con la generación de sus padres y tienden a ser más conservadores que los nacidos posteriormente.

Generalmente se sienten más cómodos en situaciones en las que tienen que estar a cargo que sus hermanos menores. Tienden a ser más conscientes y responsables y consecuentemente, más preocupados y ansiosos por los problemas que están más allá de su control. En contraste los hermanos menores, en cualquier clase social, son inclinados a ser más liberales y de mente abierta. Aceptan nuevas ideas más fácilmente que los nacidos primero.

El hijo mayor, preparado desde que tenía seis años para tomar las riendas del negocio familiar, puede preocuparse toda una noche por el desempeño de la compañía el año anterior, puede compartir sus temores con el abogado de la compañía (también hijo mayor), que con su hermano menor, el golfista, que juega 9 hoyos cada mañana. Pero el menor puede ser más que un estratega. El estará feliz de darle un vuelco a la compañía, si esto se necesita para rescatar a la firma del abatimiento.

### **Tareas clave en la Sucesión**

Cualquiera que sea la estructura de la empresa familiar (gerente-propietario, sociedad de hermanos, consorcio de primos), se deben realizar doce pasos durante la planeación de la continuidad.

- Decidir si la familia desea continuar siendo propietaria.
- Asegurarse que la familia pueda resistir el “stress” que genera la planeación de la continuidad.
- Lograr que el gerente-propietario esté de acuerdo para administrar activamente el desarrollo de un plan de continuidad y la transición del liderazgo a la próxima generación.
- Consultar e involucrar a otros actores importantes en el proceso (miembros claves de la familia, funcionarios senior, otros accionistas, miembros de la próxima generación).
- Crear foros apropiados para alcanzar el consenso en temas claves. De gran ayuda son el Consejo Familiar, la Junta Directiva y un Equipo de Sucesión (el cual elaborará los aspectos estratégicos del plan y asistirá en el entrenamiento de los sucesores).
- Desarrollar una clara visión para el futuro del negocio, compartida por todos los miembros de la familia.
- Escoger un sucesor y otros candidatos para el futuro equipo gerencial, y planear el entrenamiento para cada uno.
- Ayudar a que el sucesor construya su autoridad tanto en la familia como en la empresa.
- Diseñar un plan de testamento que especifique cómo se distribuirá la propiedad de la empresa entre los miembros de la próxima generación.
- Asegurarse que los miembros de la familia entiendan los derechos y responsabilidades que llegan con los roles que asumirán.
- Informar a las personas interesadas en el negocio- clientes, proveedores, acreedores, etc.- acerca del plan de continuidad de la empresa.
- Desarrollar un plan de contingencia. Un plan de continuidad puede tomar cinco años o más. Durante ese período se pueden presentar contingencias, p.e., el gerente-propietario puede fallecer, lo mismo el sucesor escogido. Es importante pensar en escenarios extremos y pensar qué se debe hacer ante su ocurrencia.

De lo anterior se deduce que las características de un plan de continuidad son:

- Debe ser estratégico. Basado en los mercados futuros y en las posibilidades de crecimiento del negocio.
- Debe ser comprensivo. Debe tener en cuenta la compleja interacción de Familia-Propiedad-Gerencia.
- Debe ser factible. Basado en una apreciación realista de lo que es sostenible para la empresa y para la familia.
- Debe ser administrado. Su diseño e implementación deben ser “orquestados” por aquellos con poder decisorio.

Administrar la transición es el trabajo duro de seleccionar la gente y crear las estructuras necesarias para mover un complejo sistema de una generación a la siguiente.

## CONCLUSIONES

Planificar la sucesión del fundador con mucho tiempo para poder elegir tanto al mejor sucesor como el mejor momento para la sucesión. Es crítico identificar al sucesor más preparado, poder dotarle de la formación y experiencia necesarias. Además, la sucesión se debe realizar en el momento oportuno ya que en muchas ocasiones se demora demasiado provocando importantes problemas. En posteriores generaciones, la sucesión, una vez elaborado el protocolo, debe ser más rutinaria.



Captar y retener los mejores profesionales para la empresa familiar es clave para su competitividad y para que ayuden al desarrollo de la empresa, tanto sean familiares como si no lo son.

Según un estudio del IESE, más del 32% de las empresas familiares no tienen órgano de gobierno porque no lo consideran necesario. Sin embargo, la experiencia dice que la creación de tres consejos de gobierno es una práctica interesante: el consejo de dirección, el consejo de Administración y el consejo de Familia. Los dos primeros con sus funciones habituales (mejor con miembros independientes), siendo el tercero para hablar y fijar el papel de la familia en el negocio. Las empresas familiares son muy importantes en la economía de cualquier país y es indispensable que los directivos, tanto familiares como no familiares, conozcan sus características para poder ayudar correctamente en la mejora de sus resultados.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Improven. Conociendo las particularidades de la empresa familiar: Consultor de empresas familiares; 2002 Octubre 01. Disponible en:  
<http://www.improven.com/Home.aspx>

## PROMOCIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA MYPE

Javier Romero

Para el desarrollo de la MYPE se están empleando dos instrumentos bien definidos, los servicios financieros y los servicios no financieros, denominados también Servicios de Desarrollo Empresarial –SDE- o servicios para el desarrollo de las empresas y que se pueden clasificar en servicios de información, capacitación, asesoría y consultoría, que están orientados a mejorar la gestión de la empresa, que son de materia cualitativa e invade a la empresa y al empresario, estos servicios no los adquiere el empresario fuera de la empresa y tampoco los utiliza como mejor les parece, sino que literalmente están dentro de la empresa, afectan su curso, sus resultados económicos, e influyen en las decisiones que toma el empresario<sup>1</sup> otros autores mencionan también los servicios de articulación de mercados y servicios directos?

El mercado de SDE actualmente está constituido por una oferta escasa, poco adecuada a las necesidades de las pequeñas empresas y su demanda es casi inexistente. Para la MYPE no hay un mercado sostenido de capacitación; la oferta es débil y dispersa, los productos no se adecuan a las necesidades del sector y, por el lado de la demanda, los empresarios no consideran este servicio como útil o indispensable y, por tanto, no están dispuestos a pagar su precio de costo que por cierto es de alto valor agregado, aun con subsidios.

Sin embargo, las empresas medianas y grandes sí cuentan con estos servicios. Para ellas existe una oferta calificada y una demanda real con voluntad y capacidad de pagar los costos y garantizar una ganancia para los que ofrecen estos productos. Esto es así, por que estas empresas saben que sin calificación de sus trabajadores (de todos los niveles), sin información, sin consultorías específicas y sin tecnología, no van a poder competir en un mundo globalizado. Es desalentador entonces saber que esta misma conciencia no existe en la MYPE.

¿Qué hacer frente a esta situación? ¿Dejar que los mercados evolucionen espontáneamente, que de acá a unos años atender las necesidades de información, capacitación, asesoría, consultoría? ¿Dejar que mientras tanto estas empresas vayan quebrando, desapareciendo del mercado, creando más desempleo?. Un liberal respondería: hay que dejar que los mercados evolucionen naturalmente, ya llegaron a las pequeñas empresas, y si tiene que morir el 80% de estas, pues será por que son ineficientes y no merecen estar en el mercado, pero no todo es tan desalentador. Por el lado de mercado de productos las MYPES se orientan principalmente a atender mercados locales. Están tratando de posicionarse, muchas han identificado sus nichos, pero de consumidores con muy bajos ingresos y por tanto, escasa capacidad de demanda; es decir se limitan a ofrecer sus bienes y servicios en mercados poco dinámicos, con bajo poder de compra. Son pocas las MYPES que trascienden el mercado local y atienden uno de carácter regional, con mayor poder adquisitivo, mas diversificado y dinámico, son menos todavía las que atienden el mercado nacional, como

<sup>1</sup> VILLARAN DE LA PUENTE, Fernando, y GUTIERREZ, Julio, 2001 Medición de los efectos en los clientes de centros de Desarrollo Empresarial, DESIDE, Lima, Pág. 200

<sup>2</sup> VALCARCEL QUIJANO, José, 2002 Plan de negocios para Centros de Servicios Empresariales DESIDE, Lima Perú. Pág. 197.

subcontratistas de grandes y medianas empresas o son proveedoras regulares del estado, con más posibilidades de crecimiento y las que logran incursionar en el mercado internacional son poquísimas en Huancayo sería suficiente los dedos de las manos para enumerarlas.

## **Demanda del SDE**

La demanda de un SDE se da cuando existe disposición y capacidad de pago y el empresario de la MYPE realiza una contratación efectiva del servicio. Puede existir un conjunto de necesidades percibidas pero que no se transforman en demanda efectiva. Pero tampoco, basta tener necesidades para que estas se transformen en una demanda efectiva por SDE, es indispensable que exista la capacidad y voluntad para la contratación concreta de dicho servicio. Usualmente existe un conjunto de problemas para que este paso decisivo se dé, como: el escaso conocimiento y confianza respecto a los proveedores y la calidad de los servicios, las limitaciones de recursos, la creencia del conductor de la MYPE que no requiere dichos servicios y su percepción que ellos significan gastos sin resultados efectivos.

Si un empresario no puede estimar los beneficios de la inversión en la adquisición de SDE, y si el oferente de servicios representado básicamente por Instituciones educativas, ONG's, Centros de Desarrollo Empresarial públicos y privados, empresas consultoras y consultores independientes no pueden estimar los beneficios de desarrollar productos que se vendan en el mercado, los dos no estarán en condiciones de evaluar si los beneficios superarían a los costos, y no invertirán. La falta de información sobre los beneficios de sus inversiones en ambos lados del mercado tiene como resultado que, a pesar de que existe un interesante volumen de demanda y potencial de oferta, actualmente se produce un volumen de transacciones muy por debajo del óptimo del mercado.

Un instrumento frecuentemente utilizado para promover el desarrollo de los SDE para las MYPES ha sido la instalación y promoción de Centros de Servicios Empresariales, que con distintas denominaciones Centros de Desarrollo Empresarial (CDE), Módulos de Servicio (MSE), Centros de Servicio y otras buscan acercar a las MYPES una oferta más visible, segura y especializada. Estas propuestas, cuyo común denominador es el mejoramiento de la oferta de los servicios para la MYPE, y los que se han instalado gracias al apoyo de la cooperación internacional. En la ciudad de Huancayo vienen operando instituciones con apoyo del BID, de UE, de AID, Swisscontac<sup>3</sup> y de otras fuentes de cooperación, con un enfoque de subsidio a la oferta. También tiene presencia el Gobierno Regional de Junín con sus distintos programas entre ellos el recientemente Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP) del Ministerio de la Producción y de la PCM.<sup>4</sup> Algunas ONG's, en convenio con otras de la capital realizan sus programas; pero sin haber analizado a profundidad la demanda a priori para consolidar su oferta de servicios, sino en el camino, es decir, cuando ya se ejecutaban éstos.

## **Factores que influyen**

El limitado acceso de la MYPE a los SDE se debe a varios factores que surgen de estas mismas y de los oferentes de servicios. Por un lado, muchos empresarios (as) no conocen los beneficios de acceder estos servicios, principalmente porque sus experiencias se limitan a la toma de servicios gratuitos o con alto subsidio, por

<sup>3</sup> DESIDE-SWISSCONTAC Bases Concurso para el apoyo a la instalación y operación de centros de desarrollo empresarial para la pequeña empresa 2001 Lima Perú, 16 Pág

<sup>4</sup> PCM , Presidencia del consejo de ministros

programas que no se ajustaron a sus necesidades, y no conocen proveedores de servicios de calidad. Las empresas no disponen de información sobre la oferta existente en materia de SDE, tampoco conocen qué productos ofrecen, sus costos, los beneficios esperados, la opinión de otros usuarios, el cuadro de consultores del CDE, y demás aspectos relevantes en materia de información necesaria para consumir un producto. Esto trae como consecuencia que la demanda, a pesar de que desee consumir estos servicios -que por cierto ya es un gran paso-, no acceda a los mismos. Por lo que, la mayoría de MYPES Huancaínas nunca han invertido con recursos propios en la compra de SDE y por lo tanto no han podido apreciar que los beneficios de esas inversiones puedan superar los costos de inversión.

