

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA
PULSO TEC

Año 10 No. 19 enero-junio 2013

Ensayo

Divulgación

Reseña

Poesía

Narrativa

Sala de lectura

Crédito a la palabra



El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología otorga el reconocimiento Nacional al Programa de Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica del Instituto Tecnológico de la Laguna

El 25 de mayo de 2013, en Ciudad de México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología otorgó nuevamente el reconocimiento nacional al Programa de Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica del Instituto Tecnológico de la Laguna, por su pertinencia e impacto en la formación de recursos humanos de alto nivel, en la productividad académica y en la colaboración con otros sectores de la sociedad. Renovando así, por 4 años más, su pertenencia al Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

El CONACYT en conjunto con la Secretaría de Educación Pública, establecieron el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), con el propósito de reconocer los programas de posgrado en las diferentes áreas del conocimiento, que por sus excelentes resultados y operación cuentan con núcleos académicos básicos, altas tasas de graduación, con la infraestructura necesaria y una alta productividad científica, humanística o tecnológica. El Programa de Becas del CONACYT privilegia los programas que forman parte del PNPC.

Esteban Caraveo Ruiz
**Encargado del Despacho
de la Dirección**

Raquel Adriana Ulloa Hurtado
**Subdirección de Planeación y
Vinculación**

José Omar Saldivar Correa
**Departamento de Comunicación
y Difusión**

Ana Isabel Urbina Amador
Javier Arredondo Valle
Javier Castillo Muro
José Luis Meza Medina
Ricardo Coronado
Víctor Adrián Santibáñez Dávila
Consejo Editorial

Ricardo Coronado
Diseño y Edición

Edición enero-junio 2013, año 10, No. 19. PULSOTEC es una revista de divulgación publicada y distribuida por el Departamento de Comunicación y Difusión del Instituto Tecnológico de la Laguna. Su distribución es gratuita a nivel nacional. Se publica regularmente dos veces por año.

Las opiniones vertidas en los artículos de esta revista no representan en modo alguno la postura institucional del Instituto Tecnológico de la Laguna; son juicios de la estricta responsabilidad de los autores.

Derechos reservados conforme a la ley. SEP-ITL.
Tiraje: 1,000 ejemplares.
Printed in Torreón, Coahuila, México
revistapulsotec@gmail.com

He aquí el primer volumen de PULSOTEC de 2013. El Instituto Tecnológico de la Laguna no deja de congratularse por haber abierto la revista a la participación de toda la comunidad del ITL. La colaboración de alumnos, administrativos y académicos ha fluido de manera creciente. Pero aún hay más. El eco ha alcanzado a otras instituciones. Ahora se suma la contribución de excelentes aportaciones provenientes de otros tecnológicos: Lerdo, Torreón, La Piedad, Chihuahua y Juárez.

La Gestión Ambiental inaugura la sección del ensayo. Esto es significativo: representa la entrada del ITL a esta suerte de conciencia ecológica. Por otro lado, permanece vigente el tema del enfoque de competencias en los planes de estudio. Por fortuna, no sin la presencia de la autocritica. El artículo “Los buenos profesores” pone el dedo en la llaga que tarde o temprano habremos de superar en el *Tec*. En esa misma tesitura se encuentra la opinión del autor de “Nos podemos transformar”. Ojalá que jamás perdamos la criticidad. Por supuesto, el género del ensayo personal —también llamado literario— se mantiene; señal de que la vena artística está siempre en nuestros colaboradores.

El sector de la divulgación consigue un amplio espectro temático. Las TIC, el horno solar, la electricidad, el uso del plástico en la agricultura, los lenguajes computacionales, el seguimiento de egresados y el proceso proyectual, por mencionar solo algunas cuestiones. Es signo de que la preocupación de los docentes del Tecnológico abarca infinidad de problemas.

La reseña se ocupó de la movilidad académica. Un área que toma impulso en nuestra institución. Además, “Redescubriendo las matemáticas” nos hace un llamamiento a leer el libro que ahí se describe.

La poesía continúa presente. Y reiteramos la invitación a enriquecer este campo.

En la *Sala de Lectura* nos visita Madame Calderón de la Barca. Sin duda cautivará a los lectores con su plática sencilla y amena. Sus relatos sabrosos e interesantes sobre la vida cotidiana de México del siglo XIX son indispensables para entender el país que hoy en día vivimos.

En *Crédito a la palabra* perseveramos en apoyar a los interesados en publicar. La escritura es connatural a todo académico. Escribir requiere práctica. No se aprende por mera teoría. La experiencia es insustituible. Dominar el arte de correr exige correr; el de bailar, bailar; el de nadar, lo mismo. Igualmente sucede con el de escribir. Así, si bien nosotros proporcionamos la teoría, la persona debe aportar una bien nutrida praxis. En esta ocasión dedicamos el espacio al análisis de la descripción, una de las cuatro formas que puede tomar un texto. Posteriormente trataremos las tres restantes: la narración, la argumentación y la exposición. Estilos fundamentales de los artículos que aquí publicamos.

Como siempre, agradecemos a los que escriben en PULSOTEC y a quienes nos leen, por su constancia. Y los seguimos exhortando a expresarse en este medio.

Consejo Editorial

Contenido

Ensayo

Gestión Ambiental en el Tecnológico de la Laguna RAQUEL ADRIANA ULLOA HURTADO	3
Desempeño en la Universidad, desempeño en el trabajo ALEJANDRO ROMERO JIMÉNEZ	5
El modelo educativo con enfoque por competencias CECILIA GUADALUPE PALACIOS ALEJANDRINA DÁVILA ESQUIVEL	7
Los buenos profesores FRANCISCO DE JESÚS GONZÁLEZ PEÑA HÉCTOR AURELIO MORENO CASILLAS	9
Nos podemos transformar LUIS E. MARTÍN DEL CAMPO VALENCIA	11
Mi madrina Josefina RICARDO CORONADO	13

Divulgación

Seguimiento de egresados ILEANA ROMO RIVERA KIRA ZAMORA AMÉN	15
Enfoque centrado en la persona: perspectiva de las relaciones de ayuda FERNANDO AYALA REZA	17
Las TIC en el aula MARTHA GEORGINA CANDELAS RAMÍREZ MA. ELENA VILLANUEVA ROMERO	19
Mejoras al horno solar JIMULCO-ITLAGUANA JOSÉ DE JESÚS PAMANES GARCÍA EMILIO GERARDO PEDROZA ROMERO	21
¿Otra vez se le cruzaron los cables? JAVIER CASTILLO MURO VERÓNICA CASTILLO PALACIOS	23
El plástico en la agricultura KARLA VICTORIA GUEVARA AMATÓN RAMÓN ALBERTO HERRERA GARCÍA	25
Proceso proyectual: un paradigma de sistemas MARÍA DE JESÚS SERRANO SALAS	27
El lenguaje R MARÍA TERESA ARELLANO CASILLAS	29

Reseña

La movilidad académica: entorno fortalecedor de las competencias DIANA MARGARITA VÁZQUEZ PEÑA	31
Redescubriendo las matemáticas ROCÍO YADIRA GÓMEZ GUERRERO SOFÍA CRISTINA URIBE SERRANO	33

Poesía

La mujer que inventaste Misterio y distancia Noches Los encantados YRAM SALINAS	35
---	----

Sala de lectura

La vida en México durante una residencia de dos años en ese país MADAME CALDERÓN DE LA BARCA	37
---	----

Crédito a la palabra

Cómo escribir un artículo RICARDO CORONADO	43
---	----

Colaboradores

Acerca de los autores	44
-----------------------	----



Manuel Ocaranza, pintor y poeta Michoacano, nacido en 1841 y muerto en 1882. Su estilo está enmarcado en el romanticismo y tiene una enorme tendencia al costumbrismo. Es base de estudio de época para muchos artistas. Es uno de los mejores pintores del siglo XIX y de los más influyentes en la pintura en Cuba, donde se encuentra gran parte de su obra. El óleo que aquí presentamos se titula “La cuna vacía”, elaborado en 1871.

