

La disminución de la **contaminación ambiental** en las ladrilleras del estado de Guanajuato

---

Estadías de Tecnología Ambiental, una **huella que trasciende**

---

El profesor investigador en el contexto de la **profesionalización de la educación**

---

La gestión de **competencias** como un sistema para el aprendizaje organizacional

---

Programa de **manejo de residuos** de la Universidad Tecnológica de León: historia y evolución, primera parte (1998-2000)

---

El **dinero** visto por los **niños**



## ÍNDICE

La disminución de la contaminación ambiental en las ladrilleras del estado de Guanajuato	01
Estadías de tecnología ambiental, una huella que trasciende	06
El profesor investigador en el contexto de la profesionalización de la educación	11
La gestión de competencias como un sistema para el aprendizaje organizacional	15
Programa de manejo de residuos de la Universidad Tecnológica de León: historia y evolución, primera parte (1998-2000)	22
El dinero visto por los niños	30



## Editorial

Siempre es hermoso recibir una buena noticia en nuestra cotidianidad. Éste es el caso, ya que desde el día de hoy, la Universidad Tecnológica de León ofrece a la comunidad su revista: Reacción, ciencia y tecnología universitaria.

Después de un duro trabajo de organización, consecuente con el papel que desempeña nuestra institución, este órgano de divulgación ve la luz con la misión de:

“Contribuir al desarrollo e innovación de las áreas formativas, científicas y tecnológicas, mediante la divulgación del conocimiento reflexivo y crítico de la investigación y de la práctica educativa.”

Misma que se plantea cumplir conforme al contexto social de su desempeño, teniendo una visión que se proyecta hasta el año 2020, con el objetivo de:

“Ser una revista de divulgación científica y tecnológica posicionada en el Subsistema de Universidades Tecnológicas por su calidad editorial y de contenido, reconocida a nivel nacional e internacional por el ámbito educativo de las diferentes áreas de conocimiento que se abordan.”

Para lo cual se asume el desafío de recorrer el camino trazado, guiándose con ciertos valores que se transforman en prioritarios, tales como:

### Justicia

Entendida como la virtud que establece, en todo sentido, la armonía de la correcta relación de lo creado con su creador y de los actores del entorno social con los que necesariamente interactúa.

### Libertad

Para tener la capacidad de comunicar con racionalidad y asertividad los hechos, filosofías y verdades en el marco del bien común.

### Congruencia

Con la que cada autor debe manifestar sus ideas, aportaciones y posturas personales, con afinidad a los ejes de investigación que guían a la revista.

### Respeto

Consecuente con la necesaria autonomía de los autores para difundir sus opiniones, investigaciones y procesos en relación con su entorno. Entendiéndose que este valor desempeña un papel fundamental en la búsqueda de la verdad, siempre con la mira en el bien común, con objetividad y veracidad.

### Honestidad

En el compromiso de guiarse con coherencia y autenticidad; respetando y reconociendo los derechos de autor y libertad de expresión; rechazando de manera puntual cualquier acción que viole dichas prerrogativas.

Todo esto encuentra su razón de ser en el interés prioritario de construir una cultura de diálogo entre autoridades, profesores, estudiantes y sociedad en general. Con esa finalidad se abre este espacio con una periodicidad cuatrimestral, en formato electrónico en el sitio web de la institución, para que todos y todas encuentren en él un lugar común para compartir ideas y conocimientos.



## La disminución de la contaminación ambiental en las ladrilleras del estado de Guanajuato

(Por Mario García Córdoba)

### Resumen

En este artículo se analiza el desarrollo de la industria ladrillera del estado de Guanajuato, en los últimos 50 años, llegándose a la conclusión de que la problemática es muy compleja, prueba de ello es que no ha sido posible resolverla, en esto concurren diferentes factores, como son: la pobreza de la clase trabajadora, el sistema de libre mercado que obliga a los productores a vender el producto a un precio bajísimo, la falta de una adecuada capacitación técnica de los patrones y la impotencia del gobierno, para orquestar un esfuerzo educacional, social, económico, de desarrollo científico y control de precios opuesto al neoliberalismo.

Finalmente queda como una propuesta el continuar investigando los métodos de producción y la mecanización de los procesos de la fabricación del ladrillo.

Palabras clave: *Contaminación, ladrilleras, hornos, marginación, pobreza.*

### Introducción

Hasta el día de hoy, y a pesar de todos los esfuerzos encaminados a reducir la contaminación ambiental que generan las ladrilleras del estado de Guanajuato, no ha sido posible mitigarla, esto por la complejidad de la problemática en la que concurren diferentes factores, entre estos: la pobreza ancestral de la clase trabajadora dedicada a su elaboración, el precio bajísimo en el mercado del tabique, el nivel cultural y la preparación profesional de los patrones o dueños de las ladrilleras, la cultura de eficiencia extrema y explotación de nuestro mundo neoliberal entre otros motivos.

### Tres factores que dan origen a la problemática

Hornos ineficientes, trabajo familiar y combustibles prohibidos. Los hornos para cocer el ladrillo son los que se han venido utilizando durante cientos de años, conocidos por hornos rectangulares o de campaña, fijos, que operan en forma intermitente y son muy ineficientes, gastando en la quema una grandísima cantidad de calorías que producen gases que se desperdician y contaminan el ambiente.

En los trabajos de preparación de la mezcla, modelado del ladrillo, carga y descarga del horno, el propietario o trabajador es ayudado por sus familiares (la esposa y los hijos pequeños) ya que por la pobreza y marginación de las áreas rurales en que esto se realiza, el trabajo se convierte en una tarea familiar, que contraviene los derechos humanos de los niños y adolescentes, generándoles un clima de desarrollo conductual negativo.

Diferentes materias primas son utilizadas para cocer el ladrillo, entre éstas: con leña o con un quemador de gas LP, o con un quemador de diesel, aceite usado de desecho automotriz, también se usan como combustible todo lo que es capaz de arder y producir calor, basura, como plásticos, papel o cartón y llantas de hule usadas. Algunos de estos combustibles están prohibidos por ordenamientos y leyes gubernamentales, pero habiendo tan sólo en el área de Abasolo más de trescientos cincuenta hornos, a las autoridades les es casi imposible vigilar que los productores cumplan con dichos ordenamientos y leyes, ya que obligarían al cierre de estas fuentes de empleo lo que ocasionaría un éxodo masivo a las ciudades de la masa de trabajadores, algunos analfabetas que engrosarían los cinturones de miseria y los cuerpos criminales por lo que soslayan la mencionada vigilancia y permiten la quema de artículos grandemente contaminantes, dicho en otras palabras la autoridad se encuentra entre la espada y la pared, lo que no le permite aplicar la ley anticontaminación.



## Proceso de producción del ladrillo

Para comprender la problemática planteada en la introducción, es necesario describir el proceso de elaboración del ladrillo de arcilla, ésta se obtiene de bancos cercanos a la ladrillera utilizando la capa arable de las tierras de cultivo, siendo este el primer problema que se genera, pues la tierra queda estéril. Luego se transporta y se amontona para romper terrones, extraerle pequeñas piedrecillas, cernirla y mezclarla con arena, aserrín, agua y, en ocasiones, estiércol de ganado.

Esta arcilla resultante se vierte en una cubeta de 18 litros y es llevada por un obrero hasta el área, donde sobre el piso está un bastidor que consiste en un grupo de celdas rectangulares, generalmente seis, hechas de madera de pino, el obrero llena dicho bastidor con el barro, también llamado “arcilla en bola” llenando empujando y rasando la arcilla en la parte superior. Una vez realizado procede a retirar el molde dejando ya los ladrillos hechos sobre el piso para la primera etapa de secado a la intemperie por un tiempo de un día.



*Obrero desmoldando la adobera de seis ladrillos, en una ladrillera cercana a la ciudad de León.  
(El que esté trabajando descalzo pone en evidencia, su pobreza y marginación).(1)*

Al siguiente día lo recogerá y acomodará en largas pilas de un metro cincuenta de alto dejando espacios entre ladrillo y ladrillo para que se seque al “aire” en un segundo tiempo de unos siete a ocho días del llamado secado al sol.



*Ladrillos crudos, estibados para su secado. En una ladrillera cercana a la ciudad de León.*

Una vez completado el proceso de secado se carga el horno rectangular, que consiste en, por decirlo de esta manera, una gran caja de 4 x 8 x 2.5 metros de alto o más que comúnmente es llamado “la campaña”.



*Horno rectangular o campaña, de tiro ascendente. En una ladrillera cercana a la ciudad de León.*

Para poder cocer el ladrillo, a la cámara se le construye un hogar en la parte inferior de las mismas medidas de los lados de la parte superior pero de una de menor profundidad que oscila entre 1 o 1.5 m., dicho hogar que puede tener una o dos entradas para el material combustible (cualquier materia prima que pueda arder) y el aire necesario, que en algunas ocasiones es soplado con ventiladores movidos por un motor eléctrico, dentro del hogar y la cámara de cocción se realiza la estiba, esto es: acomodar los ladrillos unos sobre otros de canto y dejando pequeños espacios entre ellos para permitir que las llamas del hogar calienten los tabiques hasta su punto de transformación requerido. Los gases desprendidos de la quema y el vapor de agua circulan hasta la parte superior y se disipan en la atmósfera contaminándola.



*Caja inferior de un horno. En una ladrillera cercana a la ciudad de León.*

Algunos hornos (como el mostrado en las fotografías) se construyen sin la caja superior y los ladrillos acomodados hacen la función de ésta y no cuentan con una estructura inferior soportada por una serie de arcos que cargan el fondo de la parte superior, convenientemente espaciados y con ranuras a todo lo ancho para permitir el paso de los gases de la combustión, que se realiza con los materiales y combustibles citados anteriormente.

### **La búsqueda de una solución**

Se han realizado diversos esfuerzos por algunas entidades gubernamentales para encontrar la solución al problema, entre éstos, se pueden citar los siguientes:

1. Investigación auspiciada por CONCYTEG (1998) en Cd. Juárez Chihuahua, durante ésta se cons-

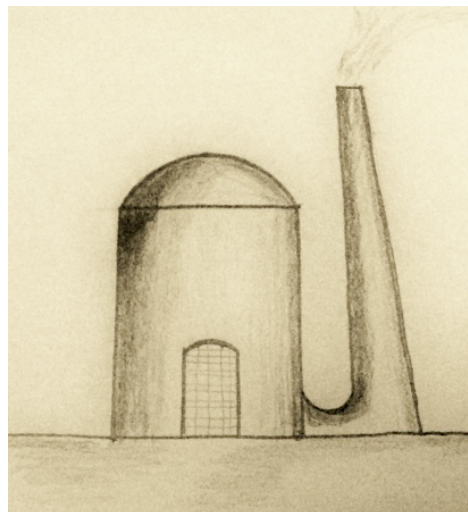


truyó un horno circular en el que se realizaron varias quemas de ladrillos, llegando a una solución parcialmente satisfactoria con las recomendaciones a la modificación del horno y el tipo de combustible empleado.