Por su parte, los oferentes de SDE enfrentan un sector empresarial atomizado, con una demanda que les exigiría extremada variedad y variabilidad en sus productos. Además, casi toda la oferta, hasta la fecha, se ha desarrollado a través de programas subsidiados total o parcialmente por recursos públicos o de la cooperación internacional, lo que ha incentivado a los oferentes a desarrollar productos de acuerdo a las instrucciones o preferencias de instancias centralizadas.

En un contexto de información incompleta y desconocimiento generalizado sobre la calidad de la oferta, pueden ganar espacios proveedores que ofrecen productos de baja calidad que están dispuestos a sacrificar sus ganancias futuras por ingresos actuales. Ello puede conducir a que los mejores proveedores que ofrecen productos de mejor calidad y a precios ajustados a sus costos salgan del mercado o se vean obligados a competir con productos de baja calidad y precios. Esta falla del mercado denominada selección adversa conduce a la larga a que las transacciones en el mercado no logren desarrollarse.

El fomento del desarrollo de mercado de SDE a través de subsidios indiscriminados de los costos operativos de proveedores de servicios sigue siendo todavía una práctica común, si bien tiende a impedir el desarrollo del mismo mercado: proveedores privados sin ningún auspicio institucional no pueden instalarse, ya que no están en capacidad de competir con sus precios reales con proveedores subsidiados -cuyos costos son subsidiados o incluso ofrecen sus servicios a costo cero para el cliente-. Como justificación de esta política – con sus efectos nocivos – muchas veces sirve el argumento (del proveedor del servicio, típicamente una ONG, o del promotor institucional mismo) que la MYPE no tiene capacidad de pago.

### Qué hacer

Hasta el momento, el suministro de SDE no ha demostrado ser una actividad sostenible, estos programas no han superado la etapa de subsidios. Algunos profesionales opinan que debido a su naturaleza, los programas de SDE nunca podrán cubrir sus propios costos. De cualquier forma, vale la pena tratar de descubrir cuántos o cuáles programas de SDE que sí recuperan parte de sus costos. Existen varias razones para este creciente enfoque en la recuperación de costos de los programas de SDE. En primer lugar, hay una creciente escasez de recursos por parte de donantes, que ha tratado de promocionar este mercado con subsidios y piensan retirarse a otros países<sup>5</sup> En segundo lugar, existe una reacción natural al éxito alcanzado en el campo financiero es decir, si se ha logrado con servicios financieros, ¿porqué no se puede lograr con servicios no financieros, hoy conocidos como SDE? No existe una definición aceptada del éxito en los

<sup>5</sup> MC VAY Mary y OVERY M, Alexandra 2001 El desarrollo de mercados comerciales para los SDE, documento de referencia OIT, Turin Italia 104 Pág.

programas de SDE debido a la dificultad en medir el impacto, la gran variedad de servicios proporcionados, y las diferencias en los ambientes en que operan los también diferentes programas de promoción de este mercado. Sin una definición de éxito, no puede haber un consenso sobre cuales programas de SDE representan las "mejores prácticas" en el campo, para analizar sus estrategias, tácticas y replicarlas o adaptarlas a nuestro mercado.

Las siguientes son algunas propuestas que permitirán desarrollar el mercado de SDE:

- Se debe identificar los posibles indicadores de éxito, ejemplos de mejores prácticas y lecciones aprendidas en el área de los SDE de Huancayo.
- Un paso necesario en este proceso es definir claramente y categorizar los diferentes tipos de programas de SDE que existen actualmente en el mercado, inicialmente realizar un directorio de los proveedores individuales e institucionales (públicos y privados) que atiende a la MYPE.
- También se debe realizar un estudio de la medición de los efectos del SDE realizado por las empresas proveedoras que están operando con financiamiento de las entidades cooperantes.

Pues sería una ilusión esperar a que las MyPE's evolucionen espontáneamente aún bajo el riesgo de quebrar y desaparecer del mercado, por ello se justifica una intervención externa que permita acelerar procesos, y evitar mayores costos económicos y sociales, intervención que hoy se denomina promoción del mercado de servicios para el desarrollo de las empresas, SDE.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Villaran De La Puente F, Gutiérrez J. Medición de los efectos en los clientes de centros de Desarrollo Empresarial. Lima: DESIDE; 2001.
- Valcarcel J. Plan de negocios para Centros de Servicios Empresariales. Lima: DESIDE; 2002.
- Mc Vay M, Overy M. El desarrollo de mercados comerciales para los SDE, documento de referencia OIT. Turín Italia; 2001; 104.

# MODELO MACROECONÓMICO PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA

Leon Rivera

El presente modelo macroeconómico se ha construido sobre la base del modelo Mundell – Fleming, Mendoza y Herrera (2006). Las modificaciones se han realizado en los mercados de bienes, monetario y en la condición de paridad.

## 1. El modelo de la IS – LM - AE

Una variante del modelo Mundell – Fleming presenta la interacción de cuatro mercados: el mercado de bienes ( $MB$ ), el mercado monetario ( $MM$ ), el mercado de bonos nacionales ( $B$ ) y el mercado de bonos extranjeros ( $B^*$ ). Por la Ley de Walras prescindimos este último mercado.

El sector real de este modelo es keynesiano, es decir, los cambios de la demanda solo afectan a la producción y no a los precios. El mercado monetario está representado por la ecuación de Taylor, que define la regla de política monetaria. La libre movilidad de capitales se deriva del hecho de que los bancos locales pueden obtener los fondos necesarios en el mercado financiero internacional.

### 1.1 Mercado de bienes

Las ecuaciones del mercado de bienes se presentan en Mendoza y Herrera (2006), con algunas modificaciones en el consumo privado y la balanza comercial. La demanda de bienes tiene cuatro componentes, el consumo privado ( $C$ ), la inversión privada ( $I$ ), el gasto del Gobierno Central ( $G$ ) y la balanza comercial ( $BC$ ) o las exportaciones netas ( $X_N$ ), definidas como la diferencia de las exportaciones ( $X$ ) y las importaciones ( $M$ ).

El comportamiento de las ecuaciones componentes de la demanda de bienes se presentan a continuación.

El consumo ( $C$ ) tiene como determinantes el ingreso disponible, definido como la diferencia entre el ingreso ( $Y$ ) y los impuestos ( $T$ ), y la tasa de interés real ( $i$ ), hay una relación funcional inversa entre ellas, es decir, un aumento de la tasa de interés incentiva el ahorro, y las personas responden consumiendo menos.

Se incorpora el tipo de cambio real como determinante del consumo privado, es decir, cuando ocurre una devaluación de la moneda nacional, sube tipo de cambio real, el consumo disminuye por el incremento de la carga real de la deuda<sup>1</sup>, definida como el promedio ponderado de la carga real de la deuda en moneda nacional ( $\psi$ ) y en moneda extranjera ( $\psi^*$ ), ponderado por la participación de la deuda en ambas monedas. La carga real de la deuda depende de la tasa de interés en moneda nacional ( $i$ ), de la tasa en moneda extranjera ( $i^*$ ) y del tipo de cambio real ( $e$ ), definido como el cociente entre el tipo de cambio nominal ( $E$ ) y el precio de la economía nacional ( $P$ ).

Por consiguiente, la ecuación de comportamiento del consumo privado y de la carga real de la deuda es:

<sup>1</sup> Véase Mendoza y Herrera (2006).



$$C = C\left(\bar{Y}_D, \bar{i}, \bar{e}\right) \quad (01)$$

$$\bar{\psi} = \psi\left(\bar{i}, \bar{i}^*, \bar{e}\right) \quad (02)$$

$$\text{Donde: } e = \frac{E}{P} \quad (03)$$

La inversión privada (I) está relacionada negativamente a la tasa de interés real. Como en esta economía hay préstamos en moneda nacional y en moneda extranjera, la inversión también depende de la tasa de interés internacional y del tipo de cambio real.

Por consiguiente, la ecuación de comportamiento de la inversión es la siguiente:

$$I = I\left(\bar{i}, \bar{i}^*, \bar{e}\right) \quad (04)$$

De las ecuaciones 1 y 4 se obtiene la ecuación del gasto privado, consumo e inversión, (A), la cual tiene como determinantes el ingreso disponible, la tasa de interés real doméstica, la tasa de interés internacional y el tipo de cambio real. La ecuación de comportamiento es:

$$A = A\left(\bar{Y}_D, \bar{i}, \bar{i}^*, \bar{e}\right) \quad (05)$$

El gasto del Gobierno Central (G) es una variable exógena.

$$G = G_0 \quad (06)$$

Las exportaciones (X) están determinadas por el tamaño del mercado externo, representado por el ingreso del resto del mundo ( $Y^*$ ) y por el precio real de las exportaciones del bien ( $p_X$ ). La ecuación de comportamiento está dada por,

$$X = X\left(Y^*, p_X\right) \quad (07)$$

$$\text{Donde, } p_X = \frac{E \cdot P_X^*}{P} = e \cdot P_X^* \quad (08)$$

Las importaciones (M) están explicadas directamente por el ingreso disponible ( $Y - T$ ) e inversamente por el precio real de las importaciones ( $p_M$ ). La ecuación de comportamiento está dada por,

$$M = M\left(\bar{Y}_D, p_M\right) \quad (09)$$

$$\text{Donde, } p_M = \frac{E \cdot P_M^*}{P} = e \cdot P_M^* \quad (10)$$

La balanza comercial (BC) o las exportaciones netas ( $X_N$ ) están definidas, como la diferencia entre el valor de las exportaciones (X) y el valor de las importaciones, es decir,

$$X_N = X - p_M M \quad (11)$$

Por consiguiente, los determinantes de la balanza comercial son el ingreso disponible, el ingreso del resto del mundo, el precio real de las exportaciones y las importaciones; cuyas relaciones funcionales se representan en la siguiente ecuación,

$$BC = BC \left( Y_D^-, Y^+, p_X^+, p_M^+ \right) \quad (12)$$

Por consiguiente, la demanda de bienes está representada por la suma de las ecuaciones del gasto privado, gasto del gobierno central, las exportaciones y las importaciones (ecuaciones 05, 06, 07 y 09 respectivamente).

La demanda de bienes tiene la siguiente ecuación de comportamiento:

$$D = A \left( Y_D^+, i^-, i^*, e^- \right) + G + X \left( Y^+, p_X^+ \right) - p_M M \left( Y_D^+, p_M^- \right) \quad (13)$$

El equilibrio del mercado de bienes está representado por la igualdad entre la actividad económica y la demanda de bienes (ecuación 14). Por consiguiente, el equilibrio tiene la siguiente ecuación:

$$Y = D = A \left( Y_D^+, i^-, i^*, e^- \right) + G + X \left( Y^+, p_X^+ \right) - p_M M \left( Y_D^+, p_M^- \right) \quad (14)$$

### 1.1 El mercado monetario

La modificación formulada en el mercado monetario con respecto a lo planteado en Mendoza y Herrera (2006) consiste en representar este mercado monetario por la ecuación de Taylor,

$$i = i_0 + i_1 (P - P^0) \quad (15)$$

Esta ecuación representa el mercado de dinero, el cual define la regla de la política monetaria o regla de Taylor, que indica que cuando el precio efectivo (P) se aleja del precio objetivo ( $P^0$ ), el Banco Central de Reserva (BCR) sube la tasa de interés, con ello baja la demanda de bienes y la actividad económica.