Gestión Ambiental en el Tecnológico de la Laguna

Raquel Adriana Ulloa Hurtado

GESTIÓN AMBIENTAL ES EL CONJUNTO DE ESTRATEGIAS mediante las cuales se organizan las actividades del ser humano que afectan al medio ambiente, con el propósito de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o atenuando los problemas ambientales. Su finalidad es determinar lo que hay que hacer para conseguir un equilibrio adecuado entre el desarrollo económico, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del ambiente. Se trata de un concepto estratégico que rebasa al simple manejo del ambiente. Incluye, por lo tanto, no sólo las acciones a ejecutarse, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas por las entidades rectoras.

Existen por lo menos siete ámbitos normativos y legales que comprenden la gestión ambiental:

1. **La política ambiental:** relacionada con la dirección pública o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
2. **Ordenamiento territorial:** entendido como la distribución de los usos del territorio de acuerdo con sus características.
3. **Evaluación del impacto ambiental:** conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas, compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos.
4. **Contaminación:** estudio, control, y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
5. **Vida silvestre:** estudio y conservación de los seres vivos en su medio y de sus relaciones, con el objeto de conservar la biodiversidad.
6. **Educación ambiental:** cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.

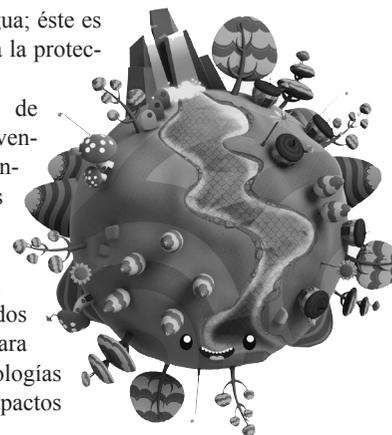
7. **Paisaje:** interrelación de los factores bióticos, estéticos y culturales sobre el medio ambiente.

Se cuenta, además, con normas voluntarias como la ISO 14001: 2004 que determinan los requerimientos mínimos que debe tener un Sistema de Gestión Ambiental.

Los objetivos prioritarios de la gestión ambiental son, a saber:

- Sentar las bases del ordenamiento ambiental del municipio: tiene como propósito la caracterización ecológica y socioambiental del territorio, ecosistemas recursos naturales, con este proceso se llega a la zonificación ambiental del entorno.
- Preservar y proteger las muestras representativas más singulares y valiosas de su dotación ambiental original, así como todas aquellas áreas que merecen especiales medidas de protección: con esta actividad se logra el sistema de áreas protegidas.
- Recuperar y proteger las áreas de cabeceras de las principales corrientes de aguas que proveen de este vital recurso a los municipios: con esta actividad se logra mantener una densa y adecuada cubierta vegetal en las cabeceras o áreas de nacimientos de las corrientes de agua; éste es un requisito indispensable para la protección y regulación hídrica.
- Adelantar acciones intensas de descontaminación y de prevención de la contaminación: financiar actividades específicas de descontaminación, en las corrientes de aguas más alteradas, así como el sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos, otorgar créditos para la implementación de tecnologías limpias para disminuir los impactos ambientales.

Su finalidad es determinar lo que hay que hacer para conseguir un equilibrio adecuado entre el desarrollo económico, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del ambiente.



- Construir ambientes urbanos amables y estéticos: la ecología urbana, la ciudad para vivir con respeto y normas de control del medio ambiente urbano.
- Adelantar programas intensos y continuos de concientización y educación ambientales: programar actividades permanentes que promuevan la conciencia ambiental.

En este año 2013, el Instituto Tecnológico de la Laguna se dispone para obtener la certificación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004. El Tecnológico de la Laguna forma parte del segundo grupo de tecnológicos que ingresa a ese proceso.

El programa de trabajo comprendió, en primera instancia, constituir un comité de gestión ambiental que sería incorporado al Comité de Gestión Integral. Posteriormente se realizó un análisis sobre las áreas y actividades de la institución que interaccionan directamente con el medio ambiente, con base en factores de consumo de agua, suelo, aire, flora, fauna y personas. Se asignaron niveles de magnitud, duración y frecuencia de la ocurrencia de los impactos, para evaluar su importancia. El estudio arrojó que en la institución se tiene cuatro aspectos ambientales significativos: consumos de agua, consumo de energía eléctrica, generación de residuos sólidos urbanos y de residuos peligrosos.

Una vez identificados los aspectos ambientales significativos, se revisó la legislación ambiental que aplica a la institución. Se consideraron leyes y reglamentos federales, normas oficiales mexicanas, convenios, etc., para determinar los requisitos legales y establecer un plan de acción para monitorearlos y darles cumplimiento.

El objetivo para la implementación del sistema de gestión ambiental del ITL es: crear una cultura de responsabilidad ambiental en el personal que labora en el instituto, en los estudiantes y en todas las partes interesadas. De este objetivo se desprenden cuatro metas ambientales para este año 2013: disminuir en un 5%, con respecto al año 2012, el consumo en cada uno de los siguientes rubros: la energía eléctrica, el agua, la generación de residuos sólidos urbanos y la producción de residuos peligrosos.

Para cada una de las metas se diseñó un plan de control operacional.

Para el consumo del agua se examinaron los datos estadísticos del consumo de agua desde al año 2010 a la fecha, con el fin de calcular la tendencia del consumo actualizada. Se identificaron las fugas de agua potable y se repararon. Y se identificaron los equipos de alto consumo de agua potable, para determinar más acciones de control.

En relación al consumo de energía eléctrica, se obtuvo la tendencia del consumo desde 2010 a la fecha. Se realizó un estudio para identificar los equipos eléctricos y electrónicos de alto consumo de energía eléctrica y se ha puesto en marcha una

campaña de culturización dirigida al personal administrativo, a los académicos y alumnos del ITL, sobre el uso racional y responsable de la energía eléctrica.

Como parte de esta campaña, en la semana del 13 al 17 de mayo del 2013 se llevó a cabo la Primera Jornada Estudiantil de Medio Ambiente, en coordinación con la Sección Estudiantil del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (SEIMIQ) y el Departamento de Química y Bioquímica. El programa incluyó seis conferencias magistrales, cuatro talleres, cuatro concursos en las categorías de: carteles, documentales, proyectos ambientales y diseño de modas con material reciclable. Participaron 971 personas, entre alumnos y profesores. Además, se realizó la actividad llamada “un día por el Tec”.