2. El Gobierno del Estado, hace más de 10 años, proporcionó un tanque de gas LP y quemadores a varias ladrilleras de Abasolo, este esfuerzo fue abandonado por los ladrilleros por ser incosteable su operación, ya que incrementaba el precio del ladrillo.
3. Construcción de un horno experimental dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Químicas de la universidad de Guanajuato, se hicieron diferentes pruebas, en las que se diseñó un nuevo tipo de acomodo de los quemadores de gas LP, combinado con otro tipo de combustible. (Tereftalatos de polietileno, comúnmente llamado PET) (Mejía, 2005) este último combustible se obtendría reciclando envases que normalmente se tiran a la basura.
4. Construcción de hornos circulares en Tecate Baja california, Chihuahua, Durango, Querétaro y San Luis Potosí (González, 2010).
5. Investigación por una alumna de la Universidad Tecnológica de León en 2005, para elaborar ladrillo ecológico a base de lodos residuales generados por el municipio de León (Cano, 2005).

### Una solución que resuelve parcialmente el problema

Dos expertos en cerámica (Costales, 1960), documentaron dos soluciones más simples, encontradas a base de conocimientos empíricos por los ladrilleros de la República de Filipinas en 1960 ¡Hace 52 años! Hornos en declive y hornos circulares, que a base de investigaciones y pruebas técnicas realizadas, primero en Ciudad Juárez Chihuahua en una investigación auspiciada por CONCYTEG, con el llamado Horno Circular, y posteriormente, durante cuatro años en Baja California Norte, bajo el programa de Maestría del Colegio de la Frontera Norte, con los Hornos ecológicos MK. Se llegó a la misma conclusión que fuera practicada en el país asiático, desde hace ya tantos años.



*Horno circular de tiro invertido, utilizado en la República de Filipinas (Croquis por el autor).*



## Recomendación final

Al parecer hasta el día de hoy no ha sido posible encontrar una solución viable que resuelva la problemática indicada en la introducción.

La conclusión a la que llegamos después de constatar que las diferentes soluciones propuestas de las diferentes investigaciones no son totalmente prácticas o están incompletas, es la siguiente: continuar experimentando cómo hacer más eficiente el sistema de quemado y mecanizar el proceso artesanal de producción para volverlo más rentable.

*(1) La investigación realizada sobre este tema, desde hace varios años, permite afirmar que las condiciones de trabajo (estar descalzo) evidencia la pobreza y marginación de la gente que trabaja en las ladrilleras de Guanajuato (existen ladrilleras en el país en que las condiciones de trabajo no son tan marginales como las de este Estado); esto ha sido reflejado en varios reportajes (revisese la nota publicada por el periódico Guanajuato hoy, con fecha 22 de abril de 1999) en que se expone con más amplitud las condiciones de trabajo en que las familias de estos lugares laboran cada día.*

## Referencias

- Reporte final de investigación para CONCYTEG: Martínez Gloria, “Estado del arte de la fabricación de ladrillo y búsqueda de soluciones para evitar la contaminación ambiental”, Inst. Tecnológico de Celaya, México, 1998.
- Mejía Ordaz O., “Obtención de materiales compuestos a partir del reciclaje de tereftalatos de polietileno (PET) y arcillas para su uso en construcción de viviendas”, Universidad de Guanajuato, (G405) México 2005.
- González Paula, “La introducción de hornos ecológicos en una comunidad ladrillera: Factores de adopción y resistencia al cambio tecnológico”, El colegio de la frontera norte, México 2010.
- Costales F., y Olson D. “Cerámica para escuelas y pequeñas industrias”, Edit. CECSA, 1ª Edición, México 1960.

## Tesinas

- Cano F. Mayra, “Elaborar la propuesta para la fabricación del ladrillo ecológico”, Universidad Tecnológica de León, México, 2005.
- Alcalá L., “Diagnóstico de la situación actual y problemáticas de la industria ladrillera que opera en el municipio de León Gto.”, UTL, México. 2001.
- Rodríguez O., “Búsqueda de un sitio adecuado para la ubicación de la industria ladrillera en el municipio de San Francisco del Rincón Gto.”, UTL, México 2000.





## Estadías de tecnología ambiental, una huella que trasciende

(Por María de la Cruz Labarthe Ríos, Javier Páramo)

### Resumen

En este trabajo se analiza la contribución de los alumnos egresados de la carrera de Tecnología Ambiental de la Universidad Tecnológica de León, en las organizaciones en las que han intervenido a través de sus estadías para el cuidado del ambiente. El proceso formativo institucional se orienta a desarrollar competencias técnicas del Técnico Superior Universitario en Tecnología Ambiental (TSU TA) y poder influir en el comportamiento ético que reconoce la responsabilidad de todos en atender los problemas ambientales. Como estudio de caso se eligieron 6 empresas representativas. Los resultados mostraron fortalezas técnicas y satisfacción por el desempeño durante la estadía como estudiante y en el desempeño laboral posterior. Sin embargo, se señalaron áreas de oportunidad relacionadas con el aspecto humano: toma de decisiones, iniciativa, capacidad para asumir nuevos retos y para generar nuevas propuestas, liderazgo, habilidades de argumentación y negociación.

Palabras clave: *Medio ambiente. Responsabilidad social. Sustentabilidad. Gestión ambiental. Proyecto de estadía.*

### Introducción

En la actualidad, el reconocimiento de la problemática ambiental ha generado una nueva cultura de cuidado y protección del ambiente. En este contexto, las organizaciones tienen la obligación de cumplir con un marco normativo y tomar acciones pertinentes para reducir los impactos negativos de sus procesos, por lo cual requieren de personal preparado para su atención. En este artículo, se evalúa el impacto de la intervención de los proyectos de estadía de los alumnos del área de Tecnología Ambiental de la Universidad Tecnológica de León en la operatividad de las organizaciones. Esto, en relación al cumplimiento formal de la normatividad, a su contribución a provocar cambios de los paradigmas culturales y así generar mayores niveles de conciencia y compromiso ético.

### Estadías del Técnico Superior Universitario (TSU) en Tecnología Ambiental (TA)

El área de Sustentabilidad para el Desarrollo de la Universidad Tecnológica de León tiene a su cargo la preparación de Técnicos Superiores Universitarios en el área de Tecnología Ambiental, con la misión de lograr profesionales “con capacidad de planeación, gestión y ejecución de actividades orientadas a la protección del ambiente, en armonía con el desarrollo económico y social, y con el enfoque de producción más limpia”

Los alumnos realizan un periodo de “estadía” en el que aplican los conocimientos adquiridos y las competencias profesionales desarrolladas a lo largo de su preparación, mediante la formulación de un proyecto de mejora, dirigido y aplicado en áreas de oportunidad detectadas en diversos tipos de organizaciones, bajo la guía de un asesor académico. Esta carrera se ha caracterizado por: un alto nivel de deserción, considerarse de mayor dificultad y, un alto estándar de exigencia. Considerando estas condiciones, surgió el interés de evaluar el impacto de las estadías de sus egresados en el medio. Así surgió esta investigación, que se abordó con una metodología de corte cualitativo, mediante entrevistas a personal clave en las organizaciones. Se consideraron las siguientes empresas, representativas de diversos sectores: Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), Rastro Frigorífico y Servicios Integrales del Bajío, S.A.de C.V., Tenería Medina Torres, S.A de C.V., Dirección General de Medio Ambiente Sustentable, GST Autoleather y finalmente una fábrica de calzado, GSPREMES, S.A. de C.V.

### La formación universitaria ante la problemática ambiental

Actualmente las empresas no pueden ser ajenas a la creciente demanda de la sociedad respecto a la responsabilidad empresarial con el medio. El problema ambiental debe atenderse desde lo local con una visión de responsabilidad global. El reto para la universidad es “[...] formar a los individuos en un amplio conjunto de



competencias que incluyan, por supuesto los conocimientos, pero también las actividades y las actitudes que son requeridas [...]” desplegando destrezas y aptitudes con flexibilidad, “que sean capaces a corto plazo de conducir o participar en nuevos proyectos, o en parte de ellos” .

Este estudio permite, asimismo, el contacto de nuestra comunidad educativa con el mundo laboral y con la comunidad “en el convencimiento de que la incorporación de la tecnología /en este caso la ambiental/ juega un rol central en el desarrollo económico-social de los países /aquí nos ubicamos en lo regional/ y, por ende, ayudará a mejorar los niveles de calidad de vida de la población” . Por otra parte, como cita Hebe M.C. Vessuri en su artículo “Desafíos de la educación superior en relación con la formación y la investigación ante los procesos económicos actuales y los nuevos desarrollos tecnológicos” ayudará a procurar una mejora de la calidad de la enseñanza aprendizaje” y se replantearán una serie de aspectos desde la universidad misma.

## Resultados de la primera etapa

En esta sección se presenta la información obtenida a través de las entrevistas en cada una de las empresas seleccionadas, la que revela su punto de vista y opinión. Posteriormente se realiza un análisis global y se presentan las principales áreas de oportunidad, que pueden servir para la mejora continua.

### 1. Sistema de agua potable y alcantarillado de León, SAPAL

El TSU en TA se caracteriza por su excelente formación técnica y humana, factores claves para definir contrataciones en su favor. Actualmente existen cerca de 23 egresados de la UTL trabajando para SAPAL y es un hecho evidente la apertura de la empresa para continuar recibiendo estadías.

La empresa expresa oportunidades generales de mejora: a) la comunicación entre asesor académico y empresarial; b) la atención del asesor académico hacia el alumno y, c) los mecanismos de relación entre el área de vinculación de la Universidad y las empresas. En el aspecto académico: laboratorio (estadística e informática), plantas de tratamiento de aguas residuales (mantenimiento), legislación ambiental y administración de la información. En el aspecto humano: toma de decisiones, seguridad personal, trabajo en equipo, sistematización (seguimiento de información), expresión escrita y la capacidad de ser propositivos. Lo expresado en estos últimos puntos, lo resumen con la siguiente frase: “no se creen que son profesionistas...”.

### 2. Rastro Frigorífico y Servicios Integrales del Bajío S.A.de C.V.

Se reconoce que los TSU en TA, han tenido un excelente desempeño en su período de estadía y laboral gracias a su sólida formación técnica y avidez de progreso, por lo que no requieren capacitaciones extras para poder hacer las actividades asignadas. Lo realizado ha generado beneficios como: mejoras de tratamiento de aguas residuales, seguridad ocupacional, manejo de residuos sólidos, obtención de energía de fuentes alternas (biogás, su uso ha permitido ahorros de cerca de 400 Lt de diesel por día) y la necesidad de contar con un departamento ambiental. La capacidad de los egresados ha quedado plasmada, por ejemplo, en el hecho de haber contado con una mujer como su primera supervisora en la planta de tratamiento de aguas residuales.