### 1.2 La ecuación de arbitraje

El tipo de cambio nominal (E), con libre movilidad de capitales y paridad descubierta de tasas de interés, está explicado por el tipo de cambio esperado ( $E^e$ ) y por la discrepancia entre la tasa de interés extranjera y la tasa de interés nacional ( $i^*-i$ ),

$$E = E^e + b(i^* - i) \quad (16)$$

## 2. La demanda agregada

La función de demanda agregada se deriva de las ecuaciones de los mercados de bienes, monetario y la ecuación de arbitraje.

$$Y = A \left( Y_D^+, i^-, i^*, e^- \right) + G + X \left( Y^+, p_X^+ \right) - p_M M \left( Y_D^+, p_M^- \right) \quad (14)$$

$$i = i_0 + i_1 (P - P^0) \quad (15)$$

$$E = E^e + b(i^* - i) \quad (16)$$

Por consiguiente, la demanda agregada de bienes, en su forma genérica, en términos de las variables explicativas, se presenta en la ecuación 17. Las relaciones funcionales de la demanda del producto con respecto a las variables

explicativas se indican con el signo (+/-)<sup>2</sup>. La ecuación de comportamiento<sup>3</sup> está dada por:

$$Y = Y \left( P, G, i, Y^*, P_X^*, P_M^*, i^* \right) \quad (17)$$

Esta representación de la función de demanda agregada (17) solo considera las variables de interés del presente estudio, las demás variables son consideradas constantes<sup>4</sup>. La DA indica una relación funcional negativa entre el precio de los bienes y la actividad económica, es decir, cuando suben los precios, *ceteris paribus*, éste se aleja del precio objetivo del BCR, por lo que la autoridad monetaria eleva la tasa de interés provocando una disminución en la demanda privada de bienes (consumo e inversión) y en consecuencia disminuye el producto. Esta relación inversa entre el precio y el producto indica la pendiente negativa de la DA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abel A, Bernanke B. Macroeconomía. 4ª Edición. Pearson, Addison Wesley; 2005.
- Argandoña A, Gámez C, Mochon F. Macroeconomía avanzada II, Fluctuaciones Cíclicas y Crecimiento Económico; 1997.
- Blanchard O. Macroeconomía. 3ª edición, MIT; 2006.
- Chiang A, Wainwright K. Fundamental methods of mathematical economics. Fourth edition. McGraw-Hill; 2005.
- De Gregory J. Macroeconomía, Teoría y política. Chile: Prentice Hall; 2007.
- Jiménez F. Macroeconomía, enfoques y modelos, Tomo I. Perú: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú; 2006.
- Mendoza W, Herrera P. Macroeconomía: un marco de análisis para una economía pequeña y abierta. Perú: Fondo Editorial de la PUCP; 2006.
- Rodseth A. Open Economy Macroeconomics. Inglaterra: Cambridge University Press; 2000.
- Romer D. Advanced Macroeconomics. 2ª Ed. USA: Universidad California, Berkeley; 2001.

<sup>2</sup> Los signos +/- indican los signos de la primera derivada parcial del producto con respecto a cada uno de sus determinantes.

<sup>3</sup> Para simplificar la presentación matemática, se supone constante a los otros determinantes.

<sup>4</sup> La presentación completa se presentará en la siguiente publicación.

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL PERÚ: UNA POSIBILIDAD PARA EL DESARROLLO

Wilfredo Bulege

## EL ESCENARIO MUNDIAL Y NACIONAL

La ciencia, tecnología y crecimiento económico y social, son subsistemas con un elevado grado de correlación, por ello los países altamente desarrollados invierten en ciencia y tecnología como estrategia para garantizar un desarrollo sostenible.

China constituye un caso importante, su acelerado crecimiento en los últimos 20 años se debe a la importancia que le ha dado a la ciencia, aunque los impactos negativos que su industria viene generando sobre el medio ambiente son reprochables. Algunos indicadores como el número de tesis difundidas en publicaciones internacionales (5º lugar del mundo), y el número de peticiones de patentes evidencian el incremento continuo de su capacidad de creación e inversión en ciencia y tecnología en la China. Entre los diversos proyectos que apostaron desde hace cinco años atrás se encuentran el circuito integrado de superescala y software, vehículos eléctricos, modernización de productos farmacéuticos, desarrollo del sector lechero y agricultura de ahorro de agua. Otros casos son los de Japón, India, Costa Rica, Uruguay y México. Japón protegió siempre su nivel de gasto en investigación y desarrollo. Gracias a esta decisión, en la actualidad es uno de los países más importantes en desarrollo tecnológico. A su vez, India, cuya exportación estaba basada en recursos naturales, incursionó en el comercio internacional de servicios en telefonía, tecnologías de la información y procesamiento de datos con éxito. Costa Rica, por su parte, ha potenciado su producción tecnológica con la presencia de Intel, mejorando sus ingresos económicos; Uruguay ha apostado por la Industria del Software con alentadores resultados y México exporta TIC's, al mundo.

Competir con países desarrollados en el marco de un TLC es un reto y el Perú tenía pocas alternativas, una quedarse solo y otra apostar por competir. “el ingreso a mercados internacionales implica ir a competir, y fundamentalmente en costos”, en este sentido tenemos que estar preparados para un escenario dinámico, pues la economía peruana está basada fundamentalmente en la exportación de recursos naturales, y “gracias a una coyuntura internacional favorable, con precios de minerales altos, llevamos cinco años sin dejar de crecer. ¿Cuál es el drama del Perú? Este crecimiento genera un progreso para la mitad del país; la otra mitad casi no ve lo que ocurre...”. La minería constituye un promedio aproximado del 70% del PBI y la agricultura, 5%. Hoy estamos en una bonanza pasajera; pero exportar nuestros recursos naturales no nos da la sostenibilidad para garantizar un crecimiento económico. Debemos generar un inventario de productos de base tecnológica con los cuales podamos ingresar a los mercados internacionales.

El Gobierno central, los Gobiernos Regionales, el empresariado y las universidades deberían identificar nuestras potencialidades para propiciar investigación en determinados campos de la ciencia a nivel internacional, promover la articulación de los proyectos de investigación entre las instituciones de investigación y finalmente fortalecer este círculo virtuoso de las universidades, las empresas y el gobierno.

## **REALIDAD DE LOS INVESTIGADORES PERUANOS**

En nuestro país existen pocos científicos, muchos de éstos han sido formados con grandes esfuerzos en nuestra patria, sin embargo, no están contribuyendo en el desarrollo nacional, fundamentalmente porque no tienen oportunidades.

Los estudiantes del nivel universitario realizan escasa investigación, y entre los pocos proyectos de investigación que se emprenden, éstos no están articulados a las prioridades establecidas en el Plan de Ciencia y Tecnología, menos aun, a las demandas de desarrollo regionales. Otro fenómeno que reduce la producción de nuevos conocimientos son los cursos de titulación que muchas universidades realizan para graduar y/o titular a los egresados universitarios, más con intereses económicos que para hacerlos competitivos, dejando de lado la elaboración de la tesis.

Los equipos de investigación que se forman entre el estudiantado deberían ser preferentemente multi disciplinarios e involucrarse desde los primeros ciclos de estudios en la investigación participativa. "Cada alumno debe ser un agente de cambio, capaz de trabajar en equipo e innovador", añadiría y formado con un pensamiento crítico. Frente a esta recomendación, es oportuno mencionar la realidad de los escasos trabajos de investigación que son patentados en el INDECOPI, y debido a sus altos costos, lo cual resulta una traba más para aquellos inventores o investigadores de nuestro medio.

No se nota en nuestro país, un crecimiento de la inversión en Ciencia y Tecnología, la cual es una de las más bajas en Latinoamérica. Un ejemplo cercano, es de la Universidad Nacional del Callao, "que recibe por Canon Pesquero la cantidad de 7,000 nuevos soles para sus investigaciones universitarias", según su Vicerrector de Investigación.

### **¿QUÉ HACER PARA REVERTIR LA BAJA INVERSIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA?**

Realizar planes a largo plazo para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. En USA y Europa ya se han puesto en marcha un programa a 20 años o más.

Potenciar los programas de Ciencia y Tecnología, convirtiéndolos en oportunidades para que los estudiantes universitarios, profesionales e investigadores puedan generar conocimiento articulados a las líneas de investigación señaladas en el Plan de Ciencia y Tecnología vigente de nuestro país.

Propiciar la creación de un canon para la investigación, el mismo que debería ser parte de un Fondo para la Investigación, administrado multi-sectorialmente y con fondos concursables. En la actualidad hay importantes recursos financieros del BID orientados a reducir la brecha existente en Ciencia y Tecnología en el Perú.

Crear centros de excelencia en las universidades, con profesores a dedicación exclusiva y bien remunerados. Del mismo modo, alumnos motivados para generar conocimiento, becando a los mejores.

En el currículo universitario incidir más en aspectos de investigación para el desarrollo, pues en la actualidad un alto porcentaje de egresados del pre grado se titulan sólo en

base a cursos de titulación y de un nivel poco riguroso, y dejan en el olvido la tesis universitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mellado A. ¿Por qué invertir en Ciencia y Tecnología?. Encuentro Científico Internacional 2007: Mesa redonda sobre Gestión Científica; 2007 Julio 31-05; Lima, Perú.
- León F. ¿Por qué invertir en Ciencia y Tecnología?. Encuentro Científico Internacional 2007: Mesa redonda sobre Gestión Científica; 2007 Julio 31-05; Lima, Perú.
- Gutiérrez V. ¿Por qué invertir en Ciencia y Tecnología?. Encuentro Científico Internacional 2007: Mesa redonda sobre Gestión Científica; 2007 Julio 31-05; Lima, Perú.
- El Diario del pueblo. Inversión de China en Ciencia y Tecnología. 2002 Julio 31. Disponible en:  
[http://spanish.peopledaily.com.cn/spanish/200207/31/sp20020731\\_56449.html](http://spanish.peopledaily.com.cn/spanish/200207/31/sp20020731_56449.html) .



## HUMANIDADES VS. CIENTIFICISMO

Jair Pérez

Andrés Openheimer es uno de los periodistas más famosos de Latinoamérica, con premios como el Pulitzer y el Rey de España, ha logrado una presencia importante en los medios, su programa de televisión por cable, *Openheimer Presenta*, que se transmite desde Estados Unidos, es visto por millones de televidentes no sólo en América Latina! El año 2004 Openheimer transmite un programa titulado "La Educación en América Latina", donde centra la hora de debate en la necesidad de disminuir las facultades de Humanidades y Ciencias Sociales de las universidades latinoamericanas, debido a que países emergentes como China e India producen cada vez mas científicos e ingenieros mientras que América Latina gradúa de sus aulas más filósofos y sociólogos. El eco que sus palabras desataron en la comunidad intelectual latinoamericana fue demoledor, por decir lo menos. Con una mirada logocentrista de la educación el periodista argentino se inscribe en un antiquísimo debate que hacía rivalizar el científicismo y el humanismo, no siendo gratuita su posición. En adelante observaremos un breve panorama del debate científico humanístico.

El más importante de los filósofos presocráticos, Parménides de Elea (540 a.c. – 470 d.c.), sostenía que existía una distinción entre dos mundos: un mundo de la verdad, regulado por el razonamiento científico, y un mundo de la *doxa*, subordinado al engaño de la palabra. Para acceder al verdadero conocimiento Parménides planteaba que sólo era viable repasar el camino de la verdad, mientras el otro, la *doxa*, era un tramo lleno de contradicciones y apariencias.

Bajo la misma premisa, Rene Descartes (1596-1650) en su *Discurso del Método* (1637) mencionaba que había estudiado en uno de los colegios europeos más prestigiosos de su época, el Colegio Real de La Fleche (1604-1612), en el que se proporcionaba una educación científico humanística. Allí distinguía que la educación científico matemático estaba establecida en bases sólidas, al contrario de los conocimientos humanísticos que tenían una estructura endeble e inestable. Por ello su admiración hacia el conocimiento matemático y científicista y su alejamiento de las humanidades, para intentar quizás una propia construcción teórico filosófica sobre plataformas más consistentes.

Otra línea de pensamiento consolidada en las humanidades y que reviste un acercamiento a las ciencias o una suerte de negociación con ellas, es la iniciada por Aristóteles. El Estagirita, al contrario de Platón, daba más importancia a la filosofía que a las matemáticas; para él, el mundo estaba compuesto por individuos, seres sustanciales no plausibles de ser generalizables, puesto que poseían aspectos innatos a la naturaleza. En consecuencia, consideraba que la ciencia y la filosofía debían equilibrar sus afirmaciones entre el empirismo (observación y experiencia sensorial) y el formalismo (deducción racional).