Con respecto a la generación de residuos sólidos urbanos, se ha establecido un plan de trabajo para el manejo eficiente y adecuado de los residuos, en todas las áreas operativas y de trabajo del Tecnológico.

En cuanto a la producción de residuos peligrosos, se inscribió el Instituto Tecnológico de la Laguna en la SEMARNAT, como generador de residuos peligrosos, en la categoría de micro generador. Además, se capacitó al personal de mantenimiento, materiales y servicios en temas relacionados con el correcto manejo de sustancias químicas y residuos peligrosos. Se acondicionó un área específica como almacén temporal de residuos peligrosos, y en julio del presente año se realizará el primer embarque de residuos peligrosos —lámparas fluorescentes, estopas impregnadas con grasa o solvente, envases vacíos de productos químicos, entre otros.

Con todo lo aquí mencionado el Instituto Tecnológico de la Laguna tiene el propósito de aportar la parte vital que le toca, en la formación de profesionales con conciencia ecológica, que busquen siempre el equilibrio entre el desarrollo económico, el crecimiento de la población, el uso racional de los recursos y la protección y conservación del medio ambiente.



En este año 2013, el Instituto Tecnológico de la Laguna se dispone para obtener la certificación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004.

Desempeño en la universidad, desempeño en el trabajo

Alejandro Romero Jiménez

LA EDUCACIÓN SUPERIOR CON ENFOQUE DE COMPETENCIAS implica formar profesionistas con énfasis en su desempeño profesional, laboral y humano. Esto requiere que, durante sus años de educación, el estudiante adquiera y desarrolle ciertos haberes, que le permitan desenvolverse en el mundo con un alto desempeño. Esos haberes constituyen las denominadas competencias. Es decir, una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que constituirán la estructura intelectual y humana del profesionista ahora en ciernes.

Las universidades distinguen entre las competencias específicas y las genéricas. Las primeras se refieren a las que debe tener cada profesionista, de acuerdo con el área profesional en el cual ha sido formado. Un médico tendrá determinadas competencias específicas diferentes de las de un ingeniero. En cambio, las competencias genéricas son aquellas que la universidad imprime en el estudiante —cualquiera que sea la carrera que

course—, de acuerdo con la filosofía y la visión del mundo de la institución. Por ejemplo, para la DGST (2010 A) las competencias genéricas “pueden ubicarse en tres dimensiones: las relativas al aprendizaje, a la búsqueda, organización y aplicación de información; las relativas a las relaciones interpersonales, a la presencia de actitudes éticas, así como el trabajo grupal; y las relativas a la autonomía y el desarrollo personal y profesional.”

Con todo, la educación con enfoque de competencias difiere de la tradicional en que ésta privilegia solo el conocimiento. Bajo tal perspectiva, la evaluación, por lo tanto, tiene como único objetivo medir qué tanto conocimiento adquiere el alumno. Por el contrario, desde el punto de vista de competencias, la evaluación es mucho más compleja. Hay que medir no solo el conocimiento, sino las habilidades y actitudes que ha desarrollado el estudiante. Ya no se trata únicamente de “pruebas de conocimiento”, sino de medir su desempeño: si

5

Hay que medir no solo el conocimiento, sino las habilidades y actitudes que ha desarrollado el estudiante. Ya no se trata únicamente de “pruebas de conocimiento”, sino de medir su desempeño...



Ensayo

conoce, si puede hacer algo con lo que conoce, y qué actitud tiene hacia lo que realiza.

Todo lo anterior exige una nueva conciencia de la educación. O como S. Tobón (2006) afirma: “el manejo del enfoque de competencias, dentro de los lineamientos conceptuales requiere un cambio de actitud y una nueva manera de analizar el desempeño, buscando integrar sistemáticamente las dimensiones de la persona con la situación”.

Así, uno de los problemas fundamentales en la educación con enfoque de competencias es la evaluación del desempeño. Las instituciones de educación superior han desarrollado variadas estrategias, que conforman ya toda una tecnología didáctica. Un ejemplo de ello son los instrumentos denominados rúbricas, o listas de cotejo.

En este sentido, la DGEST establece lineamientos para el trabajo cotidiano docente. Debe de incluirse, además de la evaluación de las evidencias del conocimiento y de las habilidades, la promoción y evaluación del desempeño mediante

una valoración numérica del alcance de una competencia:

Las valoraciones numéricas de una competencia asignadas por el docente, indican el nivel de desempeño con que el estudiante alcanzó la competencia específica y estará sustentada en los instrumentos de evaluación que utilice el docente para la asignatura, basándose en los indicadores de alcance [...] (DGEST (2010 B)).

Dichos indicadores se presentan en la Figura 1. No obstante, la DGEST (2010 B) aclara que esos indicadores son solo una guía que puede ser discutida por las academias, de acuerdo con los programas y la especificidad de cada carrera.

Sin duda, esa es una tarea pendiente de los docentes que pertenecemos a la DGEST: la promoción, utilización y la misma evaluación de indicadores de desempeño. El cuidado que pongamos en ellos repercutirá en mejorar la expectativa del desempeño de los futuros profesionistas.

6

Desempeño	Indicadores de alcance	Valoración Numérica
Excelente	<p>Cumple al menos cinco de los siguientes indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo, reflejar sus conocimientos en la interpretación de la realidad. Inferir comportamientos o consecuencias de los fenómenos o problemas en estudio. Incluir más variables en dichos casos de estudio. b. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas. Pregunta ligando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementan al presentado en la clase. Presenta fuentes de información adicionales (Internet, documentales), usa más bibliografía, consulta fuentes en un segundo idioma, entre otras. c. Propone y/o explica soluciones o procedimientos no vistos en clase (creatividad). Ante problemas o casos de estudio propone perspectivas diferentes para abordarlos correctamente sustentados. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo d. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico; (por ejemplo el uso de las tecnologías de la información estableciendo previamente un criterio). Ante temas de una asignatura, introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. Que deben tomarse en cuenta para comprender mejor, o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para apoyar su punto de vista e. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje. En el desarrollo de los temas de la asignatura, incorpora conocimientos y actividades desarrollados en otras asignaturas para logra la competencia propuesta sobrepasando la calidad o prestaciones del producto o evidencia requerida f. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Aprovecha la dosificación de la asignatura presentada por el docente (avance programático) para llegar a las clases con dudas o comentarios de la temática a ver. Investiga o lee y en consecuencia es capaz de participar activamente en clase. Se debe tomar en cuenta que el nivel de madurez del estudiante aumenta gradualmente conforme avanza en la carrera 	95-100
Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
Suficiente	Cumple con dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
Desempeño insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente	NA (no alcanzada)

Figura 1. Niveles de desempeño de las competencias, según DGEST (2010 B, p. 7).

Bibliografía

Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2010 A). *Documento de Trabajo para las Reuniones Nacionales de Consolidación de las carreras del SNEST*, México. DGEST.

Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2010 B). *Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas versión 1.0 Planes de Estudio 2009-2010*. México. DGEST.

Tobón, Sergio (2006). *Competencias, Calidad y Educación Superior*. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.

El modelo educativo con enfoque por competencias

Cecilia Guadalupe Palacios Reyes
Alejandrina Dávila Esquivel

EL DESARROLLO DE UN PAÍS TIENE como cimiento la educación. El modelo educativo basado en competencias, es una estrategia pedagógica que pretende responder a las exigencias de la sociedad actual. Este modelo implica que el estudiante adquiera y cultive los conocimientos, las actitudes y las habilidades que hoy en día exigen el campo laboral y la vida.

Para Le Boterf (1995) la competencia es “saber entrar en acción”. Lo que significa: ser capaz de integrar, movilizar y transferir un conjunto de recursos (conocimientos, saberes, aptitudes, razonamientos, etc.) en un contexto dado, a fin de realizar una tarea o de hacer frente a los problemas que plantea la existencia (Roegiers, (2000, p. 66)). Así, el egresado tendrá los elementos para influir positivamente en su entorno.

En otras palabras, las competencias de un estudiante o un egresado se componen de, por un lado, un conjunto de comportamientos sociales y afectivos; por el otro, un acervo de habilidades cognitivas, psicológicas, socioafectivas, comunicativas, sensoriales y motoras, relacionadas todas entre sí. Las competencias le darán al individuo la capacidad para ejercer de manera eficaz y eficiente su profesión y para resolver situaciones de la vida.

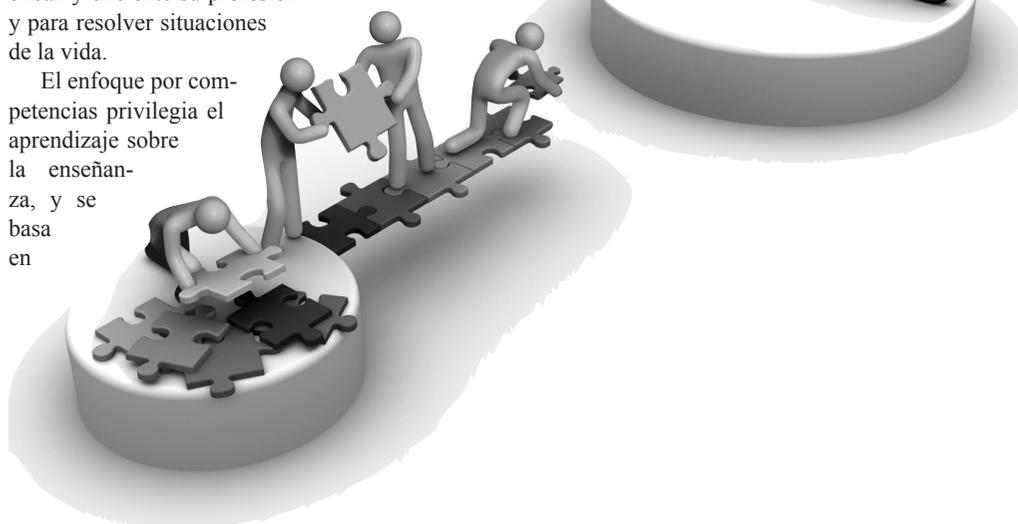
El enfoque por competencias privilegia el aprendizaje sobre la enseñanza, y se basa en

el conocimiento reflexivo —o conciencia— del educando acerca de tres aspectos:

1. Del valor de lo que se construye.
2. De los procesos a través de los cuales se deconstruye y reconstruye. O sea, el reconocimiento de la propia metacognición.
3. De la propia capacidad para construir.

Esto significa que el estudiante debe desarrollar y emplear todos sus recursos internos y externos de una manera reflexiva, crítica y oportuna; ser capaz de autorregularse y autodirigirse, hasta encontrar, aplicar, resolver y mejorar las situaciones presentadas; proponer, innovar y optimizar los procesos necesarios para generar productos y servicios de muy alta calidad.

En la educación con enfoque en competencias deja de existir la división entre teoría y práctica. Si bien el proceso formativo se desarrolla con base en los conocimientos, las



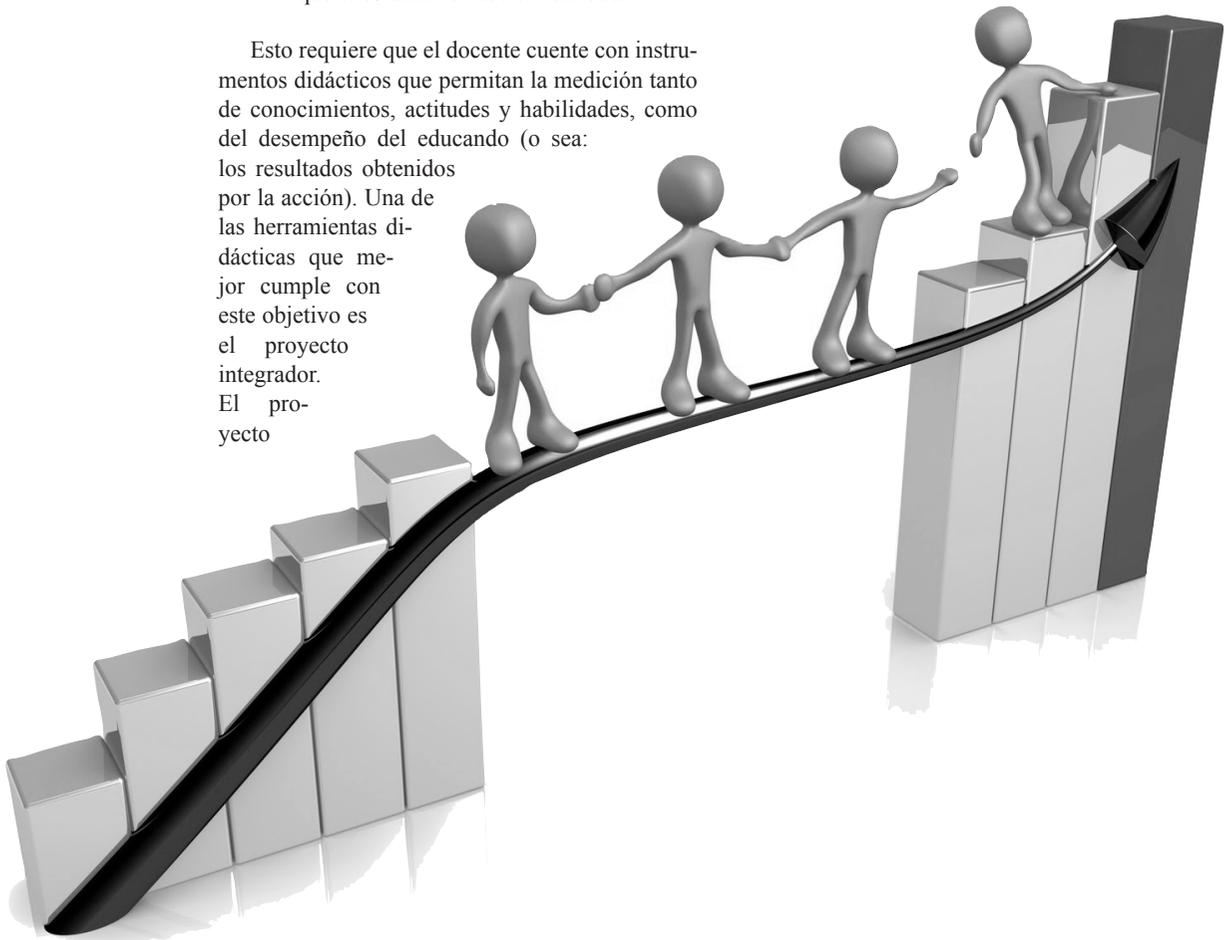


actitudes y las habilidades, el éxito está en el resultado de la acción. Por eso la evaluación de dicho proceso destaca el desempeño y la práctica. Es decir, la evaluación se centra en cómo el estudiante actúa frente a las situaciones a resolver.