Hay también áreas de oportunidad, mejorar: la comunicación Universidad-empresa, iniciativa, liderazgo, madurez, sistematización, metodología de trabajo, planeación, presentación de trabajos de modo formal y desarrollo personal (proyección, aceptar la idea de que pueden crecer profesionalmente).

### 3. Medina Torres S.A. de C.V.

Los trabajos de estadía desarrollados en la empresa han sido muy útiles, se han aplicado y tenido continuidad, resultando por ejemplo, en un mejor manejo de los residuos sólidos, mejora en la atención de problemas ambientales, ganancias con la venta de residuos y formación de su personal. Destaca el nivel de compromiso que muestran los alumnos de la carrera, además de una sólida formación en valores y actitudes, que les lleva a siempre querer hacer las cosas de manera adecuada, respetando el marco legal



vigente. En la empresa se han contratado varios alumnos, egresados de TA, algunos de los cuales han dejado la misma por mejores ofertas laborales, lo cual ha generado rotación ante la falta de perspectiva de mejora laboral.



#### 4. Dirección general de medio ambiente sustentable

Los alumnos han tenido un desempeño adecuado en sus estadías, adquiriendo experiencia durante el desarrollo de las mismas, que luego se constituye en una ventaja para ellos y para la empresa, culminando en algunas ocasiones en su contratación. Actualmente colaboran en esta dependencia del municipio de León, 6 egresados de la carrera de TSU de UTL.

Hay oportunidad de mejora en relación a cómo enfrentar situaciones nuevas, iniciativa, proactividad, proyección (desarrollo personal) y capacidad de generar propuestas. Se considera que la actitud de la mayoría de los alumnos es limitativa y en cierto modo conformista en cuanto al impulso que genere ansia y proyección de su desarrollo laboral, pues sólo 2 jóvenes han podido crecer en la empresa lo que revela la necesidad de impulsar la certidumbre de poder lograr una mayor proyección personal.

#### 5. GST Autoleather (GST Manufacturas de México S.A. de C.V.)

Los procesos de estadía se han caracterizado por el buen desempeño de los alumnos, quienes muestran una sólida formación técnica que junto con sus valores y actitudes les permiten llevar a cabo sus proyectos. Esto ha llevado a que en la empresa se hayan contratado unos 5 egresados. La rotación de personal ha tenido diferentes causas, ajenas al buen desempeño. Así, se ha mantenido la aceptación de estadías, tanto de TSU o ingeniería

Hay oportunidad de mejora, como la comunicación entre asesor empresarial y académico; y en relación al alumno: comunicación, toma de decisiones, relaciones humanas, iniciativa y el cómo asumir nuevos compromisos.



## 6. GSPREMES S.A. de C.V.

En esta empresa solamente una alumna ha realizado estadía, de quien la empresa se expresa muy positivamente y por su excelente formación técnica, ya titulada, la contrataron. Su estadía ha impactado en materia de seguridad: atención a requerimientos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), elaboración de un programa de seguridad e higiene, capacitación en riesgos de trabajo, orden y limpieza, capacitación en materia de prevención de incendios, así como en un proyecto de manejo de residuos. Ha despertado un compromiso de participar en acciones de seguridad, por parte del personal. Además destaca su adaptabilidad para poder apoyar en otras actividades.

## Conclusiones

La investigación realizada muestra una regularidad en las fortalezas y áreas de oportunidad, entre las diferentes empresas. Así es claro que hay fortaleza en la formación técnica. Las recomendaciones van más allá de lo contemplado en los programas, deben evaluarse y considerarse pertinentes de atenderse. Las áreas de oportunidad se concentran en el “aspecto humano”: toma de decisiones, comunicación, relaciones humanas, iniciativa, capacidad para asumir nuevos retos, capacidad para generar nuevas propuestas, liderazgo, madurez y desarrollo personal (proyección)<sup>6</sup>.

Hay una relación directa en el aspecto académico entre la calidad (conceptualizada como exigencia, carrera difícil, etc.) y la satisfacción con el desempeño durante la estadía y laboral en las empresas, lo cual muestra que este nivel de formación debe buscar mantenerse y/o superarse. Para ello es necesario conocer lo que se ha hecho y buscar mejorar. Es claro también que tanto en el nivel en el que los alumnos se desempeñan en la estadía o para los egresados incorporados al trabajo, es muy importante la formación integral, pues forman parte de pequeñas sociedades que exigen de ellos otras capacidades no técnicas, pero igualmente importantes. Resulta entonces interesante analizar cómo en lo técnico se han logrado éxitos y cómo de ello se puede aprender para buscar mejorar el aspecto integral. Hay que considerar además la ventaja de que: “El desempeño, junto con el ansia de mejorar económicamente posibilita en ellos la movilidad social”.

Agradecemos la colaboración de: Sistema de agua potable y alcantarillado de León, SAPAL; Rastro frigorífico y servicios integrales del bajo S.A. de C.V.; Medina torres S.A. de C.V.; Dirección general de medio ambiente sustentable de León; GST Autoleather S.A. de C.V. y GSPREMES S. A. de C.V.



## Bibliografía

- De Simone, José A. "Papel de la educación técnico-profesional en el mejoramiento de las capacidades de los trabajadores del sector moderno ante los procesos económicos actuales y los nuevos desarrollos tecnológicos". En Revista Iberoamericana de Educación. Núm. 2 Educación, Trabajo y Empleo. Mayo-agosto 1993. Extraído desde: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie02a04.htm>
- Ginés Mora, José. "La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento". En Revista Iberoamericana de Educación. Núm. 35: Mayo-agosto 2004. s.p .Extraído desde: <http://www.rieoei.org/rie35a01.htm>
- González García Lázaro. "Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90" En Revista Iberoamericana de Educación. Núm. 2 Educación, Trabajo y Empleo. Mayo-agosto 1993. Extraído desde: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie02a03.htm>
- Vessuri Hebe M.C. "Desafíos de la educación superior en relación con la formación y la investigación ante los procesos económicos actuales y los nuevos desarrollos tecnológicos" En Revista Iberoamericana de Educación. Num. 2 Educación, Trabajo y Empleo. Mayo-agosto 1993. Extraído desde: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie02a06.htm>

*En relación a esto tomamos en cuenta lo expresado en el artículo de Lázaro González García, "Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90" en el sentido de que la inserción a la vida de trabajo actualmente exige "conocimiento y confianza en uno mismo, capacidad de iniciativa, capacidad de razonamiento lógico en la toma de decisiones o en la solución de problemas, capacidad de asumir las propias emociones, desarrollo de unas aptitudes físicas y capacidad de comunicarse o de colaborar con los demás".*

## El profesor investigador en el contexto de la profesionalización de la educación

(Por Célica Esther Cánovas Marmo)

### Resumen

En la actualidad la docencia demanda analizar reflexivamente lo que se hace en la cotidianidad del aula. Es necesario olvidar que, como docente, se tiene un conocimiento acabado, monolítico y, en consecuencia una única verdad, adquirida en un proceso lineal de formación, acotado en el tiempo en que se preparó en un área específica del conocimiento profesional; lo cual nunca asegura una enseñanza efectiva. La educación necesita una perspectiva profesional, propia del ejercicio docente. Ello implica ser: autocrítico/a, cuestionando su diario quehacer innovador/a, buscando la actualización permanente, cambiando estrategias que faciliten y motiven a los alumnos –y a sí misma/o–, teniendo una actitud de apertura y diálogo con otras áreas de conocimiento, así como los demás sujetos implicados en el proceso de formación; capaz de imaginarse otros mundos posibles, construyendo creativamente otras realidades.

Palabras claves: *Educación, docencia profesional, profesor-investigador.*

### Introducción

*Este texto aborda el tema del docente como investigador, en el contexto de lo que significa la profesionalización de la actividad académica. El propósito es explicar los orígenes que tiene la perspectiva desde la que se asume el quehacer investigativo en la educación superior y qué características identifican este aspecto de la labor áulica, en un mundo que transita por intensos y constantes cambios. Para ello el escrito se divide en cuatro partes:*

- a Qué significa la profesionalización del docente.
- b El docente investigador en el contexto histórico del presente.
- c Rasgos del docente investigador.
- d Síntesis.

### a) La profesionalización del docente

Una perspectiva sociológica proveniente de la “Teoría de los rasgos” (originada en la Psicología de la personalidad), puntualiza las características que deben reunir las profesiones para ser consideradas como tales. De manera general, éstas son: a) la autonomía en las prácticas laborales, b) el autocontrol en los procesos que devienen de dichas prácticas, c) la organización del trabajo en el área de conocimiento científico específico, d) el comportamiento ético común entre las personas que ejerce la profesión, e) el control en la formación de las generaciones futuras para y en el ejercicio de la profesión y, f) los fuertes lazos que unen a los colegas. (Marín, 2004).

Ahora bien, la actividad docente no siempre se ha considerado una profesión. Cabe señalar que la manera de caracterizar el trabajo académico depende de la época y del lugar, en los que se originan los modelos y tendencias de la educación. En otras palabras, los modelos educativos dependen de las configuraciones históricamente institucionalizadas, las cuales determinan las prácticas de los sujetos que ejercen la docencia y que, a la vez, se hacen conscientes de éstas. Sin embargo, “los distintos modelos, hegemónicos en un determinado momento histórico, no configuran instancias monolíticas o puras, dado que se dan en su interior contradicciones y divergencias; y ellas mismas coexisten, influyéndose reciprocamente. La delimitación y descripción de las concepciones básicas de estos modelos permite comprender, a partir del análisis de sus limitaciones y posibilidades, las funciones y exigencias que se le asignan al docente en cada uno de ellos” (De Lella, 1999, s/p.). Según este mismo autor, en el devenir general del quehacer educativo, se pueden reconocer los siguientes modelos educativos:



1. El práctico-artesanal, donde se concibe la enseñanza como una actividad artesanal u oficio que se aprehende en un contexto de aprendizaje al estilo de taller.
2. El academicista, que señala como característica esencial del docente el sólido conocimiento de la disciplina que imparte; donde la pedagogía no sólo se desconoce como disciplina, sino que se ignora.
3. El tecnicista eficientista, modelo que pretende tecnificar la enseñanza; desde esa perspectiva racional se acentúa la relación del binomio insumo-producto, haciendo que el proceso educativo quede al margen.
4. El hermenéutico-reflexivo modelo que supone la enseñanza en un ecosistema inestable; o sea, una actividad compleja determinada por el espacio, el tiempo y el entorno socio-político, cargada de conflictos que requieren opciones éticas y políticas. En esta modalidad educativa, el docente debe asumir situaciones prácticas imprevisibles que exigen a menudo resoluciones inmediatas para las que no sirven reglas técnicas ni recetas de la cultura escolar; lo cual demanda sabiduría y creatividad así como donde se vincula lo emocional con la indagación teórica.