Bajo la corriente aristotélica, en 1959, el escritor y científico británico Charles Percy Snow dictó en la Universidad de Cambridge una importante conferencia que disiparía un poco los límites del debate científico y humanístico. *The Two Cultures*, "Las dos culturas", título de la conferencia que luego se convertiría en un tópico recurrente, mostraba que la incomunicación que surgía entre las ciencias y las humanidades era una de las

<sup>1</sup> Openheimer presenta es un espacio televisivo creado por The Communications Factory; en el Perú se transmite por Canal N los domingos por la noche.

principales causas para la solución de problemas de orden mundial. Parte del texto que plantea Snow es revelador y nos ayudará a entender un poco más el debate:

“Son muchos los días que he pasado con científicos, las horas de trabajo, para salir luego de noche a reunirme con colegas literatos. Y, viviendo entre dichos grupos, se me fue planteando el problema que desde mucho antes de confiarlo al papel había bautizado en mi fuero interno con el nombre de "las dos culturas". [Se trata de] dos grupos polarmente antitéticos: los intelectuales literarios en un polo, y en el otro los científicos. Entre ambos polos, un abismo de incompreensión mutua; algunas veces (especialmente entre los jóvenes) hostilidad y desagrado, pero más que nada falta de entendimiento recíproco. Los científicos creen que los intelectuales literarios carecen por completo de visión anticipadora, que viven singularmente desentendidos de sus hermanos los hombres, que son en un profundo sentido anti-intelectuales, anhelosos de reducir tanto el arte como el pensamiento al momento existencial. Cuando los no científicos oyen hablar de científicos que no han leído nunca una obra importante de la literatura, sueltan una risita entre burlona y compasiva. Los desestiman como especialistas ignorantes. Una o dos veces me he visto provocado y he preguntado [a los no científicos] cuántos de ellos eran capaces de enunciar el Segundo Principio de la Termodinámica. La respuesta fue glacial; fue también negativa. Y sin embargo lo que les preguntaba es más o menos el equivalente científico de "¿Ha leído usted alguna obra de Shakespeare?"<sup>2</sup>

C. P. Snow era consciente de que una posición mediadora y negociadora entre las ciencias y las humanidades era la respuesta para acabar con un debate por demás innecesario, y que se demostró con la movilidad en el escenario intelectual de científicos como Albert Einstein, que al margen de su fama de físico elaboró un conjunto de ideas filosóficas de un hondo sentido ético y humanista. Stephen Hawking, Ernesto Sábato, Marcel Duchamp, Ítalo Calvino, Raymond Queneau, el grupo OULIPO, entre otros; y categorías como ciencias sociales, divulgador científico, ciencias humanas, cuya definición haría redundante y extenso este artículo, son pruebas de un debate innecesario y caduco.

Se cuestionan actualmente los conocimientos humanísticos, sobre la base de que este tipo de educación es para minorías individualizadas y desde la postmodernidad un tipo de educación individualizado no encaja en el proyecto de educación masificada y con estándares de producción que propone la globalización y el Imperio, recordando a Hardt y Negri<sup>3</sup>; en consecuencia carreras académicas como Literatura o Filosofía, son superfluas para Openheimer y compañía, puesto que poseen y reflejan una mirada crítica y racional de los nuevos cambios en el orden mundial y social. Finalmente, una mirada logocentrista y maniquea de la educación, nos puede llevar a verter litros innecesarios de tinta, cuando lo sustancial es una propuesta que organice y busque las convergencias entre las materias para construir mejores sensibilidades, que sean críticas y sobre todo constructivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berman M. Todo lo sólido se desvanece en el aire, la experiencia de la modernidad. México D. F: Siglo veintiuno editores; 1999.
- Copleston F. Historia de la Filosofía. Tomo I. Barcelona: Editorial Ariel; 2004.
- Descartes R. Discurso del Método - Cronología, Bibliografía y Notas de Jorge Aurelio Díaz A. Santa Fé de Bogotá: Grupo Editorial Norma Colección Cara y Cruz; 1992.

<sup>2</sup> Charles Percy Snow, cita tomada de Wikipedia Enciclopedia Libre.

<sup>3</sup> Libro valorado por muchos como el Manifiesto Comunista del Siglo XXI. *Empire*.



- Payne M. Diccionario de teoría crítica y estudios culturales. Buenos Aires: Paidós; 2002.
- Snow C. Las dos culturas y un segundo enfoque. Madrid: Alianza Editorial; 1987.

## ¿CÓMO IDENTIFICAR COMPETENCIAS EN EL MUNDO PROFESIONAL?

Víctor Ríos

### RESUMEN

El escenario competitivo donde se desenvuelven los Talentos Humanos en sus respectivas organizaciones buscan la diferenciación entre las personas que se desempeñan en una labor técnica o profesional. Para esto, deben mostrar un conjunto de competencias que sustenten su desempeño y cada una de ellas, desglosadas en sus distintos componentes, resaltando la importancia de la observación de sus comportamientos.

Uno de los componentes ha resaltar es el Saber Hacer, que es la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en el proceso de formación profesional. Siendo éstas utilizadas por organizaciones regionales, nacionales y trasnacionales en el mercado competitivo. Sin embargo debemos destacar la necesidad de conocer e implementar el enfoque de competencias en los centros de formación superior para dotar a las organizaciones y empresas de Talentos Humanos entrenados en el despliegue de sus competencias. Es necesario que la diferenciación profesional se halle traducida en un conjunto de comportamientos que demuestren las personas en un contexto concreto de una organización concreta. Pudiendo tomarse, como base este enfoque por competencias en el mundo profesional para diseñar perfiles profesionales y entrenamiento respectivo.

### INTRODUCCIÓN

Al realizar una investigación contextual de las competencias se advierte que no es un término nuevo. A principios del siglo pasado se planteó medir resultados en procesos educativos acerca de la diferencia de resultados de una persona a otra. No hay hechos concretos de los orígenes de las competencias, no obstante una cita recurrente que refiere a McClelland (1973) sobre el tema. Así mismo comienza la amplitud e importancia de las competencias en los años ochenta y noventa en especial.

El propósito del presente artículo es precisar el término de las competencias en cuanto a los conceptos, sus componentes y lo más importante su identificación y diferenciación, además brinda una base contextual útil a las organizaciones que se encuentran en constante demanda de profesionales competentes, tal es el caso de conocidas transnacionales como: Telefónica, Nissan, Motorola, Toyota entre otros. De igual modo encontramos en el Perú organizaciones como el Banco de Crédito, Caja Municipal de Huancayo, Alicorp, tomándolas como referencia de la utilidad que advierten como soporte de sus procesos en la gestión de sus talentos humanos. En este sentido es necesario tener como línea de base la definición e identificación de competencias como lo aplican las organizaciones antes mencionadas y que denotan éxito y diferenciación. Es así que dilucidaremos ¿qué significa ser competente?, ¿qué es competencia?, y ¿cómo advertir que un profesional posee un perfil de competencias?

## DESARROLLO ANALÍTICO CONTEXTUAL

En la actualidad el concepto de competencia sigue generando interrogantes sujetas a discusiones sobre la claridad y eficacia del mismo. Así lo indica Levy Levoyer (1997) que la competencia tiene un carácter impreciso y variable, en función de las personas que lo utilizan, o por los distintos significados que puede tener en castellano el término de competencia (Prieto 1997).

Una de las principales dificultades en el concepto de competencia en los diversos entornos donde hay desarrollo profesional dentro de un contexto que requiere resultados que marquen la diferencia, como resaltan Pereda y Berrocal, es la poca investigación rigurosa sobre las competencias, por disciplinas como la Psicología Diferencial que permita concretarlo y operativizarlo de manera más exacta. En cuanto al concepto de competencia podemos encontrar dos definiciones:

- La primera en 1982 planteada por Boyatzis que define a la competencia como una característica subyacente en una persona, que está causalmente relacionada con un desempeño bueno o excelente en un puesto de trabajo concreto y en una organización concreta. Al hablar de características subyacentes sitúa las competencias al mismo nivel que los conocimientos, las aptitudes, la inteligencia, los rasgos de personalidad y el resto de variables que por tradición se utiliza en el enfoque de rasgos.

Boyatzis al investigar trabajos científicos de McClelland (1973) y por el método de incidente crítico, desarrollado por Flanagan (1954), Boyatzis plantea la evaluación de las competencias a través de comportamientos observables y no a través de tests o pruebas clásicas.

- La segunda, que proponen Pereda y Berrocal (2001) en que "... la competencia es un conjunto de comportamientos observables que están causalmente relacionados con un desempeño bueno o excelente en un trabajo concreto y en una organización concreta. Esta es una definición similar a la primera, no obstante se resalta y se diferencia significativamente al hablar de comportamientos observables, que permiten llevar a cabo con éxito determinadas funciones en un entorno laboral".



Estos comportamientos observables se agrupan en un constructo denominado **COMPETENCIA**. Siendo de notable interés y al cual le ponemos énfasis a los comportamientos incluidos en cada competencia.

Es necesario mencionar algunas competencias conocidas en el mundo profesional, entre ellas tenemos: Comunicación (oral, escrita), Liderazgo, Motivación, Coaching, Mentoring, Dirección de grupos, Planificación - Organización, Gestión del tiempo, Aprendizaje Continuo, Flexibilidad, Negociación, Mediación; entre otras.

Las competencias mencionadas necesitan la interacción de sus componentes para lograr la diferenciación profesional. A continuación se detallan los componentes de cualquier competencia:

**Componentes de las competencias:** Los comportamientos observables de las competencias a que hacen referencia Pereda y Berrocal se pueden desglosar en los siguientes componentes:

Es necesario tener conocimientos (**Saber**) para desempeñar una tarea que exige un puesto de trabajo determinado. Así mismo, es necesario que dichos conocimientos se pongan en práctica (**Saber hacer**) y para ello requieren de habilidades que permitan demostrar la eficacia en un contexto determinado que le permita diferenciarse de manera exitosa de otras personas. Entre las habilidades que conforman este saber hacer tenemos: habilidades cognoscitivas, habilidades emocionales, habilidades sociales, habilidades técnicas. De las cuales son visibles y observadas por el contexto en que nos desenvolvemos. La vida profesional requiere la puesta en práctica de las mismas por medio de comportamientos precisos y concretos.

Las personas que desempeñan tareas en relación con el puesto de trabajo dentro de un contexto organizacional (interno o externo), requieren de un contexto donde plasmen sus conocimientos y habilidades. Para esto dichos comportamientos deben adaptarse al contexto que posee su cultura y normas. A esto aclaramos que los valores, creencias y actitudes deben ser coherentes a los mismos (**Saber estar**).

Un componente relevante y necesario a mantener a largo plazo es las ganas de hacer las cosas, en otras palabras que este motivada para poner de manifiesto los comportamientos que poseen las competencias. Hablamos del **Querer Hacer**.

Otros de los elementos a considerar aunque no es un componente de la competencia es el contar con los medios y recursos que exige la actividad para poner de manifiesto los comportamientos de las competencias, nos referimos al **Poder hacer**.

Los componentes mencionados actúan conjuntamente e interdependientes entre sí (fig.2). Al mostrar una conducta determinada se integran y operativizan entre sí.



Fig.2 Interacción de los componentes de la competencia (adaptación del modelo de Pereda y Berrocal).

En síntesis las competencias son aquellas a través de lo cual las personas: son capaces de hacer, deben ser capaces de hacer, deben hacer y realmente HACEN; para lograr sus objetivos. Entonces las competencias se constituyen en un verdadero aprendizaje es cuando tienen impacto en el ámbito personal y profesional.

Por ello en nuestros tiempos debemos demostrar, tanto en el período de formación profesional - técnica y aún más en el propio ejercicio profesional competencias concretas, a través de las Habilidades ya mencionadas. En relación a las Habilidades sociales (HHSS), las conceptualizamos como una serie de conductas, pensamientos y emociones, que aumentan nuestras posibilidades de mantener relaciones inter-

personales satisfactorias, teniendo como finalidad el lograr nuestros objetivos. También podemos entender a las HHSS como la relación que establecemos con otras personas y conseguimos un máximo de beneficios y un mínimo de consecuencias negativas en un continuo de tiempo.

Así podemos definir a las Habilidades Sociales como la capacidad para generar aquellas conductas aprendidas que cubren nuestras necesidades de comunicación interpersonal. Y/o responden a las exigencias y demandas de las situaciones sociales de forma efectiva.