En esta perspectiva educativa la evaluación es muy importante. En general se emplean dos métodos:

1. El basado en competencias, que evalúa lo que el estudiante es capaz de hacer.
2. El basado en la actuación, que estima lo que el estudiante hace en realidad.

Esto requiere que el docente cuente con instrumentos didácticos que permitan la medición tanto de conocimientos, actitudes y habilidades, como del desempeño del educando (o sea: los resultados obtenidos por la acción). Una de las herramientas didácticas que mejor cumple con este objetivo es el proyecto integrador. El proyecto



integrador se forma por una serie de tareas y trabajos interrelacionados que constituirán eventualmente el portafolio profesional del recién egresado.

Al término de sus estudios, un estudiante que ha sido formado con el enfoque de competencias estará capacitado para integrarse y adaptarse fácilmente al mercado laboral. Un mercado que ahora que demanda profesionales activos, dinámicos, innovadores y profundamente éticos. Que busquen no solamente su desarrollo profesional y humano, sino que lo propicien en todos aquellos que los rodean.

Bibliografía

LeBoterf, G. (1995). *De la compétence: essai sur un attracteur étrange*. Paris, Editions d'Organization.

Roegiers, X. (2000): Saberes, capacidades y competencias en la escuela: una búsqueda de sentido. *Innovación educativa* 10:103-19.

Los buenos profesores

Francisco de Jesús González Peña
Hector Aurelio Moreno Casillas

HOY EN DÍA, NUESTROS PLANES DE ESTUDIO ESTÁN orientados a desarrollar una serie de competencias genéricas y específicas en los alumnos. Éstas son habilidades que ellos deben adquirir y cultivar, durante su formación, para llegar a ser buenos profesionistas. Sin embargo, aún no existe congruencia entre los objetivos de este enfoque y el ambiente propicio para alcanzarlos que al Tecnológico corresponde ofrecer. En un entorno adecuado de aprendizaje por competencias, es necesario que también los maestros demuestren una serie de habilidades, actitudes y valores que apoyen al educando.

Un profesor competente se define por ciertos rasgos innatos o adquiridos, que lo determinan como un profesional comprometido con el proceso educativo.

En los semestres de agosto a diciembre de 2012 y de enero a junio de 2013, mediante un trabajo en equipo, y con la participación de cuatro grupos de Taller de Investigación II y Seminario de Investigación I, de la maestría en Ingeniería Industrial, se identificaron las particularidades que, de acuerdo con la opinión de los alumnos, debería tener un buen preceptor.

Los resultados se agrupan en los siguientes rubros:

Características personales y valores: Puntual y asiduo, coherente, responsable; con capacidad de organización, con actitud positiva y de confianza en el aula; demuestra interés en sus discípulos, conoce sus nombres, toma en cuenta sus puntos de vista, los respeta, les da un trato equitativo y los evalúa en forma justa; es accesible, tolerante y, sin embargo, exigente.

Dominio de la materia: Posee experiencia profesional en su disciplina y en su magisterio; está actualizado profesional y académicamente; conoce a fondo la perspectiva educativa basada en competencias.

Desempeño en el aula: Es hábil para transmitir conocimientos; versátil en la aplicación de diversas técnicas didácticas; maneja con destreza el lenguaje corporal, la modulación de voz, etc.; y

mantiene un liderazgo que estimula la participación de toda la clase.

Planeación de la clase: Es claro en el planteamiento de los objetivos del tema y congruente con el plan para lograrlos; encomendar tareas y actividades significativas y realizables; realimenta constantemente a sus estudiantes sobre las evaluaciones y revisiones de tareas y trabajos, haciendo énfasis en el logro de la competencia que se pretende; está dispuesto para asesorías; mantiene una programación clara de actividades, evaluación y entrega de reportes e informes; maneja las TIC y los variados recursos didácticos en el aula.

Ciertamente, estos resultados son reveladores. Permiten reflexionar de manera autocrítica sobre nuestro quehacer docente. Así, podríamos colegir, por lo tanto, que un maestro indeseado ostenta al menos uno los atributos antagónicos:

Nulo compromiso con el curso y con su grupo. Reduce ostensiblemente el tiempo reglamentario de clase. Le disgusta su trabajo o la asignatura que imparte. Es tan inseguro, que evita el contacto visual con sus discípulos. Es obsoleto, descuidado

Un profesor competente se define por ciertos rasgos innatos o adquiridos, que lo determinan como un profesional comprometido con el proceso educativo.

9





en su aseo personal, obsceno en su lenguaje, aburrido en su cátedra. Le sobran pretextos para no cumplir sus deberes. Es acosador, misógino, u homofóbico (o, en su caso, androfóbica). El típico profesor que llega, sin más, garabatea en el pizarrón, y luego, sin mediar ninguna comunicación sustanciosa, se retira. Su enseñanza es escasa; ¡ah! pero cuántas notas deja para que sean fotocopiadas por el grupo. Poco o nada llevó a cabo durante el curso; no obstante, al término, encarga cúmulos trabajos finales. Y, desde luego, sus exámenes o evaluaciones poco o nada tienen que ver con los exiguos temas que presume haber enseñado. Sobre todo, se siente infalible: jamás reconoce sus errores y ¡ay de aquel que intenta señalarlos!

El obstáculo principal que enfrentan los programas con encuadre de competencias, es princi-

palmente un problema de actitud.

Los estudiantes argumentan desconocer lo que exige de ellos esta postura educativa. Evaden el papel activo, decisivo que el nuevo sistema les otorga en su preparación. Ya no se trata que “deban ser enseñados” —el rol pasivo que les confiere el método educativo tradicional. Ahora, ellos han de responsabilizarse de su propio aprendizaje, de construir su propia visión del mundo. Necesitan aprender a aprender. La “enseñanza” en el sentido habituado pasa a un segundo o tercer plano.

Los profesores, por su parte, se resisten —algunos de forma crónica— al cambio. De manera franca, o a veces disimulando su disgusto por tener que salir de su zona de confort. En este caso, fingen aceptar, pero se limitan a buscar esquemas de trabajo que impliquen un menor esfuerzo.

No obstante, también hay que reconocer que el tratamiento por competencias aún no ha madurado del todo. Por ejemplo, todavía no queda clara la cuestión de los esquemas de evaluación en trabajo colaborativo.