Estos modelos “(..) no son instancias monolíticas (..)”, (De Lella, 1999: s/p.), lo que hace que, muchas veces, sus elementos se encuentren combinados.

## b) El docente investigador en el contexto histórico del presente

Ahora bien, ¿de dónde surge este modelo educativo hermenéutico-reflexivo?

Los orígenes se remontan a los movimientos de 1968, donde la juventud mundial cuestiona al sistema económico-político-educativo imperante en ese momento, poniendo en entredicho a los sistemas educativos de la mayoría de los países. Consecuencia de esta situación, en el contexto de las instituciones surge la necesidad de satisfacer, de manera más o menos inmediata, los reclamos de los estudiantes. Lo que para los docentes implica pensar qué se está haciendo dentro del aula, cómo y para qué se hace.

En consecuencia, décadas más tarde, teóricos del currículum y de la investigación educativa, como Stenhouse (1991), Schön, D. A. (1987) y J. Elliot (1993), entre otros, denotan la necesidad de reflexionar sobre la propia práctica docente. El primer paso de la transformación del maestro, al maestro-investigador estaba dado, mediante lo que se reconoció como la “investigación-acción”.

Hoy el contexto histórico ha cambiado, el neoliberalismo no cree en la apuesta de la educación masiva y, por lo tanto, desatiende la educación oficial y prioriza la particular. Otro aspecto de este sistema es la globalización impuesta por una economía implacable con un mercado sin reglas y una producción maquilera que, unidos a las finanzas basadas en capitales “golondrinas”, contribuyen a propiciar una acentuada concentración de las riquezas en manos de los consorcios oligopólicos, como nunca se había dado en la época moderna y donde el trabajo asalariado es un bien de uso que se compra al menor precio posible.

Estos son algunos de los factores que delinear un contexto socio-cultural que impacta, directa o indirectamente, sobre el ejercicio docente a comienzos de la segunda década del siglo XXI. Entonces, en dicho contexto, ¿cuál puede ser el papel de la universidad, cuáles han de ser las políticas de formación docente y las estrategias para que se desempeñe como tal?

No es tarea fácil, ya que a las consecuencias de las imposiciones neoliberales, (como la globalización, el libre mercado, la sociedad del conocimiento, así como la forma y la velocidad en la toma de decisiones), hay que sumar otros efectos sociales que inciden directamente en la universidad y sus sujetos. De manera muy rápida los mencionamos: la precarización del empleo; el desempleo abierto o encubierto; los diferentes tipos de violencia (directa, simbólica y estructural); el desarrollo de la informática y de los medios de comunicación. Así como los efectos culturales que imponen la imagen sobre el texto escrito, la inmediatez, la pluralidad, la incertidumbre, la sospecha crítica sobre los grandes relatos y sobre la ciencia misma. Y otras, factibles de ser consideradas más favorables para los sujetos, como lo es la valoración de la diversidad, de la sexualidad, de lo local y de lo regional, así como de las normas no universales. Mismas que conllevan la emergencia de un nuevo paradigma de desarrollo humano integral, de una nueva solidaridad y cooperación internacional. (De



Lella, 1999).

Natalia Campos Saborío (2003: 39-42) toma a Berticelli (2000) como fundamento teórico para poner énfasis en cuál debe ser el punto de vista para una adecuada concepción del docente investigador en el presente. La autora precisa que dicha concepción tiene como anclaje la concepción del “mundo de la vida” de pensadores como Schütz y Habermas, quienes establecieron la importancia de la naturaleza simbólica del ser humano y de sus experiencias comunicativa e intersubjetiva, así como de sus diferentes verdades, (reales en sus mentes, corazones y en el actuar), lo que les permite construir a cada uno y una, “su mundo de vida”.

Esta concepción lleva a los docentes a adoptar una perspectiva curricular práctica y liberadora. Para concretar esta perspectiva, la educación se centra en la observación, la participación corresponsable, la construcción del conocimiento; buscando con ello dar respuestas innovadoras y creativas a problemas locales, regionales, internacionales y hasta planetaria, como pueden ser los desafíos del medio ambiente y su deterioro, así como las problemáticas sociales que conllevan la pauperización de las mayorías, la violencia, el género, las discapacidades, el deterioro cultural, étnico, entre otros.

Todo lo cual hace que la tarea sea difícil. Por eso, hoy más que nunca la vida académica demanda que el docente adopte una actitud de búsqueda y un profundo sentido ético fundamentado en el compromiso de educar a través de la investigación, para así contribuir en su entorno social inmediato -los alumnos-, y el mediato, constituido por la sociedad en general. Por lo cual, consideramos importante señalar algunos rasgos que caracterizan al docente investigador.

### **c) Rasgos del docente investigador**

Para que los docentes se asuman como investigadores tienen que construirse desde adentro de manera consciente y reflexiva, pero también sensible. A partir de los aportes conceptuales de los autores citados, así como desde la experiencia de quien escribe, se considera que para ello es necesario:

- 1 Ser curioso, capaz de demostrar asombro ante un contexto en constante cambio e indagar de qué se trata y cómo explicarlo.
- 2 Tener proyectos en el plano profesional y en la vida, concebidos de manera dinámica, capaz de cambiar. Para lo cual es necesario el análisis, la reflexión y la creatividad; así como ser consciente de las limitaciones, debilidades pero también de las fortalezas.
- 3 Construir un discurso actualizado, dinámico sin buscar verdades únicas, desterrando la superficialidad y lo vago.
- 4 Luchar contra la rutina, el aburrimiento y lo impuesto como verdad única es lo que ha permitido al ser humano ser más inteligente.
- 5 Entender la realidad, sin condenarla pero asumiendo lo perfectible que tenga, para mejorarla.
- 6 Construir sus propias teorías, sin desconocer sus orígenes.
- 7 Estudiar qué metodologías existen y aunque se trabaje en una o algunas, no invalidar las otras.
- 8 Vivir los valores construyéndolos día por día, no aplicándolos como recetario hueco.
- 9 Compartir y departir crítica y reflexivamente los hallazgos propios y de otros.
- 10 No tener miedo de equivocarse; una hipótesis errónea, motiva una gran investigación y una tesis mucho mejor fundamentada.
- 11 Dar a conocer por escrito las dudas, la incertidumbre y los logros que se obtengan a través de un conocimiento sistematizado.
- 12 Ser parte de grupos de investigadores que innoven y marquen tendencias en el escenario de la educación, en particular; y en el de la sociedad en general.

En otras palabras, el docente-investigador es aquella persona que comprende la realidad contextual como la compeljidad misma. Por lo tanto, reconoce como prioridad la construcción de un pensamiento diferente. Esto conlleva la necesidad de multiplicar los puntos de vista de su práctica cotidiana, a través de la reflexión crítica de ésta. Es una nueva manera de asumir la vida académica, donde se conjugan la praxis autónoma y, al mismo tiempo, dependiente del contexto socio-cultural; donde la subjetividad no queda





relegada o ignorada, sino que se comparte porque la objetividad no es la única manera de hacer ciencia. (Morin. 1998).

#### d) Síntesis

Se parte de que la mejor manera de enseñar es con el ejemplo. Por lo tanto, si queremos alumnos que se desempeñen en una vida donde prevalece la incertidumbre, no se puede educar desde paradigmas asertivos de verdades únicas, incapaces de convivir con y en el caos e incapaces de cuestionar lo cuestionable. Es necesario ser inquisitivo, o sea, es un imperativo categórico saber interrogar a la realidad, de manera reflexiva y crítica. Ello coadyuva en la formación de alumnos que deben de emprender cambios en una realidad que es vertiginosa por sus propios cambios. Construir el mundo, desterrando todo aquello que lo cosifica, transforma a los sujetos en hacedores; formándose como creadores dentro del salón de clase, aprenden a ser sujetos-actores en la vida.

#### Referencias

- Berticelli, A. "Alfred Schütz y Jürgen Habermas: aproximaciones teóricas". *Perspectivas* Florianópolis. 2000, 18 (33): 155-189, jan/jun.
- Campos, N. *Revista Educación* 27 2003 (2): 39-43.
- De Lalla, C. Modelos y tendencias en la formación docente. [en línea] Disponible en: [www.oie.es/cayetano.htm](http://www.oie.es/cayetano.htm) (Recuperado el 14 de mayo de 2012).
- Elliot, J. *El cambio en la educación*. Madrid: Morata. 1993
- Gimeno Sacristán, J. "Profesionalización docente y cambio educativo". En Alliaud, A. y Duschitzky, L. (compiladoras), *Maestros, práctica y transformación escolar*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores. 1993.
- Marín Marín, A. "Profesionalización del docente y globalización". [www.tuobra.unam.mx/publicadas/040703143717.html](http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040703143717.html) (Recuperado el 10 de mayo de 2012)
- Morin, E. "Sobre la Reforma de la Universidad". En Porta, J.; Lladonosa, M. *La Universidad en el cambio de siglo*. Madrid: Alianza, 1998: 9-29.
- Pérez Gómez, A., "Autonomía profesional del docente y control democrático". En varios autores, *Volver a pensar la educación*. Madrid: Morata. 1996.
- Schön, D. A. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y del aprendizaje en las profesiones*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia- Paidós. 1987.
- Stenhouse, L. *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata. 1991.

## La gestión de competencias como un sistema para el aprendizaje organizacional

(Por Azeneth Irazú Franco Bravo)

### Resumen

La gestión del conocimiento en la organización debe derivar en la generación de ventajas competitivas que produzcan valor para la organización y para todos sus stakeholders. Sin embargo, los procesos para recuperar, explicitar y transferir el conocimiento parecieran ser complejos y muchas veces, inaccesibles para el común de las organizaciones. En este trabajo se propone un método para utilizar los sistemas de competencia como una plataforma para recuperar, explicitar, estandarizar, formar y desarrollar el talento en la organización, alineándolo con la visión estratégica y el diseño organizacional. De esta forma, se utiliza la metodología de los sistemas suaves de acción de Checkland integrada con el análisis funcional de los modelos de competencia laboral, con la finalidad de contar con un método que articule, integre, dé sentido, simplifique y vuelva efectiva la gestión de capital intelectual, de manera que logre recuperar y explicitar el conocimiento tácito subyacente en la organización.