Una persona que demuestra que es competente, es aquella que logra su objetivo en un momento y contexto determinado. Mediante una serie de comportamientos considerados como apropiados (que en otro contexto y momento podrían ser considerados inadecuados). Por lo tanto se infiere que no existe una forma única y universal de comportarse, sino más bien modos de abordajes distintos, que pueden variar de acuerdo con la persona.

Así lo afirma también Gil-León que en la actualidad, el desempeño profesional exige y requiere conocer y dominar conceptos y un conjunto de HHSS que permitan al profesional crear una relación eficaz y satisfactoria con los demás. Las HHSS se adquieren con la experiencia profesional en la práctica y como cualquier otro comportamiento son susceptibles de aprendizaje. No constituyéndose en patrones de comportamiento rígidos sino reglas de actuación útiles en diferentes contextos y situaciones. Aún más, tenemos que la misma persona puede reaccionar de diferente forma ante situaciones muy similares. O podemos tener a dos personas que tienen reacciones diferentes a una misma situación, pero lo más importante es que son conductas adaptables y aprendidas. En relación al aprendizaje García Saiz y Gil (1992) nos dicen que los "comportamientos aprendidos que se manifiestan en situaciones de interacción social, son orientados a la obtención de diferentes objetivos, para lo cual han de adecuarse a las exigencias situacionales.

En concreto, aquellas personas en formación y/o ejercicio profesional requieren demostrar competencias a través de comportamientos socialmente habilidosos, estos son un conjunto de comportamientos emitidos en un contexto interpersonal donde expresa sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de su persona de un modo adecuado a la situación respetando también los comportamientos de otras personas. Para aquello es importante que el contexto le brinde experiencias, lo cual hace que cuando más experiencias tenga una persona de una situación, más dependerá de su conducta social de lo que la persona ha aprendido a hacer en esa situación siendo menor la influencia del temperamento (no predice la conducta). Lo contrario es, si no hay experiencia el temperamento se constituye en un factor predictor (Caballo 1986).

Entonces, a vista de un observador lo que evalúa y por tanto tiene en consideración son las respuestas de la persona. Así una respuesta socialmente habilidosa es el resultado de una cadena de comportamientos que empiezan con la recepción correcta de los estímulos interpersonales relevantes, seguido por el procesamiento flexible de estos estímulos para generar y evaluar las posibles opciones de respuesta, de las cuales seleccionará la mejor, y terminaría con la emisión apropiada o expresión manifiesta de la opción escogida. Poner en la práctica comportamientos socialmente habilidosos y sobre todo sujetos de observación es necesario enfatizar que la habilidad tiene tres dimensiones que están sujetas de intervención:

- Dimensión conductual (lenguaje verbal y no verbal),
- Dimensión cognitiva (es personal),

- Dimensión situacional (componente psico-fisiológico -> emocional).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se reconoce que el componente principal en el contexto de las organizaciones son los Talentos Humanos que deben desplegar un conjunto de competencias. A través de la demostración de sus habilidades, traducidas en comportamiento observables, que es lo que realmente diferencia a un profesional - trabajador en un contexto determinado desempeñándose en un puesto de trabajo demarcado. En este sentido los conceptos adquiridos en el proceso de formación profesional son relevantes, necesarios y en constante avance. Sin embargo como podemos advertir estos conocimientos deben ser materializados en un conjunto de comportamiento.

Existen organizaciones y empresas que están desarrollando procesos internos basados en el enfoque de competencias. Por tanto es bueno brindar un marco teórico-contextual que de mayor consistencia a sus aplicaciones. Y promover a que se pueda ampliar y profesionalizar el enfoque por competencias de aquellas organizaciones que lo están aplicando, pudiendo advertirse que dicho enfoque:

1. Facilita el empleo de conceptos más objetivos, operativos y compartidos (orientados al que se puede hacer).
2. Permite cualificarlas, evaluarlas y compararlas en base a comportamientos concretos y precisos.
3. Permite utilizar pruebas de evaluación relacionados con la situación / tarea mas objetivos con posibilidad de predecir el éxito.
4. Es más comprensible y muestra que se espera de la persona.

En sentido estricto, sabemos que la diferenciación y éxito profesional se observa tangiblemente, así mismo también debemos reconocer, si el contexto laboral cada vez exige profesionales competentes. Los centros de formación superior, deben diseñar e implementar programas específicos de detección y entrenamiento de las competencias, a través del desglose de sus comportamientos. Teniendo en cuenta los componentes de las competencias analizados y explicados anteriormente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alles M. Dirección estratégica de recursos humanos - Gestión por Competencias. Buenos Aires Argentina: Ediciones Granica S.A.; 2000.
- Gan F. Habilidades / Competencias para directivos, jefes y profesionales. España – Madrid: Apóstrofe; 2001.
- Gil F, León JM. Habilidades sociales, teoría, investigación e intervención, Síntesis. España – Madrid; 1998.
- Levy-Leboyer, C. Gestión de las competencias. España – Barcelona: Gestión 2000; 1997.
- Pereda S, Berrocal F. Gestión de Recursos Humanos por competencias. España – Madrid: Editorial Centro de estudios Ramón Aceres; 2004.

## HACIA UNA NUEVA UNIVERSIDAD

Pedro Gurmendi

Desde sus inicios, las universidades se han caracterizado por ser instituciones en permanente cambio y renovación, tanto en términos de su estructura como de su misión y papel dentro de la sociedad. Durante las últimas décadas, éstas han experimentado importantes transformaciones, a nivel local y global; en respuesta a las demandas y desafíos que le impone el desarrollo de la sociedad del conocimiento<sup>1</sup>.

En el contexto Latinoamericano también surgen nuevos retos para las universidades, en un mundo globalizado como el de hoy. A partir de lo planteado en el Tratado de Bolonia<sup>2</sup>, en donde se presentan estrategias y metas de la educación superior en el contexto de las sociedades europeas de principios del siglo XXI, se desarrollan también cumbres y debates a nivel local, para discutir sobre las tendencias y perspectivas generales de las universidades Latinoamericanas, sus mecanismos de financiamiento, su rol en el debate público, y sus reformas en torno a la producción y circulación del conocimiento.

*Tratado de Bolonia (19 de junio 1999)*

- *Reconocimiento Común de las Titulaciones.*
- *Lograr una mayor compatibilidad de los sistemas educativos.*
- *La superación de las Diplomaturas y Licenciaturas y la estructura en ciclos esta ya presente en un gran número de los países que integran el tratado*

Hoy en día, estudiar en el extranjero se ha convertido en el mejor pasaporte de que disponen los universitarios para alcanzar un éxito profesional que, aunque nunca está asegurado, sí es más probable si se dominan idiomas, se desarrolla un espíritu emprendedor y abierto, y se adquiere experiencia internacional.

Para triunfar en el terreno profesional ya no basta con elegir una carrera con buenas perspectivas laborales, ni con tener conocimientos de lenguas e informática. En estos tiempos en que impera el multiculturalismo y la internacionalización de los mercados, la formación fuera del país de origen es el medio más adecuado para lograr una buena carrera profesional en la competitiva y acelerada sociedad actual.

El Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA)<sup>3</sup> entre universidades iberoamericanas surge como iniciativa de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)<sup>4</sup> en 1999. Tras la fase de diseño, se organiza como experiencia piloto en el curso 2000-2001, con el ánimo de cubrir una necesidad notoriamente detectada en el ámbito de la cooperación entre los países del área. Hasta ese momento, el único procedimiento que permitía la movilidad de estudiantes, sólo de forma bilateral entre España y Latinoamérica, era el Programa de Cooperación Interuniversitaria (PCI). Pese a su importancia y a la buena acogida de esta iniciativa, el programa, desde sus inicios, se

1 La Universidad del Siglo XXI, Prof. Luis A. Rodríguez, ESTADO, GOBIERNO, GESTIÓN PÚBLICA. Revista Chilena de Administración Pública.

2 EL TRATADO DE BOLONIA TRAE 800 NUEVOS TÍTULOS DE POSTGRADO, <http://personales.ya.com/huelladigital/numero19/entuuniversidad4.htm>

3 Movilidad de estudiantes universitarios en Iberoamérica: instrumentos para el reconocimiento de los estudios, Manuel Jaén García, Ana Madarro Racki.

4 La Revista Iberoamericana de Educación es una publicación editada por la OEI. Calidad y acreditación universitaria / Qualidade e creditação universitária, Número 35: Mayo-Agosto 2004 / Maio-Agosto 2004 ISSN: 1681-5653

caracterizó por la corta duración de la estancia, sólo dos meses, y por la falta de reconocimiento de los estudios realizados. Eso convertía la estancia de los estudiantes en universidades de otros países en una pasantía, que aprovechaba el período vacacional producido por la diferencia entre los calendarios académicos.

El PIMA busca algo más: en primer lugar, es un programa *multilateral* organizado en *redes* temáticas, en las que pueden participar universidades españolas, portuguesas y de América Latina y en segundo lugar, se organiza de modo que los estudiantes puedan obtener provecho académico de su trabajo, pues consiguen el *reconocimiento de los estudios* cursados en la universidad de destino por la de origen.

Los principios sobre los que se basa el intercambio de estudiantes son los siguientes: *Confianza entre las instituciones, Transparencia informativa, Reciprocidad y Flexibilidad.*

Surge entonces la pregunta por la planificación educativa. Luis Porter (1994) señala al menos cuatro características generales: Mantener y mejorar la calidad académica, Reformar métodos de enseñanza, Reconocer y aprovechar el impacto de la nueva tecnología de la comunicación e Internacionalizar la Educación Superior.<sup>5</sup>

El desarrollo cualitativo de la tecnología de la información y la comunicación con la circulación de la imagen y de la palabra, los materiales en multimedios y el desarrollo espectacular de las redes telemáticas, ha permitido a la humanidad ingresar en la era de la información y de la comunicación universal; ha eliminado las distancias y fomentado las relaciones internacionales, así como la comprensión global del mundo; ha acelerado la apertura de las fronteras económicas y financieras y ha logrado que la humanidad pase de la comunidad de base a la sociedad mundial. La educación debe luchar para hacer realidad el sueño de la UNESCO (1993), de que en un futuro próximo: *los nacionalismos obtusos dejen paso al universalismo, a la tolerancia, a la comprensión y al pluralismo, y lograr que, de un mundo dividido, se pase a un mundo tecnológicamente unido.*

El nuevo contexto social y de trabajo demanda nuevas funciones y formas de entender la educación y de ponerla en práctica. En el año 1998 tuvo lugar en París, un encuentro mundial organizado por la UNESCO con la finalidad de reflexionar sobre cuál debería ser la oferta educativa de la educación superior para el presente siglo<sup>6</sup>

Y para afrontar estos retos se debe *llevar a cabo una reingeniería del proceso de enseñanza y de aprendizaje*, fortalecida por el desarrollo de la *Universidad Virtual*, que apoya la comunicación y la interacción a distancia.

Para lograr esto, se debe pasar del modelo educativo tradicional al modelo centrado en el aprendizaje del estudiante. Esta orientación se fundamenta en dos principios de aprendizaje: *el constructivista y el experiencial.*

El **aprendizaje constructivista** se basa en la premisa de que el conocimiento no es algo que pueda transferirse de una persona a otra, sino que se construye por el propio individuo. En el aprendizaje centrado en el estudiante, el profesor más que transmisor del conocimiento pasa a ser un *facilitador* del mismo. El objetivo esencial en este esquema

5 Porter, Luis "Situación actual de la Educación Superior" Trabajo presentado en el seminario "Perspectivas de la Educación Superior para el año 2000", Febrero de 1994. México.

6 CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA EDUCACION SUPERIOR: La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción - 9 de octubre de 1998



es la construcción de significados por parte del alumno a través de dos tipos de experiencias: el descubrimiento, la comprensión y la aplicación del conocimiento.

El otro principio en el que se fundamenta esta filosofía educativa es el **aprendizaje experiencial**, según el cual, todos aprendemos de nuestras propias experiencias y de la reflexión sobre las mismas para la mejora. Asimismo influye en el estudiante de dos maneras: mejora su estructura cognitiva y modifica las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta. Estos dos elementos de la persona están siempre presentes e interconectados. El aprendizaje del alumno no es el desarrollo aislado de la facultad cognoscitiva, sino el cambio de todo el sistema cognitivo-afectivo-social.