De cualquier forma, no hay justificación ni para unos ni para los otros. Pero, sobre todo los educadores, dada su madurez y la responsabilidad que tienen con la sociedad, deben convertirse en los principales motores del desarrollo. Buscar, dentro de sus cualidades aquellas que los acerquen más al modelo planteado por la educación encauzada a las competencias. Y actuar en consecuencia. Quedando como una obligación institucional continuar con el esfuerzo de lograr el crecimiento necesario.

Pero, sobre todo los educadores, dada su madurez y la responsabilidad que tienen con la sociedad, deben convertirse en los principales motores del desarrollo.



Nos podemos transformar

Luis Enrique Martín del Campo Valencia

DENTRO DE LOS GRANDES PROBLEMAS QUE DETIENEN el crecimiento económico de nuestro país, el más grave es el de la inseguridad. Ninguno de los tres niveles de gobierno ha sido capaz de detenerla. Y mientras, sigue afectando el desarrollo económico. Empresarios pequeños, medianos y grandes han tenido que cerrar sus negocios. Este fenómeno está más generalizado en el norte de México. La región lagunera, por consecuencia, no está exenta. Varios empresarios laguneros han tenido que emigrar a otras partes del país o al extranjero, disolviendo casi siempre sus negocios y, con ello, generando una disminución de fuentes de trabajo y de inversión.

Yo considero que esta penosa situación se puede revertir con la participación

de los jóvenes. Sobre todo la de los estudiantes universitarios. Los cuales debemos actuar con el ímpetu y la visión emprendedora que facilite la labor productiva y laboral de cada región del país. Todo esto, aunado a una actitud responsable frente a los requerimientos sociales, familiares y laborales.

Además, se debe mejorar el sistema educativo. En el sentido de que fomente en los educandos una visión emprendedora, proactiva y enriquecida de valores, que les permita desempeñar una labor, tanto profesional como social, por demás satisfactoria.

En el Instituto Tecnológico de la Lagunas un grupo de jóvenes entusiastas y dinámicos de la Licenciatura en Administración nos hemos propuesto iniciar un cambio en el pensamiento de los alumnos que cursan esta carrera. Pretendemos que el estudiante, antes de egresar, se forje una visión emprendedora y dispuesta a enfrentar con eficiencia y creatividad la problemática que pudiera encontrar dentro de su quehacer profesional.

El ser emprendedor ayuda mucho a las personas, tanto en su ámbito laboral como en lo personal. Pero no sólo se remite a esto, sino que también puede coadyuvar a solucionar los principales problemas del país. Por ello es importante impulsar y proponer nuevos modelos educativos que promuevan en los jóvenes alcanzar niveles de productividad similares o superiores a los que se tienen en otras partes del mundo.

Dentro de las actividades que los estudiantes del Tec realizamos para fomentar el deseo emprendedor de los alumnos de administración, destacan cursos de capacitación,

Yo considero que esta penosa situación se puede revertir con la participación de los jóvenes. Sobre todo la de los estudiantes universitarios.

11



Ensayo

conferencias y talleres, que ofrecen ideas frescas de cómo generar nuevas empresas.

La importancia de multiplicar el número de nuevos negocios es sin duda importante. Podría provocar un cambio positivo en la economía del país, como aumentar el PIB y la apertura de fuentes de trabajo. Esto bajaría los índices de desempleo y de inseguridad, además de proporcionar mayor bienestar social.

Los estudiantes del *Tec* de la Laguna trabajamos duro para incentivar el espíritu emprendedor de nuestros compañeros y promoverlo en la población en general. Sin este aliento será muy difícil competir con países con más desarrollo que el nuestro. O evitar la fuga de cerebros. O lograr que los mexicanos exitosos en el extranjero puedan replicar su modelo en nuestro país.

Vivimos momentos cruciales en nuestra región y en el país. Es hora de cambiar; de salir del anonimato. Tenemos la oportunidad y la capacidad de ser personas sobresalientes, solidarias y con ganas de apoyar e impulsar el desarrollo de nuestro país. Estamos en el mejor momento para que con entusiasmo y creatividad podamos empezar a resolver la problemática que nos aqueja.

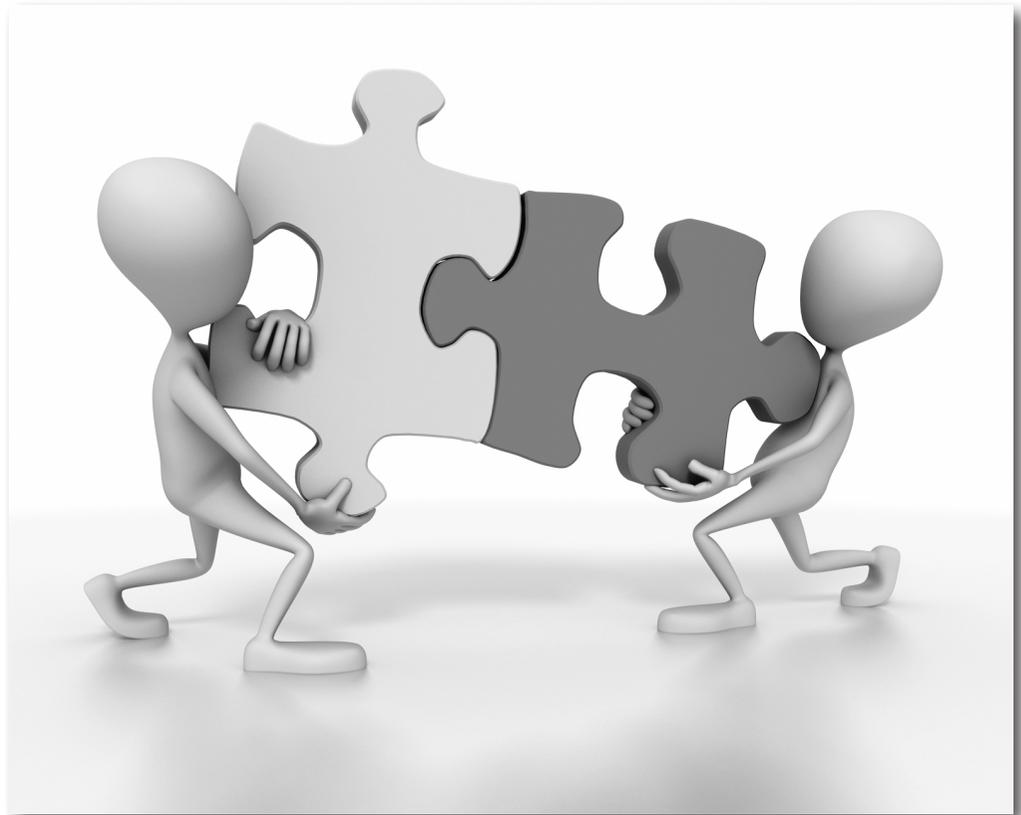
Hacemos una sincera invitación a todos los emprendedores, a que sigan enfrentando con seguridad y sin miedo todos los retos y obstáculos que se les presenten. Que no cedan en sus propósitos de alcanzar sus objetivos, tanto personales, como profesionales. Y, sobre todo, que su vida la

oriente el respeto, la honestidad y la responsabilidad, que México requiere en estos momentos. Y es precisamente ahora que tiene sentido aquella frase de Nelson Mandela: “No es valiente aquel que no tiene miedo si no el que sabe conquistarlo”.