Palabras clave: *gestión del conocimiento, sistemas suaves de acción, competencias, conocimiento tácito.*

### Introducción

El creciente ritmo en el aprovechamiento de la información ha dado lugar a un nuevo fenómeno económico, en el que el conocimiento es el punto central de la competitividad actual. Bajo estas circunstancias, el capital intangible es parte del activo de las organizaciones. Sin embargo, las bases del conocimiento no siempre están en la disposición requerida para que pueda ser aprovechado. Los factores convencionales de producción de bienes y servicios sufren una alteración, pues a los tradicionalmente conocidos, habrá que sumarles factores especializados que comprenden, entre otros, el desarrollo de capital humano altamente calificado. Por tanto, el recurso con el que trabaja la organización es el conocimiento. La transformación de información en conocimiento, la difusión y compartición de este conocimiento es lo que ayuda a generar ventajas competitivas para la organización. Sin embargo, el costo de transmitir el conocimiento es mayor que el de la información. David y Foray (2002) afirman:

*“Poseer conocimientos, sea en la esfera que sea, es ser capaz de realizar actividades intelectuales o manuales. El conocimiento es por tanto fundamentalmente una capacidad cognoscitiva. La información, en cambio, es un conjunto de datos, estructurados y formateados pero inertes e inactivos hasta que no sean utilizados por los que tienen el conocimiento suficiente para interpretarlos y manipularlos. Esta diferencia asume todo su sentido cuando nos interrogamos acerca de las condiciones de reproducción del conocimiento y de la información. Cuando la reproducción de la información sólo cuesta el precio de la copia (es decir, casi 0 gracias a los medios modernos), la reproducción del conocimiento cuesta mucho más puesto que lo que se debe reproducir es una capacidad cognoscitiva, difícil de explicitar, ya que ‘se sabe más de lo que se puede decir’ (Polanyi, 1966)”*

La organización debe operar sistemas que le permitan rescatar el conocimiento, compartirlo y finalmente, potenciarlo. Una de estas prácticas sistemáticas iniciales deberá ser la codificación de dicho conocimiento. La codificación, según David y Foray (2002):

- Explicita y articula según cierto lenguaje, bajo un soporte físico.
- Formaliza reglas de deducción que sirven de base para expresar las etapas para resolver un problema (procedimiento).
- Equivale a un proceso en el que se reduce el conocimiento humano a información.
- Crea capacidades de memoria independientes del hombre, separándolas del individuo.
- Reduce la reproducción del conocimiento.



- Está al servicio de la memorización, la comunicación y el aprendizaje futuros.
- Establece una base firme para la creación de nuevos objetos del conocimiento.

Cuando este conocimiento es codificado, multiplica las posibilidades de recombinarlo y generar sinergia para crear nuevo conocimiento; ya que al estar exteriorizado, los miembros de una organización lo pueden probar y criticar. En otras palabras, el individuo “aprende a aprender” cuando reproduce el conocimiento de otros. En este sentido, las organizaciones, al no tener una forma sistematizada de consolidar el conocimiento están perdiendo grandes oportunidades para competir en la economía actual. Desafortunadamente, para el común de las organizaciones es difícil acceder a estas fuentes de conocimiento que se encuentran tácitas en el interior de su propia experiencia; por lo tanto, parecería una tarea imposible, difundir tal conocimiento y potenciarlo con fines de innovación.

Los sistemas de gestión de competencias pueden representar una alternativa viable para que este conocimiento se haga consciente y difunda a lo largo de la organización; sin embargo, la metodología para su implantación regularmente se encuentra fragmentada pues atiende de manera aislada el desarrollo de competencias en las personas, sin vincularla con el rumbo estratégico de la organización. En otras palabras, estos métodos se enfocan en la adquisición individual de habilidades técnicas, desvinculándolas del contexto y aspiraciones de la organización.

Le-Boterf (1994) afirma que la competencia debe comprender tres ejes: el saber (referido al conocimiento y habilidad), el querer (la actitud) y el poder (las condiciones del entorno para que la competencia pueda ser desplegada). La competencia laboral se define como la capacidad productiva de un individuo y se mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo. Es una capacidad real y demostrada que permite el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo.

La competencia laboral tiene una relación directa con el rumbo estratégico de la organización, pues le permite generar ventajas competitivas, está inserta en la estrategia de productividad y de innovación e incluye las perspectivas de los diferentes actores de la organización. Los parámetros de competitividad han evolucionado hacia una mayor exigencia en cuanto a la calidad de los productos y servicios ofrecidos por las empresas, enfocándose más a las necesidades del cliente, sin menospreciar el criterio del bajo precio y, por ende, del costo. La competencia del factor humano tendría que trabajarse en una alineación directa con las competencias clave de la organización, a fin de formar elementos que sean capaces, mediante su desempeño, de contribuir con sus conocimientos, habilidades y actitudes a la cadena de valor y objetivos organizacionales.

En relación con la estrategia de competitividad, las competencias son factor clave para encontrar elementos de diferenciación en un mercado globalizado. En este sentido, la capacidad de aprender es en sí misma una competencia clave para las organizaciones, sin importar su giro o naturaleza.

Detonar los mecanismos que generen este aprendizaje suele ser complejo, implica desplegar estructuras que incentiven la participación para generar el aprendizaje, lo consoliden y promuevan, alienten la innovación y alineen dicho conocimiento en función del rumbo estratégico de la organización. En otras palabras, los sistemas de competencias deben asegurar que dentro de su diseño abarquen las transformaciones claves de la organización y sus diferenciaciones con respecto a sus competidores, así como sistemas eficaces para la compartición del conocimiento.

## Objetivo

### General:

Diseñar una propuesta metodológica basada en sistemas de competencias que contribuya a la perspectiva estratégica de la gestión del conocimiento en la organización, articulando sus elementos: aprendizaje organizativo, capital intelectual y dirección del conocimiento; con el fin de facilitar la identificación, recuperación, estandarización, compartición y formación del activo intangible.

### Específicos:

- Delinear un marco teórico conceptual para el diseño de los sistemas de competencia, a través de la contrastación entre los distintos modelos de análisis.
- Establecer el modelo técnico-metodológico para el despliegue de los sistemas de competencias en la organización, mediante el diseño de herramientas para la identificación, recuperación, estandarización y compartición de prácticas de valor.
- Determinar la efectividad del proceso técnico metodológico propuesto para recuperar el conocimiento organizacional, mediante la implementación del modelo en una empresa de servicios.

### Hipótesis

El despliegue de un método que genere un sistema articulado, integral, intencionado, simplificado y efectivo de gestión por competencias permitirá a la organización impulsar el desarrollo de su capital intelectual. Entendiendo que es:

- Articulado, si logra alinear la acciones de aprendizaje y conocimiento al rumbo estratégico de la organización.
- Integral, si logra la interconexión entre las esferas estructurales, relacionales y humanas de la organización.
- Intencionado, si conlleva un propósito definido y medible para establecer su efectividad.
- Simplificado, si emplea métodos y herramientas que el común de las personas pueda utilizar en la cotidianidad.
- Efectivo, si es capaz de materializar en información disponible las prácticas de valor para llegar a un resultado, aminorando los costos de reproducción y difusión del conocimiento.
- El método cubrirá estos atributos en la medida en que sea capaz de:
- Identificar las competencias que el personal debe desarrollar de manera que abonen a la consecución de los objetivos estratégicos y vinculándolas con la propia cadena de valor de la organización.
- Generar la conciencia del conocimiento acumulado en la organización, de manera que éste sea rescatado, compartido y finalmente consolidado.
- Institucionalizar el sistema como un proceso dinámico que permita innovaciones graduales en la operatividad para que incidan en el aumento de la competitividad.
- Diseñar referentes de competencias a desarrollar, para dar impulso a la mejora continua en la organización.

La mejora gradual es una forma también de innovación:

*Sabemos que existen dos formas esenciales de producción de innovaciones. Las actividades regulares de investigación y desarrollo, efectuadas “fuera de línea”, es decir, “aisladas” y “protegidas” de las actividades regulares de producción de bienes y servicios. Los procesos de aprendizaje “en línea”, formas esenciales que implican que todo individuo aprende haciendo y tiene, en consecuencia, en principio la posibilidad de evaluar lo que ha aprendido y de mejorar su pericia más tarde.” (David y Foray, 2002).*

Los conceptos predominantes actualmente en materia de competencias hacen énfasis en la adquisición de habilidades técnicas desde el plano individual y no lo interceptan con el nivel grupo y con el nivel organización. A nivel de formación, el aprendizaje continuo y habitual es relegado y por tanto, pocas veces recuperado. Sin embargo, cuando el sistema de gestión por competencias se desprende y se alinea con el rumbo estratégico de la organización, puede ser una plataforma útil para recuperar el conocimiento, a través de estándares de competencias consultados y diseñados. Se le llaman estándares consultados a aquellos que reúnen información del know-how de la organización y estándares diseñados, a los que sostienen las prácticas ideales futuras que persigue la organización.

Adicionalmente, estos sistemas permiten compartir las prácticas de valor en la organización, determinar las brechas de conocimiento de su capital humano a través de sistemas de evaluación por competencias, dise-



ñar las acciones formativas y establecer un sistema continuo y dinámico de desarrollo de tales competencias alineándolas con las competencias organizacionales.

## Metodología

En la figura 1, se muestra como los sistemas de competencia se integran a los sistemas de gestión de conocimiento en la organización. Se tiene a los sistemas de competencia en sus tres dimensiones:

- La normalización, como la fase en que los estándares mínimos deseables para el desempeño competente de una función productiva son establecidos.
- La formación, como la etapa en que los conocimientos, habilidades y actitudes para lograr esos estándares son desarrollados.
- La evaluación, que es la fase en que los estándares pretendidos y los estándares logrados son comparados para determinar una nueva brecha de formación.



Figura 1. Integración de los sistemas de competencia en el aprendizaje organizacional.

La normalización (1) permite construir ese soporte físico de conocimiento recuperado, traducido en información para la operación, cuyo contenido buscaría reproducir las prácticas de valor, a través de un proceso de compartición y estandarización. Sin embargo, esta estandarización no se llevará a cabo, sólo conociendo la información, habrá de transformarla en verdadera capacidad cognoscitiva a través de procesos formativos y de desarrollo (2). Finalmente la evaluación (3), se ofrece como un proceso dinámico que cerraría el ciclo, para verificar que esta estandarización se ha producido, pero también para iniciar una nueva etapa para la recuperación de conocimientos producidos a partir de los anteriores.

Sin embargo, aun cuando el conocimiento sea recuperado y compartido, es insuficiente si no se encuentra alineado. De ahí que muchas organizaciones, a pesar de contar con personas talentosas, viven en el desquicio cuando este talento no se encuentra alineado. En este sentido, al momento de establecer las competencias a desarrollar en el elemento humano, se debe partir de la base de las competencias clave de la organización y del rumbo estratégico que ésta persigue. Esto es complicado, si no se tiene claro el sentido de las transformaciones que la organización como sistema debe perseguir.

En este sentido, se propone el siguiente método que enlace y alinee el capital organizativo y el capital humano:

- **Conceptualización del sistema idealizado de organización y determinación de la cadena de valor y ventajas competitivas**, empleando el método CATWDA de Checkland, que consiste



en identificar los elementos relacionados con los clientes, actores, transformación, el sistema de valores (weltanschauung), dueños de proceso y sus restricciones; a fin de encontrar el propósito y las funciones sustantivas, a través de sus estudios de los sistemas suaves de acción propone una metodología para el diseño organizacional que puede ser internalizada en los sistemas de competencias. En esta fase, se estaría integrando la visión directiva y estratégica de la organización en un sistema modelado idealmente que serviría para generar una base genérica de competencias que puedan ser aplicadas en contextos amplios y que permitan la transferibilidad y adaptación del capital intelectual a lo largo de la organización.