El proceso de aprendizaje experiencial y constructivista puede concebirse como un ciclo compuesto de cuatro etapas: 1. Presentación y análisis de situaciones y problemas, 2. Búsqueda de información y propuesta de soluciones, 3. Presentación de las soluciones y la mejor al grupo y 4. Aplicación de las soluciones al problema.

Es pues, a través de una participación activa, significativa y experiencial, como los estudiantes construyen nuevos y relevantes conocimientos que influyen en su formación y derivan en la responsabilidad y el compromiso por su propio aprendizaje, como expresa Ausubel (1976): *Sólo cuando el aprendizaje es relevante surge la intención deliberada de aprender.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cañas A, Novak D, González F. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology - Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping. Spain: Eds. Pamplona; 2004.
- Porter L. Situación actual de la Educación Superior - Trabajo presentado en el seminario "Perspectivas de la Educación Superior para el año 2000". México; 1994.

# FINANCIAMIENTO ESTATAL DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: UN ENFOQUE LIBERAL

Gustavo Loayza

## RESUMEN

Es recurrente escuchar o leer –en tono de burla- “que en el Perú tenemos los taxistas mejor preparados del mundo”, si estuviéramos en otro país o realidad esto resultaría un halago, mas, conociendo la realidad peruana, sabemos que nuestro modelo económico genera un sector productivo y de servicios incapaz de absorber o generar suficientes puestos de trabajo para la gran cantidad de profesionales egresados de las universidades peruanas, a quienes –en muchos casos- sólo los encontramos en las estadísticas laborales de desempleo y subempleo.

Esta situación resulta más preocupante si tenemos en cuenta que el 57.15%<sup>1</sup> del total de universitarios estudia en universidades públicas, financiados con fondos públicos. En un país con recursos escasos como el nuestro, esta situación es insostenible. Esto nos lleva a plantear una nueva forma de financiamiento de la educación universitaria pública, desde un punto de vista liberal, el cual plantea que la educación pública en general debe financiar la demanda educativa y no la oferta educativa –como lo viene haciendo hasta el día de hoy. La propuesta liberal fue desarrollada por el Premio Nóbel en Economía de 1970, Milton Friedman, quien propone que el Estado debería financiar la educación por el lado de la demanda, mediante la emisión de vouchers o bonos educativos para aquellas personas que quieran estudiar en las universidades públicas. Por otro lado, las universidades públicas pasarían a propiedad de los profesores, administrativos y demás trabajadores convirtiéndolas en empresas privadas. Este modelo sería mucho más justo porque no permitiría que se financie los estudios a aquellos estudiantes que tengan recursos para financiar sus estudios en universidades privadas. Además, los estudiantes que tienen los bonos estatales tendrían la libertad de elegir la universidad de su preferencia (sean privadas o las que se privaticen). Esto también sería beneficioso porque incrementaría la competitividad entre las universidades porque en el afán de captar alumnos con bonos estatales tendrían que ofrecer y demostrar servicios de calidad.

Si bien se podría afirmar que esta propuesta no funciona, sobretodo por la experiencia chilena, ello no implica su nulidad, sino todo lo contrario. Podemos servirnos de otras experiencias para contextualizarla y aplicarla en el Perú, en tanto no se pierda el “espíritu” de la propuesta.

## DIAGNÓSTICO

En el informe publicado por la Asamblea Nacional de Rectores, Luis Piscocoyá<sup>2</sup> indica que el nivel de subempleo en los profesionales universitarios peruanos es del orden del 45.7% de la Población Económicamente Activa (PEA), y Huancayo es la ciudad que registra la mayor tasa con el 58% de la PEA. Esto nos llevaría a afirmar que las universidades peruanas (tanto públicas como privadas) están generando subempleados.

1 Piscocoyá, Luis: Formación Universitaria Vs. Mercado Laboral: ANR; 2006.

2 Piscocoyá, Luis: Formación Universitaria Vs. Mercado Laboral: ANR; 2006.

El mensaje entrelíneas de esta realidad, va directamente a los promotores de las universidades privadas y al Estado. El reto para los promotores de las universidades privadas es cerrar filas hacia un mejoramiento continuo en el servicio a brindar. En el caso del Estado, el problema es aún mayor y lo podemos resumir en una interrogante ¿por qué seguir manteniendo políticas públicas en la educación universitaria que no están dando resultados y que no generan “rentabilidad social”? No olvidemos que la educación universitaria pública es financiada por el Estado y si no está aportando al desarrollo y crecimiento económico es válido e imperativo proponer cambios. Carlos Boloña<sup>3</sup> al describir el subempleo de los profesionales universitarios habla del síndrome “Taxista-Universitario-Taxista” e indica que: “nosotros como país vamos a gastar entre 15,000 y 21,000 dólares (en 5 años) para que una persona no preparada, por ejemplo un taxista, sea abogado pero después siga manejando taxi. Esto es caro para el taxista, es caro para la universidad, es caro para nosotros que estamos pagando impuestos.”

En el informe elaborado por Luis Piscocoy<sup>4</sup> encontramos que las carreras profesionales que tienen menor demanda y postulantes son las relacionadas con el sector productivo, siendo éstas las que menos oportunidades laborales tienen en el Perú. Las estadísticas indican –también– que de 129 carreras universitarias existentes, el 15% (20 carreras) recibieron el 74.74% del total de postulantes. De estas 20 carreras más demandadas, 16 forman profesionales para la actividad de Servicios y sólo 4 forman para la actividad productiva. De acuerdo a la misma fuente, se conoce que la mayoría de los empresarios peruanos también buscan y prefieren profesionales de carreras del rubro de servicios.

Las estadísticas del sector empresarial revelan que la mayoría de las empresas desarrollan actividades relacionadas al comercio y servicios. En el caso de las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes) que representan el 94% del total de las empresas peruanas, el 82% de éstas se dedican a actividades de servicios y comercio.<sup>5</sup> Es decir, las empresas producen principalmente bienes de consumo y no bienes de capital. Esto es un indicador del bajo nivel de desarrollo de Ciencia y Tecnología en el Perú. También es un indicador del mínimo aporte en Ciencia y Tecnología por parte de las universidades peruanas, toda vez que el lugar natural de generación de Ciencia y Tecnología son las aulas universitarias. Las teorías de crecimiento económico y la evidencia empírica revelan que los países que priorizan la producción de bienes de capital (bienes con aporte tecnológico) son los que muestran una mayor tasa de crecimiento económico anual.<sup>6</sup>

De los datos indicados líneas arriba -lo cual no es nuevo porque existen muchos diagnósticos e informes sobre el tema- se observa que en el Perú, no existe una relación entre la universidad, las empresas y la sociedad peruana. En todo caso, esta relación ha sido ignorada por ellas mismas. La universidad pública y las empresas vienen funcionando de espaldas unos de los otros, indica Carlos Boloña<sup>7</sup>, cada una de ellas “siguen en lo suyo y hay un divorcio clarísimo”. Uno de los resultados de esta situación es descrita por Milton Friedman<sup>8</sup> cuando indica que la “eficiencia de las universidades públicas” sólo produce “enorme pérdida de dinero de los contribuyentes” y propicia “más descontento social”. Este descontento social se percibe no sólo en la arena universitaria, se siente también en el sector empresarial que desdeña a los egresados universitarios, porque se asume que los universitarios salen con bajo nivel educativo. De igual manera,

3 Programa Bolívar: El Porqué de la relación Universidad-Empresa: ANR: 1997

4 Piscocoy, Luis: Formación Universitaria Vs. Mercado Laboral: ANR: 2006

5 MTPE: Elaboración de Estadísticas de la Micro y Pequeña Empresa: MTPE; 2006

6 Sachs, Jeffrey y Larraín, Felipe: Macroeconomía en la economía global: Mosby; 1997.

7 Programa Bolívar: El Porqué de la relación Universidad-Empresa: ANR; 1997.

8 Friedman, Milton y Rose: Libertad de Elegir: Grijalbo; 1980.

## la sociedad se da cuenta de que la inversión estatal en la educación universitaria no es competitiva.

Por otro lado, el gobierno actual no da muestras de querer impulsar una reforma en la universidad pública, se está desdeñando todos los estudios y propuestas que existen al respecto. Es por ello que, para no quedarnos sólo en el diagnóstico queremos rescatar una propuesta que viene desde un enfoque liberal. Este fue desarrollado por el economista Milton Friedman.<sup>9</sup>

### PROPUESTA

Desde un enfoque liberal, el Gobierno no debe continuar financiando la oferta de la educación universitaria pública, en la cual financia la infraestructura, pago de sueldos a profesores, etc. El cambio radica en que el Gobierno transfiera todas las instituciones universitarias a los profesores y administrativos de las universidades públicas, haciendo de éstas instituciones privadas. Los fondos del Estado irían a financiar la educación universitaria a través de la emisión de vales o vouchers educativos para que los jóvenes, que necesiten y quieran estudiar en la universidad pública escojan bajo su propia responsabilidad y riesgo dónde estudiar. Bajo este modelo, las universidades públicas que fueron transferidas a sector privado tendrían que demostrar eficiencia y competitividad si quieren captar a los estudiantes con vales educativos. Asimismo, los estudiantes podrían elegir cualquier universidad privada que ellos desean, porque estos vales también serían aceptados por cualquier universidad.

Para que esta propuesta de política pública funcione, tendría que pasar el siguiente proceso:<sup>10</sup> 1) Discusión en la arena burocrática peruana para determinar los parámetros, financiamiento y alcance de este modelo; 2) Discusión en la arena pública peruana para lograr el consenso y apoyo de la sociedad civil sobre la pertinencia de un cambio en el financiamiento público de la educación universitaria; 3) Análisis de situaciones, alternativas, políticas, jurídicas, culturales, organizacionales, etc. de las implicancias de este modelo; 4) Implementación de la nueva política pública; 5) Enfrentamiento del rechazo inicial de esta política pública; y 6) Mejora y corrección de la Política Pública después de un periodo de vigencia.

Entendemos que la discusión en la arena burocrática tendría que darse a partir de lo que John Kingdon conceptualiza como una “ventana de oportunidad”<sup>11</sup>; es decir ver la problemática actual de la educación universitaria peruana como una “ventana de oportunidad” para sensibilizar a la población peruana sobre la necesidad de cambio en el modelo de financiamiento de la universidad pública. Un nuevo modelo de financiamiento para la universidad peruana (esta u otra) necesita entrar en la agenda de los partidos políticos e ir al debate político, esto podría ser impulsado desde el Consejo Nacional de la Educación (CNE) o por la Asamblea Nacional de Rectores (ANR). Uno de estos dos organismos tendría que lograr que la propuesta entre en la arena pública y se evidencie la urgencia de ésta, el CNE o la ANR tendría que constituirse en un actor principal de esta reforma, a través de estrategias de difusión y sensibilización.

En cuanto al tercer momento, una vez conseguido el triunfo y la aceptación en la arena burocrática y pública. El siguiente paso es constituir un grupo de especialistas y técnicos que se encarguen de realizar los análisis correspondientes para elaborar la propuesta de la nueva política pública. Antes de pasar a la implementación, estamos seguros que es

9 Friedman, Milton y Rose: Libertad de Elegir: Grijalbo; 1980.

10 Kingdon, John: The policy window and joining the streams.2006 (Traducción libre de Mayen Ugarte).

11 Kingdon, John: The policy window and joining the streams.2006 (Traducción libre de Mayen Ugarte).

necesario un Plan Piloto en una región o departamento, de tal manera que permita hacer las correcciones necesarias. Después de ello, vendría la implementación de la política pública a nivel nacional.

El financiamiento de la educación universitaria por el lado de la demanda, como propuesta principal de esta nueva política pública, es compatible con la teoría de la Nueva Gestión Pública desarrollada por Osborne y Gaebler,<sup>12</sup> quienes afirman que las nuevas políticas públicas tienen las siguientes características: 1) Financian los productos y no los procesos de producción; 2) Se prefiere las decisiones de gestión de los ciudadanos sobre las de la burocracia; 3) Introducen competencia entre servicios públicos para promover competitividad e innovación; y 4) Simulan el mercado cada vez que se puede.