12

Los estudiantes del *Tec* de la Laguna trabajamos duro para incentivar el espíritu emprendedor de nuestros compañeros y promoverlo en la población en general.



Mi madrina Josefina

Ricardo Coronado

CUANDO YO NACÍ MI MADRINA JOSEFINA RAYABA los sesenta. Yo siempre la vi vieja, viejísima. Para mí tenía el encanto de lo arcaico, una prueba viviente de que la historia de Matusalén era admisible. Al hablar, su vaho empolvaba y sus relatos tenían el sabor de antiguo testamento y los contaba en un tono de testigo presencial.

En mí desempeñó funciones de nana, abuela, maestra, amiga, cómplice... Pero no todos mis hermanos gozaron semejantes privilegios. Con varios de ellos construyó un parentesco forzado y mal avenido.

Arribó a la casa en tiempos remotos, en calidad de visita, y su estancia se prolongó en espera de un nuevo aviso que jamás llegó. No nos unían a ella vínculos de sangre; no obstante, ató nudos con la prole entera amadrinando bautizos, confirmaciones o primeras comuniones. Su tutela arrancaba como preceptora: era nuestra profesora inevitable en el nivel de párvulos, en la escuela primaria a la que asistimos. Así había iniciado con mi madre niña. Mis abuelos confiaron el aprendizaje de las primeras letras de su hija al magisterio de *la señorita Josefina*. Hasta allá se remontaban las raíces de aquella adopción inusitada.

Como ser humano, mi madrina era un claroscuro. Con devoción verdadera, cumplía sus deberes de buena cristiana. Mas limitaba al interior de la iglesia la práctica rigurosa de las virtudes. Afuera concedía a su conducta mayor holgura, sin caer en excesos indiscretos. Su ética flexible le permitía ora enternecerse por alguna gracia del pequeño, ora meter cizaña entre los hermanos, algunos de los cuales nunca dejó de tenerles ojeriza. Y bien sabía mudar el camino o recular, evitando así un conflicto con mis papás. Cualquier situación inconveniente la diluía con serenidad y fino sentido del humor. Auxiliándose de un socarrón «mira nomás, si se lo dije de chance» salía airosa del apuro.

Con todo, de ningún modo se le agrió el carácter, a pesar de padecer de continuo una soltería irremediable, que paliaba refugiándose en la lectura de novelas romántica del siglo diecinueve.

Quizás porque encontraba en esa literatura ecos de su existencia. Mi madrina creía en la predestinación divina. Afirmaba que, por algún arcano insondable, los designios de Dios no habían sido los más favorecedores a su familia. De los nueve hijos que procrearon sus padres, cinco murieron muy pequeños por motivos distintos. Los cuatro que alcanzaron la adultez fueron: Braulio, Dionisio, María Josefina y Juana Francisca.

Aunque en diferentes momentos, la desgracia selló las bodas de Dionisio y María Josefina. La prometida de él murió el día siguiente a los esponsales; el pretendiente de ella, días antes de que se celebrara el matrimonio. El hombre resolvió el asunto de forma contundente: se suicidó. La hermana se comportó con mayor delicadeza: decidió guardar cuerpo y alma para el difunto, con la esperanza de encontrarlo en la otra vida. La pobre no advertía entonces que la espera duraría ocho décadas.

Tiempo después, la desgracia volvió a visitar la morada. Con tan sólo unas horas de diferencia, el mismo día murieron de un infarto Don Francisco y doña Rosario, dejando huérfanos de manera intempestiva a Braulio, María Josefina y Juana Francisca.

Ocasionalmente, cuando vivían sus padres, Braulio ya había dado muestras de algunas rarezas. Con la orfandad, sus accesos se hicieron más frecuentes. Hasta que de plano el médico lo declaró loco de atar.



Sigiloso, por las noches salía el muchacho, vestido con ropa de sus hermanas. Nadie conocía a dónde iba. Regresaba al amanecer, se desvestía, guardaba la indumentaria —sucios los zapatos; los vestidos arrugados—, y se echaba a dormir durante el día. Tres largos lustros darían de qué hablar y reír las locuras nocturnas del pobre travestido.

Huérfanas, con un hermano chiflado, sin más pertenencias que la modesta vivienda heredada, Juana Francisca y Josefina hubieron de enfrentar la realidad, dejando en el camino su lozanía.

Bajo esas circunstancias, Juana Francisca perdió toda esperanza de encontrar marido. Qué hombre en su sano juicio se arriesgaría a casarse con ella y cargar de paso con un trastornado y una solterona. Sin embargo, es probable que Dios, al ver que se le había pasado la mano, quisiera rectificar. Primero, eliminó al excéntrico. Luego, a Josefina le halló un hogar. El mío. Finalmente, envió a un intrépido y la sexagenaria Juana Francisca se casó con él y vivió feliz los cinco quinquenios que restaron de su existencia.

Al morir su hermana, *la señorita Josefina* ostentaba los noventa y era el último vestigio de su parentela. Ya no trabajaba, hacía una década que había impartido su última clase. Mi padre había muerto y la mazorca de hijos se había desgranado, quedando la casa vacía y silenciosa. Por sus cuartos solo deambulaban mi madre y mi madrina, a quien ya llamábamos simplemente *Chepa* y había vuelto al punto inicial de la partida: lo infantil.

De este mundo sólo le quedaban la memoria nítida, la opacidad de sus ojillos curiosos, escrutadores, y la fragilidad de unos huesos apolillados, torcidos por la gravedad y el tiempo y forrados de piel añosa, si bien conservaba la verticalidad de su espalda.