- **Modelación y desagregación de los procesos clave a través de mapas funcionales.** La construcción de mapas funcionales permite ir desplegando en actividades y tareas, los objetivos estratégicos a lo largo y ancho de la organización. A partir de las funciones sustantivas obtenidas por el método CATWDA, se comienzan a desagregar los grandes procesos que se deben llevar a cabo para dar respuesta a las primeras, posteriormente, estos procesos se dividen en actividades y éstas a su vez en tareas. De forma tal que se construye la visión táctica y operativa del conocimiento organizacional.
- **Despliegue de los estándares de desempeño que contribuyan a la realización de los procesos operativos,** con base en modelos de análisis funcional y ocupacional para competencias. Se propone la metodología DACUM, para identificar las acciones moleculares que el capital humano debe efectuar, dotándolas de una serie de atributos que permiten establecer mediciones acerca de la efectividad del desempeño. Al ser el método DACUM una herramienta participativa, construida incluso por los niveles operativos, permite revisar las condiciones reales (contexto) de operación que en su momento podrían permitir o entorpecer un desempeño efectivo del personal. En este sentido, se tendrán bases sólidas para determinar el alcance y nivel del estándar de desempeño que puede ser alcanzado.
- **Determinación de las brechas cognoscitivas,** a partir de la recuperación de evidencias de conocimiento, de desempeño y de producto. En esta fase se propone el empleo de técnicas documentales y de campo para valorar las acciones ejecutadas a la luz de los atributos que se fijaron en la fase anterior.
- **Operación de los instrumentos para la transferencia de conocimientos.** Diseñar los procesos de aprendizaje que los colaboradores deberán abordar para asegurar las competencias requeridas. Estos procesos pueden darse como eventos formales de capacitación y entrenamiento o bien, como procesos formativos paralelos al desempeño de la función productiva.

## Resultados

La metodología mencionada en el apartado anterior fue empleada al interior de una oficina de servicio público, para el personal que brindaba atención en ventanilla a ciudadanos. El propósito del proyecto fue elevar la percepción satisfactoria que el cliente guardaba respecto al servicio que le era brindado.

En el inicio de la intervención, se comenzó por utilizar el CATWDA en mesas de trabajo con representatividad de mandos medios y superiores, así como de personal que operaba el servicio en ventanilla. Con base en los elementos identificados, se delineó el siguiente propósito:

*“Ofrecer un servicio público con calidad y calidez humana que dé una respuesta clara y oportuna a nuestros usuarios; con el fin de lograr una percepción positiva, involucrando a todos los actores (directos e indirectos) en una cultura de mejora continua”.*

Con el propósito delineado se encuentran las actividades esenciales o procesos sustanciales que se deben llevar a cabo para darle cumplimiento. Teniendo como base el propósito de la función, comienzan a desplegarse los procesos centrales, las actividades y finalmente, identificados los componentes formativos en el individuo, tal como se presenta en la figura 2:



Figura 2. Despliegue de competencias a partir del propósito funcional.

Se puede apreciar como el capital humano situado en el estrato del saber, ser y hacer, produce comportamientos (tareas, acciones, conductas) que abonan a los procesos de la organización (capital organizativo) y que, al estar alineados con el propósito sustancial de la función, contribuyen directamente a los objetivos organizacionales (visión estratégica). Tomando como base el esquema de la figura 2, se muestra un esbozo de los resultados obtenidos al aplicar la metodología; en la figura 3, se presenta el despliegue de las competencias a partir del propósito definido en la atención de ciudadanos en ventanilla de una oficina de servicio público:



Figura 3. Esbozo general de los resultados obtenidos al aplicar la metodología.

Como resultado del empleo de esta metodología, se logró:

- Desarrollar protocolos para la atención del usuario en ventanilla, desde su ingreso a la oficina hasta la obtención de su trámite y servicio.
- Estandarizar instrumentos de medición para el desempeño individual.
- Identificar las características con las que deberían ser generadas las evidencias de conocimiento, desempeño y producto.
- Integrar planes de desarrollo y formación desprendidos de las competencias para el personal.

## Conclusiones

Los sistemas de competencias pueden convertirse en una plataforma que permita la recuperación, codificación y transferencia de conocimiento en la organización, al integrarse en los procesos de gestión como un ciclo dinámico que enlace el repertorio individual de conocimientos, habilidades y actitudes a las actividades cotidianas; éstas delineadas a partir de un enfoque en los procesos sustantivos de la organización.



La contribución de esta metodología se resume en que:

- Rescata herramientas habituales para el diseño de competencias laborales, pero lejos de trabajarlas de forma aislada en un plano meramente individual, las alinea y,
- enlaza con los procesos sustantivos de la organización, desprendidos de su cadena de valor, de tal forma que se asegure que el desarrollo de talento humano
- persiga la visión estratégica de la gestión del conocimiento, basado en un método simple, accesible y a bajo costo.
- Actualmente, la metodología está siendo implementada en una empresa de servicios y se han efectuado modificaciones en las herramientas empleadas, cuyos resultados se presentarán posteriormente.

## Bibliografía

- Arias-Orrión, J., H. Cruz Mesa y M. Pedraza Robayo. (2009), Los escenarios de la gestión del conocimiento y el capital intelectual en los procesos de investigación, Colombia: Red, signo y pensamiento.
- Bacarat y Graziano (2002), El concepto de competencia II: Una mirada interdisciplinar, Bogotá: Sociedad Colombiana de Pedagogía.
- Castañeda-Delio I. (2009), Validación de una escala de niveles y condiciones de aprendizaje organizacional, Colombia: Pontificia Universidad. Javeriana.
- Catalano A. M., Avolio, S. y Sladogna, M. (2004), Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas, Buenos Aires: Cinterfor/OIT.
- Checkland P (2003), Metodología de los sistemas suaves de acción, México: Limusa.
- Cuesta Santos A. (2010), Gestión del talento humano y del conocimiento, Colombia: Ecoe Ediciones.
- David, P. y D. Foray (2002), "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber", Revista Internacional de Ciencias Sociales (en línea) No. 171, recuperado el 23 de abril de 2011 en <http://www.oei.es/salactsi/rics171.htm>
- Evans J. y Lindsay W. (2008). Administración y control de la calidad, México: Cengage Learning.
- Fernández Ríos R. y M. Rascado (2006), Teorías implícitas, diseño organizacional y eficacia, Brasil: Red Revista Interamericana de Psicología.
- Fernández Romero A. (2005), Creatividad e Innovación en Empresas y Organizaciones, España: Díaz de Santos.
- Frances A.(2006), Estrategia y Planes para la Empresa, México: Prentice Hall.
- French, W.L. (1996), Desarrollo organizacional, aportaciones de las ciencias de la conducta para el mejoramiento de la organización, México: Prentice Hall.
- Hellriegel, Jackson y Slocum (2009), Administración: Un enfoque basado en competencias, México: Cengage Learning.
- Levy-Leboyer, C (1997), Gestión de las competencias: cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas, Barcelona, España: Gestión 2000.
- Montenegro, I. (2003), Aprendizaje y desarrollo de las competencias, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Nonaka e Ikujiro (2000), Facilitar la creación del conocimiento, México: Oxford.
- Nonaka y Takeuchi (1995), La organización creadora del conocimiento, México: Oxford.
- Riesco González, M. (2007), El negocio es el conocimiento, España: Díaz de Santos.
- Robbins S. y Judge T. (2009), Comportamiento Organizacional, México: Pearson Prentice Hall.
- Rodríguez, D, (2005). Diagnóstico organizacional, México: Alfaomega.
- Tobías López A. (2000), Valores humanos y cultura de calidad: la diferencia competitiva de las empresas exitosas del siglo 21, una respuesta sustentable a la angustiante y sistemática deshumanización de nuestra sociedad actual, México: Ediciones Castillo.





## Programa de manejo de residuos de la Universidad Tecnológica de León: historia y evolución, primera parte (1998-2000)

(Por Dolores Elizabeth Turcott Cervantes, Javier Páramo Vargas, Benito Juárez Rodríguez, Lorena Muñoz Hilbert, Mario Bernardo Reyes Marroquín, Jorge Arturo Delgado Meza)

### Introducción

La Universidad Tecnológica de León se ha destacado por ser una institución preocupada por el medio ambiente. Actualmente tiene un centro de acopio de residuos, dos plantas de tratamiento de aguas; sistemas de captación de agua de lluvia, entre otros; y se encuentra en la última fase de certificación para la ISO 14 001. El presente artículo, muestra la historia y evolución del manejo de residuos dentro de la universidad, iniciado como un proyecto dentro de clase, y evolucionando con la participación entusiasta de alumnos y profesores de la carrera de Tecnología Ambiental hasta convertirse en el Programa de manejo de residuos institucional y parte medular del Sistema de Gestión Ambiental (SGA-UTL). Es una historia contada por los que la vivieron, los que la viven actualmente y con las proyecciones que se esperarían en un futuro no muy lejano.

### Viajando a través del tiempo

Hace más de once años, dio inicio uno de los proyectos más emblemáticos de la Universidad Tecnológica de León (UTL). Su nombre original: "Campaña Universitaria de Protección al Ambiente (CUPA)", ha sido heredado a través de las generaciones de alumnos que han estudiado dentro de la Universidad, ha sobrellevado los cambios organizacionales (tres rectores), ha sobrevivido al crecimiento de la infraestructura, matrícula y profesores; al tiempo y a la falta de recursos (humanos, económicos, entre otros). Ha crecido de ser un proyecto llevado solamente por los alumnos de tecnología ambiental a ser un proyecto que toda la Comunidad Universitaria empieza a conocer y a adoptar como propio.

No sólo ha sobrellevado los cambios y crecido a través del tiempo, ha empezado a evolucionar y, esperamos, en un corto o mediano plazo, se consolidará. El presente artículo es la historia de cómo surge esta Campaña hasta convertirse actualmente en el Programa de manejo de residuos. Esta historia en algunos momentos es contada por los que la vivieron, en otras por los que la viven actualmente, y por último, podrán leer lo que nos gustaría que fuera contado por los que en un futuro estarán aquí...

### Origen de la idea

Algunas veces, cuando eres alumno tiendes a ignorar o menospreciar algunas materias que aparentemente "no tienen nada que ver con mi carrera". Las materias que se llevan de manera transversal en todas las carreras de la Universidad, y que muchas veces son menospreciadas son: Expresión Oral y Escrita, Inglés y Formación sociocultural. Es precisamente en esta última materia, Formación sociocultural de donde nace la idea de CUPA, dentro de la carrera de Tecnología Ambiental, en Octubre de 1998 con el grupo TA 12 (Palacios, 2008; Páramo, 2001 y CUPA 1999).