Esta propuesta también se encuentra alineada con lo propuesto por Joseph Stiglitz,<sup>13</sup> toda vez que una política pública como la propuesta anularían las llamadas rentas artificiales ("rent seeking"), la corrupción e incentivos limitados que se dan actualmente.

## **CONCLUSIÓN**

Si bien, algunos detractores afirman que este tipo de políticas públicas liberales sólo funcionan en países con poblaciones eminentemente urbanas, creemos que es una alternativa a trabajarla y contextualizarla. Finalmente no existe modelo perfecto: pero sí existe un modelo mejor que otro. Otra alternativa en la implementación es empezar a aplicar este modelo en las ciudades y proponer otras políticas públicas para poblaciones rurales. Creemos que los jóvenes peruanos merecen nuevas políticas públicas que les devuelvan las esperanzas de un mejor futuro y sobre todo la capacidad de elegir entre lo bueno y lo malo.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Piscoya L. Formación Universitaria vs. Mercado Laboral. Perú: ANR; 2006.
- Sachs J, Larraín F. Macroeconomía en la economía global. Mosby; 1997.
- Friedman M, Rose. Libertad de Elegir. Grijalbo; 1980.
- MTPE: Elaboración de Estadísticas de la Micro y Pequeña Empresa. Perú: MTPE; 2006.

<sup>12</sup> Osborne y Gaebler. Reinventing Government: Ed.; 2006

<sup>13</sup> Stiglitz, John: Mejorando la eficiencia: eda:2002

# LA UNIVERSIDAD, LAS UNIDADES PRODUCTIVAS Y LA EMPRESA

Miguel Villafuerte

Una sociedad no desarrolla sin el aporte orientador de la universidad a través de la formación de profesionales humanistas que mediante su trabajo en las diferentes áreas del ámbito económico y social contribuyan en la creación de riqueza material y cultural que beneficie a la sociedad en su conjunto. Pero también la universidad es partícipe en actividades de extensión y difusión de la ciencia, tecnología, arte y cultura, haciéndolo accesible a la población en general.

En el marco de la globalización caracterizado por el desarrollo vertiginoso de la tecnología, el conocimiento y la información, en la cual nuestras universidades enfrentan constantemente el enorme reto de estar a la vanguardia como ocurre con las teleconferencias, la educación a distancia y la constante evolución del Internet. Estar a la vanguardia con su desarrollo implica la movilización logística de recursos y esfuerzos propios que muchas veces resulta deficitarios para servir con calidad y eficiencia a nuestros alumnos y colectividad en general.

En este proceso de mejorar la calidad de la enseñanza de las diferentes especialidades, que ofrecen las universidades, se han creado las Unidades Productivas para completar el adiestramiento técnico especializado de profesionales altamente calificados y como una manera de coadyuvar a la generación de nuevos recursos que le permita a la universidad financiar proyectos de investigación y difusión.

Es incoherente el desarrollo de la universidad sin considerar su presencia activa en las esferas de las actividades económicas mediante la formación de alianzas estratégicas con empresas privadas y actores sociales para promover el desarrollo de la ciencia y tecnología. En este caso las investigaciones técnicas sobre el mejoramiento de productos y servicios, así como la mejora de las capacidades de los profesores y alumnos a través de la interacción de la universidad con la práctica empresarial, le permiten absorber los niveles de realismo que requieren las investigaciones.

Producto de esta estrategia de relaciones institucionales con el sector empresarial se cuenta con espacios de diálogo, discusión y acción en beneficio de la sociedad. En el ámbito empresarial donde confluyen las necesidades de soluciones técnicas a los problemas que aquejan a la empresa y al país. Por ser éstas las que reciben en forma directa los resultados positivos o negativos del avance técnico científico, deben hacerles frente con el soporte de profesionales capacitados y calificados en cuanto al manejo de instrumentos y metodologías nuevas y especializadas para mantener una presencia competitiva en el mercado. Entonces frente a ésta realidad la universidad esta obligada a entregar profesionales con conocimiento de punta e informados con las exigencias del mercado actual de manera que éstos contribuyan en la elevación de la productividad de las empresas y éstas a su vez hacer frente a los retos que les impone el entorno en el que se desarrollan.

Las necesidades de aportar soluciones a los problemas reales del desarrollo empresarial ha venido en una mayor participación de los centros universitarios, en tanto éstos son la fuente de la investigación y del saber. Sin embargo lo realizado aún es un tímido esfuerzo que no avanza en la misma proporción con las necesidades empresariales debido a que todavía hemos logrado conformar espacios de investigación y generación

de nuevas orientaciones, principalmente por la falta de recursos financieros que apoyen éstos proyectos.

La universidad necesita formar profesionales en el marco de las demandas que requiere el sector empresarial, sin dejar de consolidar el compromiso referente a la Responsabilidad Social.

Ésta visión empresarial debe mostrarse, asimismo, en la capacidad de la universidad para operar en sus procesos internos criterios de resultados en tanto que de nosotros depende ahora la obtención de excedentes y la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para la inversión de proyectos de investigación y de equipos de última generación que estén acorde con las empresas y de los actores económicos, sociales y del gobierno.

En tal sentido, debemos ser capaces de manejar y fortalecer las Unidades Productivas con criterios empresariales hacia objetivos de sostenibilidad operativa y funcional que permita las reinversiones necesarias con las tecnologías modernas para contar así con este recurso educativo de formación de profesionales especializados y de generación de ingresos extraordinarios por servicios a la comunidad.

Ahora las restricciones de recursos financieros para el desarrollo de la universidad es cada vez mayor y, por lo tanto debemos ser capaces de soñar con nuevas estrategias de captación de fondos que nos permitan enfrentar el futuro incierto y de grandes retos. El avance de la tecnología, la información y el conocimiento están en un proceso de posicionamiento en las estructuras económicas y sociales de desarrollo de los países y la universidad tiene que adaptarse a dichos cambios. Me atrevería a decir que no existe otro camino.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Drucker P. La Gerencia. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2003.
- Enciclopedia del empresario. Barcelona: Editorial Océano / Centrum; 2007.
- Cavalié S. Herramientas de Planeamiento Estratégico, La Competitividad en la Economía Global. Lima: Ediciones del Centro de Investigaciones Sociales, Económicas y Tecnológicas – CINSEYT; 2005.

## ENTREVISTA AL DR. FRANCISCO SAGASTI

*Entrevista realizada en el marco del Foro Internacional "La Nueva Universidad para el siglo XXI", organizada por la Universidad Continental el 27 y 28 de Junio de 2007 en la ciudad de Huancayo, Perú.*

**P: ¿Cuál es el estado actual de la Ciencia y Tecnología en nuestro país?**

**F.S:** La situación de la Ciencia y Tecnología en el Perú es complicada y bastante difícil, a pesar del esfuerzo casi heroico que están realizando muchos investigadores e innovadores en las empresas. Estamos muy atrasados en relación a donde deberíamos estar como país, en relación al resto de América Latina y aún muchísimo más atrasados, en relación a países del sud-este asiático como Tailandia, Korea, como Singapur, como Malacia, etc.

**P: ¿Cómo cree usted que la generación de conocimientos y la innovación en tecnología permitirán que un país como el nuestro pueda salir del sub desarrollo?**

**F.S:** El mundo ha cambiando en los últimos 20 o 30 años. Hemos pasado a lo que se denomina la sociedad del conocimiento y de la información; ahora prácticamente todos los procesos productivos y los servicios que tienen valor y que son demandados en gran medida tienen un altísimo componente de conocimiento y tecnología, por lo tanto, si simplemente nos quedamos como un país que está produciendo materias primas, productos primarios o incluso productos industriales de bajo contenido tecnológico, no vamos a competir con los países del resto del mundo en términos de exportaciones, ni importaciones. Hasta ahora ha venido sucediendo lo que los economistas llaman el "deterioro de los términos de intercambio" que mide la relación entre el precio promedio de los productos importados por nuestro país y el precio promedio de los productos que exportamos. El precio promedio de los productos que exportamos ha ido bajando o manteniéndose en un cierto nivel, mientras que el precio promedio de los productos con contenido tecnológico que importamos ha ido subiendo; esta es una receta para no salir nunca del subdesarrollo, si nos quedamos estancados.

**P: ¿En ese sentido las estrategias irán por este camino? o qué otras estrategias podríamos implementar?**

**F.S.:** La estrategia en términos muy generales tiene que ver como podemos modificar nuestra estructura productiva, tener un mayor contenido de actividades productivas y de servicios basados en conocimiento y tecnología pero esto no se puede construir de un día para otro, requiere de esfuerzos sostenidos a lo largo de mucho tiempo. Sabemos ya, por experiencia mundial - que toma por lo menos unos 15 a 20 años construir una base científica y tecnológica sólida en un campo determinado que pueda generar conocimientos al interior del país propios que a su vez se incorporen en las actividades productivas y de servicios de las empresas pues toma tiempo y tiene que empezarse por la base de recursos humanos altamente calificados.

**P: ¿Qué temas cree que debería proyectarse en la investigación científica y humanista dentro de las universidades?**

**F.S.:** Bueno hay muchos temas, yo diría la universidad en la actualidad tiene una doble función, un requisito previo; el requisito previo es que todo lo que se haga tiene que estar al nivel internacional, en términos de excelencia, de capacidad en términos de por decirlo así estar a la frontera del conocimiento. En el Perú las cosas se hacen a medias, eso tenemos que desterrarlo, o sea el requisito previo es que cualquier cosa que hagamos en cualquier campo que trabajemos, tiene que apuntar hacia la excelencia internacional. No hay investigación de buena calidad solamente centrada y comparada con la gente que esta alrededor de uno; tiene que compararse siempre con la frontera del conocimiento. En este punto las universidades tienen dos funciones:

En **primer lugar**, formar una base muy amplia de recursos humanos altamente calificados en las ingenierías, en las ciencias básicas, en las ciencias medicas, en las humanidades etc., tenemos que tener todo un grupo de personas con capacidades, de conocimiento de entender, y no estar solamente a la altura del conocimiento internacional, sino además de poder generar conocimiento propio teniendo esta amplia base.

Y en **segundo lugar**, dependiendo de su ubicación; el entorno regional, las características por decirlo así del espacio dentro del cual se encuentra, tiene que ayudar a formar conocimientos un poco más especializados en aquellas áreas críticas para el desarrollo de la región y en general del país.

**P: ¿Son estas algunas estrategias para un adecuado encaminamiento?**

**F.S.:** Por ejemplo, diría yo en el caso del centro ustedes tienen una riqueza extraordinaria en tres o cuatro campos:

En primer lugar cuentan con un potencial agrícola sumamente importante y ahí habría que ver cómo se puede apoyar en la región Junín y toda su área de influencia; para crear excelencia en la investigación agropecuaria e investigación agroindustrial, no solamente en la mejora genética, en términos de rendimiento, resistencia a las plagas, resistencia al frío, etc., sino también el procesamiento de estos productos creo que ustedes tienen varios ejemplos: empezando por la alcachofa, por el éxito que han tenido pero lo que sucede es que solamente nos quedamos en eso, en un momento determinado se toca cierto techo ya no se puede seguir aumentando la productividad ni se puede seguir mejorando la calidad. Esto requiere investigación sistemática para ir rompiendo a medida que se presente esas fronteras; entonces, uno es el tema de agroindustria.

El segundo, que también es importante en la región central; ustedes tienen muchísimo de acuicultura y piscicultura, bueno; nuevamente ahí esta; qué especies se tienen, cómo -por ejemplo- aumentar la productividad; cómo mejorar la calidad de los peces; cómo procesarlos, todo el tema -desde cadenas de frío, innovación, etc-. ampliando la colocación de sus productos a nivel nacional y exportando, y en tercer lugar, está el tema de todos los recursos minerales y esto sin contar el ámbito que ustedes tienen también en la zona de selva todo lo que se puede usar en términos de bosques: utilización sustentable de los bosques, de biodiversidad y todos esos temas, yo diría estos temas que están vinculados más a la dotación de recursos naturales de la zona centro, pero además escoger uno o dos temas un poco más de frontera que tenga que ver con tecnologías de la información, con tecnologías un poco más avanzadas en el campo metal mecánico, etc., que les permita a ustedes tener una base productiva un poco más amplia.