Uno de los alumnos fundadores de este proyecto lo recuerda: "... el proyecto surgió con una profesora que se llamaba María Luisa ... por la necesidad de hacer una buena disposición de los residuos ... dentro de su clase, ella nos impulsó a cuestionarnos ... éramos una universidad que teníamos una carrera que se llamaba tecnología ambiental ... teníamos contenedores para separación y nadie hacía absolutamente nada ... había alumnos preparándose para el cuidado del ambiente y había egresado una generación y nadie decía nada ... entonces como que nos dejó la espinita en esa materia...(García, 2010)". Este alumno, el primer líder del proyecto CUPA, perteneció a la tercera generación de la carrera de Tecnología Ambiental; actualmente Víctor Manuel García Zermeño es Coordinador de Seguridad, salud y medio ambiente de la empresa GST Auto-leather (manufactura de cueros para la industria automotriz). El estudió 2 años T.S.U. y, algunos años después re-ingresó a estudiar la Ingeniería Ambiental (en el convenio UNIDEG-UTL). En 2010 regresa, como profesor de asignatura: "...después, cuando regresé a la ingeniería, alguien mencionó el CUPA-house, me emocionó

*mucho porque es una campaña permanente, incluso ahora que regreso en esta nueva etapa, me da gusto porque somos poquitos compañeros que nos interesa la campaña y aunque somos poquitos, somos luchones, pues ya casi 11 años y se sigue mencionando el nombre, y sobre todo, la esencia para lo que se diseñó, ... da mucho gusto el que esto siga.”*

En otro documento (CUPA, 1999) se menciona que CUPA: *“Nace de la necesidad de lograr un mejor ambiente para las generaciones futuras y para contribuir en el proyecto de desarrollo sustentable de nuestra universidad”.*

Carlos Oliverio Pantoja, Director del área de sustentabilidad para el desarrollo (antes desarrollo integral, donde está incluida la carrera de Tecnología Ambiental), platica que la maestra Ana Luisa desde un inicio tuvo la idea de que los alumnos propusieran un proyecto para la propia Universidad, dentro de su clase. Comprometida con esta idea platicó con José Luis Palacios (entonces Rector de UTL) y con el mismo Carlos, para que apoyaran a los alumnos y no quedara sólo como un proyecto efímero dentro de una clase (Oliverio, 2011). Y lo logró...sembrando esa semilla en sus alumnos.

### Creación del logotipo y nombre

Como el mismo Víctor recuerda, la maestra Luisa les dejó de tarea proponer un nombre de la campaña que había nacido. Los alumnos proponen que también se diseñe el logotipo para que estuviera todo completo. La siguiente clase, llegaron con las propuestas, se sometió a votación y quedó como CUPA (Campaña Universitaria de Protección al Ambiente). En las figuras 1 y 2 se puede observar el logo original elegido en 1999, diseñado por Víctor y el logo que se utiliza actualmente, aunque no se sabe quién hizo las modificaciones de los colores de fondo y diseño.

En la figura 3, se muestran diversas propuestas del logotipo, trabajadas por los alumnos y el maestro Javier Páramo para la difusión de la campaña, incluido el dibujo original hecho a mano por Víctor, que se convirtió en el logotipo oficial.

Víctor explica el significado del logotipo: *“... el logotipo que tomamos fue un planeta ... .el planeta tierra y al centro ... el símbolo de la universidad y lo que significaba: que la comunidad universitaria tenía un compromiso para proteger ese entorno, y en la parte de abajo le pusimos el nombre de CUPA ...”(García, 2010)”.*

En otro artículo, escrito por Páramo (2001) para un congreso, se menciona el significado del logo: *“El logo de la Universidad, cuyos aros externos representan el ciclo de las cosas que se pueden utilizar nuevamente, un aro interior que significa la comunidad universitaria que protegemos a nuestro mundo y en el interior un mundo perfecto lleno de colorido que es como realmente nos gustaría verlo”.*



Figura 1. Logotipo original diseñado en 1999 por Víctor García



Figura 2. Logotipo actual y las modificaciones realizadas

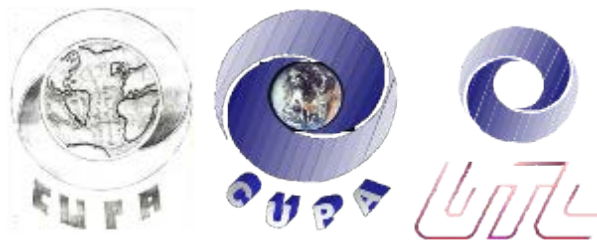


Figura 3. Logotipo de CUPA dibujado a mano, y otras propuestas de logotipos realizadas por los alumnos y el maestro Javier Páramo para la difusión de la campaña.

### Inicio de los trabajos (1999-2000)

Ya para 1999, una vez bautizado el proyecto y con logotipo propio, empieza a cobrar vida. La maestra Luisa dio oportunidad en algunas de sus clases para que los alumnos llegaran a acuerdos. Se formalizó con reuniones fuera de clases, donde los alumnos deciden quedarse y programar actividades, el maestro Javier Páramo Vargas (coordinador de la carrera de Tecnología Ambiental).

se integra como asesor y guía del grupo de los alumnos. La primera reunión oficial de CUPA fue el jueves 14 de enero de 1999, como quedó registrada en la bitácora que se creó para registrar los avances del proyecto. Se formaron equipos de trabajo, cada quien con una responsabilidad específica (García, 2010). En la figura 4 se puede observar el organigrama que desglosa las actividades que se hicieron:

- Concientizar a los miembros de la UTL: personal administrativo, docente y alumnos; para que participen en la disposición sistemática de sus residuos.
- Convertirse en un modelo susceptible de ser seguido en otras instituciones de la ciudad.
- Convertirse en un medio de promoción de la cultura ambiental, que penetre a todas nuestras esferas de acción (CUPA, 1999)



Figura 4. Actividades de CUPA realizadas por los alumnos en 1999 (CUPA, 1999)

Se nombraron alumnos para Difusión (para desarrollar una conciencia ambiental en la comunidad universitaria), Información (realizar, difundir y actualizar los datos de generación de residuos), Materiales e Investigación (propuestas para la adquisición de los elementos necesarios para lograr los objetivos de CUPA, supervisión y mantenimiento a infraestructura); junto con un Coordinador, un Secretario, un Tesorero y un Profesor Asesor (Bitácora CUPA, 1999).

Ya desde entonces, también se le llama “Sistema de Gestión de residuos de UTL” con el objetivo de “Minimizar la generación de basura en la UTL, y contribuir a construir un mundo mejor; en el marco del proyecto Campus Sustentable de la UTL” y con los beneficios: “Separar los residuos susceptibles de reciclaje o reuso, contribuyendo así al ahorro de recursos; y promover la cultura ambiental más allá de las fronteras de la UTL” (CUPA, 1999).

En ese entonces ya existían contenedores, pero nadie hacía uso correcto de ellos. La primera actividad que realizan los alumnos es pasar a los salones, para avisar que existían contenedores para separación de residuos. Después acordaron reunirse los martes y empezaron a planear toda una campaña (García, 2010). Veintiún alumnos de la tercera generación de Tecnología Ambiental (1998-2000) estuvieron participando en estas actividades, como se puede ver en la figura 5 (Bitácora CUPA, 1999). Posteriormente designan el día viernes como “Día CUPA” y todas las personas vinculadas o identificadas con la campaña portaban una playera color gris al frente el logo de la UTL y con el logotipo de CUPA en la espalda, para darle difusión a la campaña (García, 2010 y CUPA, 1999).



Figura 5. Alumnos de la Generación 1998-2000 de la carrera de Tecnología Ambiental que participaron en la creación de CUPA (Páramo, 2001b)

En ese entonces, el rector fue José Luis Palacios Blanco. Fue un camino tortuoso, pero finalmente, el rector les dona un espacio detrás del Edificio B como área de compostero y a un lado un pequeño almacén de acopio de residuos. El rector “inagura” simbólicamente el área dando la primera paleada de composta (García, 2010). Este espacio, originalmente un pequeño edificio para materiales del personal de mantenimiento se adecuó para almacenar temporalmente residuos peligrosos y no peligrosos (Páramo, 2009). *“En el origen ahí depositamos los residuos pero nada más tenía 3 barditas y el piso, era lo que tenía y no tenía techo, entonces lo acondicionaron, le dimos limpieza porque estaba bastante tirado, pintamos tambos y adentro hacíamos la segregación de los residuos, conseguimos residuos de papel de los usados en las oficinas, los clasificamos para llevar un monitoreo de cómo iban generándose por los distintos edificios, en ese tiempo eran poquitos, eran el A, el B y el C, y así cuantificábamos. Pero de infraestructura era lo que había, había en pequeño espacio de mantenimiento que era, donde nos apoyaban bastante con el acondicionamiento de los contenedores, de las estructuras, nosotros mandamos a hacer los letreros y así fue como empezamos a clasificarlos (García, 2010)”*.

Los alumnos empiezan a modificar los botes (pintura, mantenimiento de letreros), hicieron recolección de papel, cuantificación de residuos, y *“...en un principio nos toco hacerle de todo pero era entretenido, algunos compañeros de plano desertaron... (García, 2010)”*.

Ya para febrero de 1999 algunos de los alumnos dejaron de asistir, por lo que se reestructuran las actividades y la asignación de funciones, sin embargo la difusión siempre fue algo muy importante, como se puede ver en la figura 6.

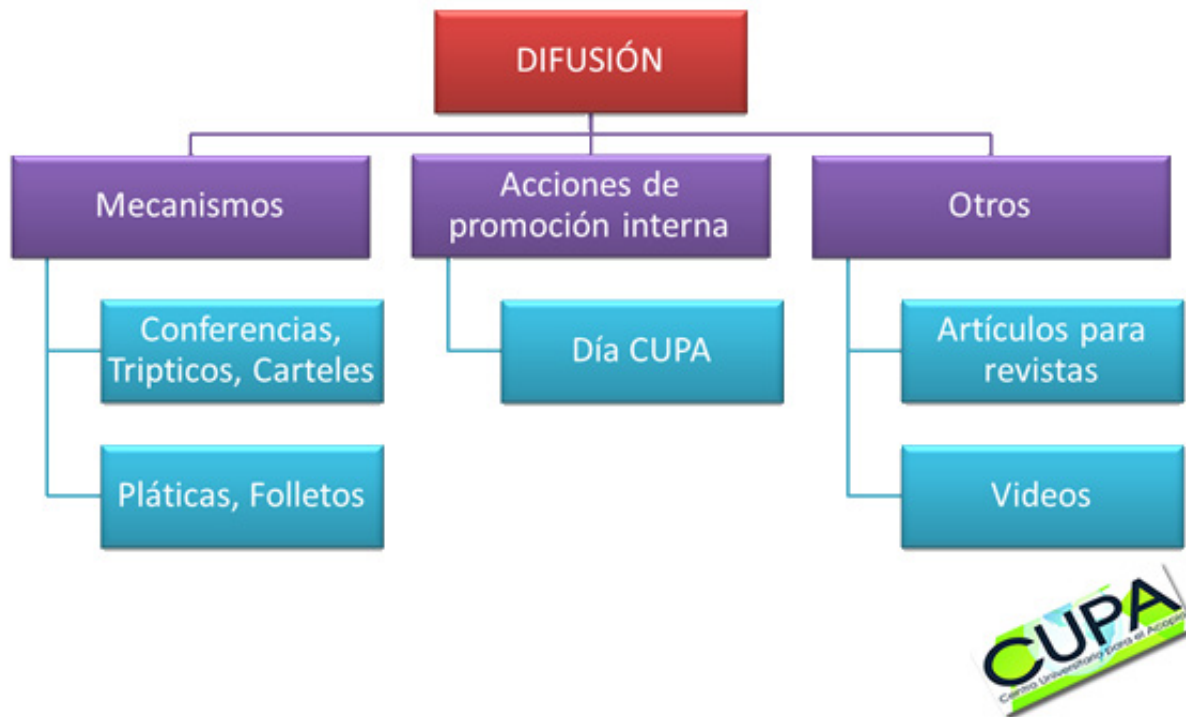


Figura 6. Actividades de difusión de CUPA realizadas por los alumnos en 1999 (CUPA, 1999)

De las actividades que menciona Víctor (2010) y registradas también por Páramo (2001b):

- Se realizó un estudio para saber qué tipo de residuos se generaban y en qué cantidades.
- Con los datos obtenidos se llegó a la conclusión de dividir las estructuras externas de tres botes de la siguiente manera:
  - Vidrio y plástico.....(blanco y azul)
  - Metal y otros.....(gris y negro)
  - Materia orgánica.....(verde)
- Colocar contenedores para papel y cartón en los edificios

El 7 de abril de 1999 se realiza un convenio con la empresa Empaques ponderosa S.A. para recolección de papel (CUPA, 1999), como comenta Pantoja (2011): “en esa ocasión se llevaron muchísimo papel”. Según Páramo (2001b) se entregaron 4.4 toneladas de papel. Los compromisos con la empresa quedaron de la siguiente manera (CUPA, 1999):

Compromisos UTL:

- Campañas de difusión interna para recolección de papel.
- Cuidar el material prestado por PONDEROSA
- Reponer el material dañado
- Vigilar el buen uso de los materiales prestados y la correcta disposición del papel

Compromisos PONDEROSA:

- Apoyar la difusión con: trípticos, folletos, etc.
- Apoyar con dos pláticas: 12 de abril y 7 de mayo del año en curso.
- Recoger el papel de la UTL, y reciclarlo
- Prestar a la UTL: 31 cajas para papel y 1 contenedor de plástico.
- Guardar confidencialidad respecto al material recibido



En las figuras 7 y 8 se pueden ver los contenedores donados por PONDEROSA y los contenedores utilizados hasta la fecha (2011).



Figura 7. Contenedores para separación de papel donados por la empresa Ponderosa, 1999



Figura 8. Contenedores actuales para separación de papel comprados en 2007 y 2008.

### Quién toma la estafeta (2000-2001)

Aunque muchos alumnos del proyecto original de CUPA desertaron, por desinterés y porque estuvieron fuera de la Universidad realizando su estadía, Víctor comenta al respecto: "...cuando llegó la siguiente generación (N.A. de Tecnología Ambiental) se insertaron bastante bien y les platicamos de lo que se trataba CUPA y les dimos la estafeta para que ellos le dieran seguimiento y pues fue voluntario ... fueron casi 20 de los compañeros de la siguiente generación los que se unieron también al programa...(García 2010)".

Y efectivamente, la estafeta se pasó a la 4ta generación de Tecnología Ambiental con gran éxito, heredando el liderazgo que ejerció Víctor al alumno José Mario Contreras Sho ...CONTINUARÁ...

### Referencias

- Bitácora CUPA. (1999). Actividades de CUPA registradas en bitácora. Documento resguardado los integrantes del Programa de manejo de residuos de la Universidad Tecnológica de León.



- CUPA. (1999). Presentación para expo agua. Archivo digital en power point conservado por Javier Páramo. 26/mayo/1999.
- García Zermeño, V. M. (2010). Historia y origen de CUPA. Coordinador de Seguridad, salud y medio ambiente de la empresa GST Autoleather. Entrevistado por Elizabeth Turcott, noviembre 2010, León, Gto.
- Palacios Blanco, J.L. (2008). Un caso de estudio: Universidades verdes. Gaceta ide@s. CONCYTEG, Año 3, Núm. 32, pp. 41-43. 11 de febrero de 2008.
- Pantoja, C.O. (2011). Historia y Origen de CUPA. Director del área de sustentabilidad para el desarrollo, Universidad Tecnológica de León. Entrevistado por Elizabeth Turcott, 2/agosto/2011.
- Páramo Vargas, J. (2001). Campaña Universitaria de Protección al ambiente –CUPA. Artículo para el Seminario Franco-Mexicano sobre el medio ambiente. Soluciones innovadoras para el medio ambiente. 24-25 de mayo de 2001. León, Gto.
- Páramo Vargas, J. (2001b). CUPA: CAMPAÑA UNIVERSITARIA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (Un esfuerzo en pro del medio). Archivo digital en power point conservado y realizado por Javier Páramo. 13/marzo/2001.
- Páramo Vargas, J. (2009). Historia y origen de CUPA. Profesor de tiempo completo de la carrera de Tecnología Ambiental, UTL. Área de Desarrollo Integral. Entrevistado por Elizabeth Turcott, 30/Marzo/2009. León, Gto.
- Serrano Yañez, C. (2011). Historia de CUPA. Coordinadora de la carrera de Tecnología Ambiental, UTL. Área de Sustentabilidad para el desarrollo. Correo electrónico: 3/agosto/2011.. León, Gto.





## El dinero visto por los niños

(Por Ma. de la Luz Quezada Flores, Camilo Márquez de Anda)

Palabras clave: *dinero, niños, hijos, valor, manejar el dinero.*

Desde que comienzan a caminar hasta que llegan a ser adultos, podemos enseñar a nuestros hijos el valor del dinero y cómo utilizarlo. Enseñarles el manejo responsable del dinero puede ser un juego.

¿Qué es el dinero?, dinero es el criterio universal por el que se mide el éxito en nuestra sociedad. (Clason, 1994)

El dinero es un ingrediente de gran relevancia en la búsqueda del bienestar personal, familiar, y social. Cuando es insuficiente se crea un escenario de carencia e insatisfacción de necesidades y en muchos casos de pobreza extrema. Resulta claro que la falta, exceso o el mal manejo del dinero, son condiciones que también inciden en la dimensión emocional de las personas. (Edgardo Arturo Ayala Gaytán, 2008)

Recordemos que los niños pequeños aprenden por imitación y a través del juego. Sin embargo, nunca comprenderán el valor del dinero si no lo aprenden cuando están chicos. No educarlos en el manejo del dinero puede ser fatal en su vida adulta, ya que se convertirán en personas irresponsables que además de endeudarse no sabrán manejar sus finanzas.

Para responder a la pregunta ¿cómo enseñarles a tus niños sobre el manejo responsable del dinero?, la respuesta obligada sería: con situaciones de la vida diaria, podemos enseñarles que conseguir el dinero cuesta trabajo, que es fruto de un empleo digno y que al momento de gastarlo, hay que tomar importantes decisiones, tenemos que definir los beneficios que queremos obtener y los costos que vamos a enfrentar (A.C., 2008), esto significa sacrificar algunos bienes en pro de otros.

El dinero da la posibilidad de gozar de las mejores cosas de la existencia (Clason, 1994)

Algunas formas de enseñarles a manejar el dinero son: dejarles manejar dinero en montos de acuerdo a su edad; ayudarles a establecer metas financieras; apoyarles para que sientan lo que es ganarse su propio dinero y otra sería ayudarles a elegir lo que deben comprar de acuerdo con la necesidad que se desea cubrir.



Para conocer cómo ven los niños el dinero, se llevó a cabo una investigación, en diversas instituciones de educación preescolar de la ciudad de León con los siguientes objetivos:

- Conocer lo que piensan los niños acerca del dinero.
- Definir la forma en la que los niños perciben su valor y si saben de dónde viene.
- Determinar qué impacto tiene el dinero en los niños de 3 a 5 años.



- Obtener información sobre el conocimiento que tienen sobre su dinero y el ahorro.
- Conocer si los padres dan algún tipo de educación financiera.

Como resultado de la investigación se obtuvo lo siguiente: los niños expresaron que el dinero es un requisito indispensable para comprar, todos los niños conocen el dinero e identifican claramente las monedas, billetes y su valor, identifican hasta las tarjetas de crédito, pero desconocen su aplicación.

Los niños solo guardan el dinero, no lo ahorran, ya que lo ponen en su alcancía y cuando quieren comprar algo van a sacarlo para gastarlo. Los papás señalan a sus hijos que: “deben ahorrar” y “sobre el origen del dinero”, pero no mencionan realmente el valor que tiene.

Los papás no conocen el tipo de educación que sus hijos reciben, ya que no saben si en su institución reciben algún tipo de educación sobre dinero, pero actualmente, no existe en el plan de estudios la asignatura de formación financiera, que sirva para fomentar la educación al respecto.

Pues entonces a comenzar:

- Hay que ser un ejemplo, pues los adultos son su modelo, hay que enseñarles que el dinero se gana y es limitado.
- Haz que conozca la realidad de la economía familiar, cuando pida algo, no le digas que no tienes dinero, explica la razón de su decisión.
- Hay que darles dinero para que aprendan por su cuenta, la experiencia es el maestro más estricto.
- Apóyelos a establecer metas financieras, pues tarde o temprano tendrán que hacerlo.
- El dinero abunda para quien conoce los medios de obtenerlo. (Clason, 1994)

Finalmente el valor de enseñar a los niños es esencial en la vida formativa de cualquier persona. La enseñanza y los hábitos nos hacen tener un mejor estudiante y un mejor ciudadano, seres capaces de entender y aportar sobre hábitos adquiridos a una sociedad mejor.

La investigación es el inicio de lo mucho que nos queda por hacer pero en realidad es el principio de las pequeñas mejoras que podemos hacer a nuestro país.

## **Bibliografía**

- A.C., C. d. (2008). Tú y tu dinero. México: Educación financiera Banamex.
- Clason, G. S. (1994). El hombre más rico de Babilonia. Mar.
- Edgardo Arturo Ayala Gaytán, e. a. (2008). Finanzas para todos desde el financiero. México: Educación financiera Banamex.