**P: En este sentido, ¿qué piensa usted de la inversión en ciencia y tecnología relegada por las universidades públicas con los recursos del canon minero?**

**F.S.:** Bueno yo creo que ahí va a ser importantísimo utilizar de una manera efectiva y racional estos recursos, ahí tenemos un problema muy serio, las universidades, sobre todo las universidades públicas han estado sedientas de dinero por muchísimos años han tenido una escasez presupuestal crónica que las ha dejado realmente en una situación sumamente difícil; De un momento a otro llega una cantidad importante de recursos entonces ahí hay varias tentaciones que es importante ver, en primer lugar utilizar estos recursos de una manera mucho más racional, más pausada y no tratar de hacer todas aquellas cosas que dejamos de hacer por 20 o 30 años entonces hay un sentido de prioridades y en segundo lugar, los recursos del canon van a ir variando los precios de los minerales ahora están relativamente altos si vemos la tendencia secular a lo largo de decenios y años están yendo a la baja o sea que esto es una bonanza temporal. Tenemos que darnos cuenta de que, como dice el dicho popular, “hay que guardar pan para mayo”, entonces, no solamente se trata de utilizar estos recursos del canon para gasto corriente financiando sueldos de profesores, mejorar los laboratorios, mejorar las aulas, tener mejor biblioteca; sino también de crear algún tipo de fondo patrimonial o fondo fiduciario es decir, una cantidad de dinero que se guarda y se utilizan los intereses para poder financiar a futuro otras actividades, entonces me parece que desde el punto de vista de estrategia para el uso de los recursos del canon las universidades deberían tener en primer lugar un planeamiento muy claro y como decir, una capacidad de evitar el gasto desmedido, es como alguien que ha estado digamos hambriento durante muchísimos años no le han dado nada de comer esta medio famélico; pues le dan una tremenda cantidad de comer y termina empachado entonces pensar eso bien y por un lado escoger algunas prioridades que son urgentes y tienen que manejarse inmediatamente haciendo uso selectivo pero al mismo tiempo crear una base de recursos financieros que le permita dentro de cinco, diez, doce años continuar recibiendo recursos de este fondo patrimonial intangible (que no se toca) y que solamente se van utilizando los intereses para poder continuar con aquellas actividades que si se financiaron desde el principio, entonces esta concepción me parece mucho más estratégica y que exige una disciplina, exige una capacidad de tomar decisiones dentro de la universidad, un liderazgo muy fuerte por parte de las autoridades; de todos, no solamente de las autoridades profesores, sino autoridades de los alumnos que participan de una forma u otra en el gobierno de la universidad, tienen esta obligación clave de mirar más allá de los intereses inmediatos que podía tenerse para el uso de estos recursos.

**P: ¿Cree usted que las universidades privadas podrían aprovechar estos recursos para contribuir en el desarrollo de la investigación?**

**F.S.:** Me parece que sí, creo que uno no debería hacer una distinción entre universidades públicas y privadas, sino una distinción en base a excelencia. Ahora una duda: en el Perú hemos tenido muchísimos años de hambruna en cuanto a recursos para investigación, ciencia y tecnología, y se a creado una cierta cultura de pobreza por llamarlo así, entonces la gente no piensa en grande, muchas veces dice pero como arreglamos esta cosita que me den a mi algunos cien dólares más para pagarle a un investigador, hay que pensar un poco más en grande, en primer lugar, y en segundo lugar se a creado también muchas expectativas muy pequeñas y personas que como no han tenido la posibilidad de exponerse a la competencia internacional en la generación de conocimientos se han quedado un poco atrasadas entonces ahí vamos a tener una enorme dificultad por que hay personas que han hecho muchísimo trabajo mucho esfuerzo durante muchos años pero que desgraciadamente no están a la altura de lo que requerimos, entonces ahí vamos a tener un problema humano y problema tecnológico o un problema científico muy complejo en los próximos años que van a requerir en primer lugar un liderazgo fuerte y comprensivo y al mismo tiempo una capacidad y una

tolerancia por parte de muchas personas y muchos investigadores y profesores que no van a ver sus proyectos aprobados a pesar de haber tenido esfuerzos durante muchos años pero que desgraciadamente no están -con recursos limitados- a la altura de lo que debería hacerse, eso va a ser una situación bastante complicada y va a requerir como le digo liderazgo, comprensión, tolerancia y confianza.

**P: Continuando con el tema educativo, ¿cómo cree que se podría articular la investigación inter universitaria, por ejemplo de la región Junín o a nivel nacional?**

**F.S.:** Mire, las cosas claras; tenemos excelentes universidades distribuidas en diferentes partes del país. No son muchas las universidades que son buenas, eso ya lo sabemos. En el Perú tenemos aprobadas 83 universidades de las cuales 77 están funcionando y aproximadamente 2/3 partes son universidades privadas y otras son universidades públicas; son demasiadas universidades, lo digo con toda franqueza. Creo que hay una aspiración justa y legítima de tener universidades en cada sitio pero no tenemos por el momento una cantidad suficiente de profesores como para poder dar el nivel de excelencia que una universidad debería tener, creo que se debe tratar de articular diferentes universidades publicas y privadas en distintas partes del país; por ejemplo si usted tiene un grupo muy fuerte en todo lo que es ingeniería forestal en Cajamarca o en Huancayo, bueno, habrá que impulsar para que estas universidades se conviertan en el eje central y que otras universidades en vez de tratar de competir teniendo una carrera de ingeniería forestal en cada una de las universidades que tenemos 25 o 30.

Por ejemplo, hay como 35 facultades de ingeniería industrial, las cuales están lanzando una cantidad enorme de profesionales y cuando uno ve las calificaciones de muchos de los profesores en esta facultad de ingeniería industrial dejan bastante que desear, entonces que habría que hacer me parece consolidar, ubicar en algún lugar, y que las otras universidades enseñen hasta segundo año o tercer año y luego el cuarto y quinto año de facultad se hagan en algunas de las universidades que si tienen la capacidad para hacerlo y crear una red, o sea no quiere decir que una sola universidad concentra todo, no; tratar de asegurarse de que en aquellos lugares en que hay excelencia en, por lo menos una, dos o tres carreras esa universidad esté en el interior del país, esté en Lima metropolitana, esté en la zona oriente, en la zona sur o en el norte; sea el centro de excelencia nacional y ese tipo de colaboración entre las universidades es la que nos permitiría poco a poco llegar a los niveles de excelencia que necesitamos.

**P: Bien, ¿Cómo cree usted que se puede desarrollar una investigación participativa con presencia de las empresas y la sociedad civil?**

**F.S.:** Mire hay dos aspectos sumamente importantes en este tema una de las cosas que hemos aprendido en el mundo es que en la sociedad del conocimiento en la transmisión que estamos haciendo hay cada vez una relación mucho mas estrecha entre las ciencias básicas, el desarrollo tecnológico y las actividades productivas y de servicios que llevan a una innovación, o sea que si por decirlo de una forma u otra, ciencia tecnología y producción en aquellos países avanzados están siendo cada vez más uno, ya no es posible pensar en la ciencia por un lado, por ejemplo si vamos al tema de ingeniería genética en California en las grandes universidades ya la relación entre investigación básica desarrollo tecnológico y actividades productivas ha desaparecido todo es lo mismo las empresas están haciendo investigación básica las universidades tienen empresas o incubadoras de empresas entonces lo que tenemos que darnos cuenta es que esa concepción tradicional que ponía los científicos diciendo nosotros somos los grandes investigadores y estamos generando conocimiento y los empresarios están ahí por otro lado tratando de ganar plata, mercantilistas, como lo he escuchado yo en unos

científicos por un lado, y por otro lado por parte de los empresarios que dicen nosotros estamos haciendo innovación mejorando la productividad generando empleo y los científicos están por allá estudiando el sexo del mosquito que son cosas que no tienen que ver nada con nosotros; esas actitudes que desgraciadamente aun prevalecen en nuestro país tenemos que desterrarlas totalmente tiene que haber un respeto mutuo y una capacidad de colaborar y entender la lógica del otro para tender esos puentes es que en por ejemplo en el programa de ciencia y tecnología financiado con un préstamo del BID estamos tratando de crear formas asociativas entre universidades, centros de investigación, por un lado y entre empresas de servicios, consultorías de empresas que formulan proyectos etc., y las empresas productivas y de servicios eso es lo que tenemos que juntar a nivel de empresa; pero hay otra cosa importante en nuestro pueblo peruano nuestra cultura tradicional tenemos una serie de conocimientos que hemos acumulado a lo largo de cientos y hasta miles de años tenemos una cultura muy, muy rica sobre todo en el campo agropecuario, en el campo del cuidado del medio ambiente, entender la lógica del medio ambiente en nuestro país, parte de la tarea que tenemos que hacer es, la identificación y el rescate selectivo de ese conocimiento y esas tecnologías tradicionales, esa sabiduría que tiene su rol tenemos que tratar de entenderla y luego añadirle un componente riguroso de metodología científica y a partir de eso ver como ayudamos mediante esta investigación científica participativa con aquellos que son depositarios de conocimiento tradicional poder mejorar el nivel de productividad es añadirle un poco una mezcla entre ciencia y tecnología moderna por un lado con ciencia y tecnología tradicional y los conocimientos ancestrales y ese es otro tema que en algunos otros países no lo tienen sino que le va a preocupar a Holanda que le va a preocupar a Suecia que le va a preocupar a Canadá aunque Canadá si; por que también tiene conocimiento de los inuits de los esquimales en el norte que su conocimiento es muy sofisticado; pero volviendo a su pregunta, es absolutamente imprescindible juntar los que generan conocimientos y desarrollan tecnología en centros de investigación y universidades por un lado; con empresas productivas y de servicios por otro; con la sociedad civil y con la población organizada o no tan organizada que es depositaria de conocimientos y tecnologías tradicionales que han ido perfeccionándose gradualmente por prueba y error a lo largo de siglos y hasta milenios.

**P: ¿La sociedad civil al estar o no estar tan preparada, solamente podría apoyar en el ámbito de la cosmovisión de su región o hay otros aspectos o ámbitos?**

**F.S.:** Hay muchos aspectos; la sociedad civil organizada: una es la población en general y es a la que me he referido y la sociedad civil ya un poco más organizada, las organizaciones no gubernamentales, las asociaciones profesionales, los colegios profesionales, los gremios empresariales que son todos parte de la sociedad civil tienen un papel muy importante de promoción por un lado de tratar de promover lo que es el desarrollo tecnológico, la innovación y también tienen en algunos campos un papel de vigilancia en el tema por ejemplo ambiental, en el tema de cuidado del medio ambiente, en el tema de depredación de bosques, temas como ese, la sociedad civil organizada tiene un papel clave tiene un papel fundamental en alertar a la sociedad, en vigilar, en dialogar con el gobierno y en dialogar con las empresas; - gobierno a todos los niveles, gobiernos locales, gobiernos regionales, gobierno central - entonces hay un papel múltiple que juegan estos actores lo que uno ve en el mundo actual, en el mundo moderno, y es una cosa que tenemos que darnos cuenta en nuestro país; que la tarea de desarrollo en un país y la tarea de desarrollar una base científica y tecnológica de innovación propia no es tarea de uno, es una tarea conjunta y requiere un cambio de actitud colectivo desde los pobladores organizados que estén dispuestos a compartir su conocimiento tradicional para que se le pueda añadir un componente de ciencia y tecnología moderna, por un lado; los investigadores científicos que tienen que aprender a

respetar este conocimiento tradicional y tienen que aprender a respetar la lógica de los empresarios - con quienes tienen que colaborar - y los empresarios que tienen que por un lado darse cuenta de que las universidades son el lugar donde se genera conocimiento, los centros de investigación y al mismo tiempo tienen que no solo respetar y colaborar con las universidades sino también con organizaciones de la sociedad civil que tienen que ser sus interlocutores válidos en muchos temas entonces es una tarea compleja en la cual se requiere un liderazgo a nivel político por un lado y un liderazgo en cada uno de estos grupos que tenemos: desde las organizaciones de base, organizaciones de la sociedad civil centros e instituciones académicas e instituciones empresariales.

**P:** Muchas Gracias Doctor Sagasti.

**F.S.:** Gracias a ustedes por el interés en estos temas.