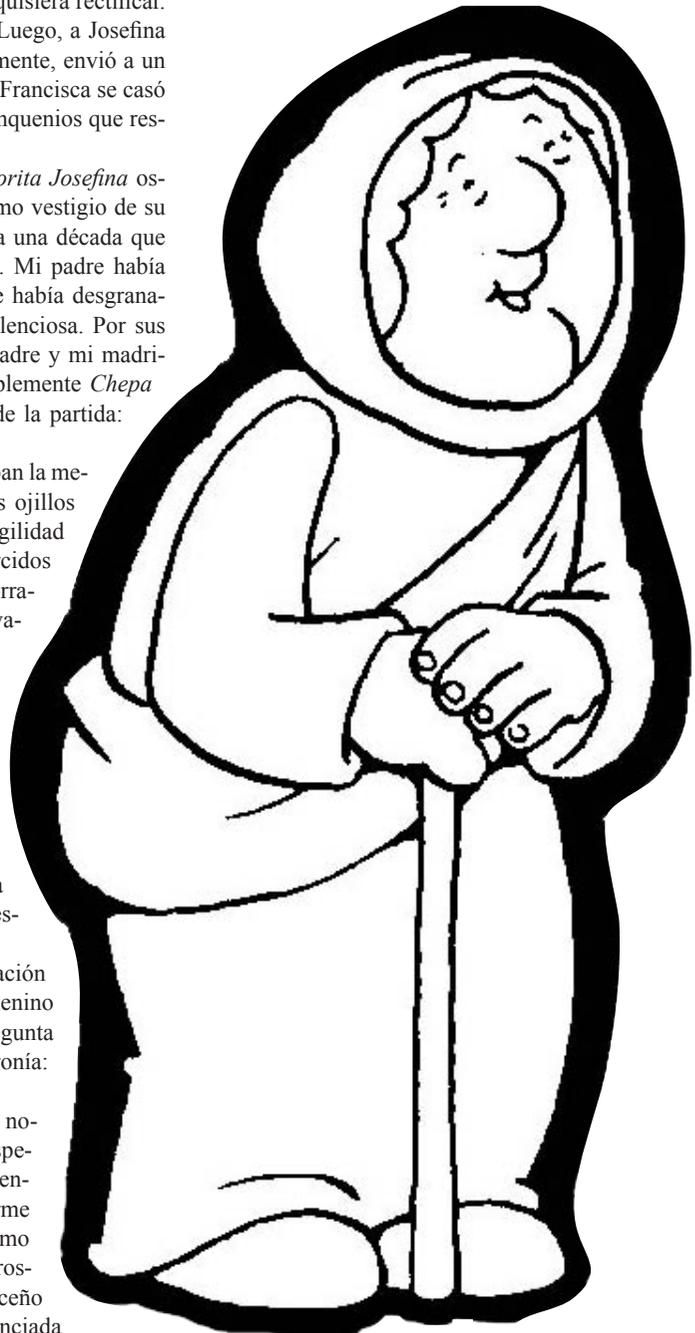
Usaba un bordón, por mero glamour o para divertirse: con él echaba zancadillas a nuestros hijos que distraídos pasaban cerca. Después de rodar por el suelo, los pobres se levantaban atarantados, sacudiéndose, mientras la anciana fingía reprenderlos por caminar con descuido.

Ciertamente, hasta la respiración última conservaría el pudor femenino de los años cumplidos; a la pregunta impertinente respondía con ironía: «La mujer tiene tres edades...».

Murió de pura vejez. A los noventa y seis. Ni siquiera pude despedirme. Cuando llegué ya estaba tendida. Al principio evité asomarme al féretro; prefería recordarla como antes. Pero al fin me animé y su rostro me pareció desconocido. El ceño fruncido, la boca apretada, pronunciada

la barbilla por la ausencia de su prótesis dental. Había recibido de golpe el peso de los siglos acumulados. Me consolé acariciando esta idea: durante su agonía, al otro lado del umbral el amado le ofrecía su brazo y le ayudaba a cruzar.

Su entierro fue similar a su vida. Sencillo. Solo la acompañamos sus ahijados y algunos cercanos. Se perdió en la memoria de sus alumnos y de tanta gente. Yo, en cambio, no concibo mi niñez sin su presencia bondadosa de abuela postiza.



Seguimiento de egresados

Ileana Romo Rivera
Kira Zamora Amén

EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA, a través del departamento de Ciencias Económico Administrativas, se realiza el proyecto de investigación educativa denominado “Programa de Seguimiento de Egresados de la Licenciatura en Administración del ITL Primera Etapa”. El objetivo es, por una parte, reconocer cuáles son los obstáculos que encaran los egresados, o cuáles las oportunidades que se les presentan, en el ámbito laboral; por la otra, identificar qué conocimientos o habilidades requieren para ser competitivos, dentro de su campo de acción. Esta información permitirá al Tecnológico de la Laguna actualizar y adecuar los planes de estudio de su programa de Licenciatura en Administración.

Se ha concluido la primera etapa. Con sus resultados se alcanzan varios beneficios. Uno de ellos, lograr el cumplimiento de la meta 23.2.1 del

Programa de Trabajo anual 2013 del ITL. Consiste en el diseño y la ejecución de un procedimiento técnico administrativo para dar seguimiento a 20% de los egresados del Instituto.

Además, se pudo constituir un directorio de egresados de la licenciatura en Administración. Éste incluye un banco de datos, con base en el cual el Tecnológico, por medio de los departamentos de Ciencias Económico Administrativas y el de Gestión Tecnológica y Vinculación, podrá ofrecer servicios educativos a sus egresados: cursos de educación continua, bolsa de trabajo, eventos académicos y culturales.

Otro de los productos de esta primera etapa de la investigación fue la creación de una base de datos sobre empleadores. Toda institución de educación superior debe mantener un vínculo estrecho con el ámbito empresarial. De hecho, es una de las

15



Divulgación

varias formas que existen para que una institución educativa realmente sus planes y programas de estudio y alinee su oferta educativa con la demanda laboral. Esta base contiene los datos de empresas de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo. La base abarca los datos de empresas pertenecientes a los sectores agropecuario, industrial y de servicios. Una buena parte de la información se obtuvo gracias a la buena disposición de instituciones como la Secretaría de Economía, el INEGI y las Cámaras de Comercio e Industria.

Un trabajo de investigación, realizado en una organización educativa, debe ser de tal naturaleza que sus frutos alcancen a todos sus ámbitos académicos. Sobre todo, debe incorporar estudiantes a su proceso investigativo. Se trata de una de las experiencias de mayor impacto en la formación de los futuros profesionales. Una oportunidad excepcional para que el alumno se enfrente a la solución de problemas relacionados con el mundo real. El programa de Licenciatura en Administración así lo considera. Por eso, dentro de las distintas opciones que brinda a sus estudiantes para obtener el título profesional, está la de hacerlo por medio de un trabajo de investigación.

Así, en esta etapa del proyecto de investigación que aquí reseñamos, se tuvo la ocasión de involucrar a cuatro estudiantes de la carrera de Administración. Dos de ellos —alumnos de semestres terminales— aprovechan su participación en el mismo para gestionar la opción de titulación mencionada. Los otros dos —ubicados en semestres intermedios de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial— emplean la experiencia lograda en el trabajo de investigación para acreditar el Servicio Social, uno de los requisitos de su programa de estudios.

La segunda fase del proyecto consiste en un estudio comparativo entre las necesidades de los empleadores, el perfil profesional de los egresados y los planes y programas de estudios de la Licenciatura en Administración y de la Ingeniería en Gestión Empresarial.

De cualquier forma, una vez que el trabajo de investigación llegue a su fin, la información obtenida deberá actualizarse de forma permanente. De esta manera, la vigencia de los datos permitirá al Instituto Tecnológico de la Laguna mejorar su oferta educativa y ampliar la gama de servicios que proporciona a la comunidad lagunera.



Enfoque Centrado en la Persona: perspectiva de las relaciones de ayuda

Fernando Ayala Reza

EN EL NÚMERO ANTERIOR DE PULSOTEC presenté a usted, amable lector, una de las vetas de la psicología humanista: el enfoque centrado en la persona (ECP). En el número presente mi objetivo es mostrarle en dónde esta perspectiva psicológico-filosófica coloca su énfasis. Un bagaje que es necesario conocer si queremos aprovecharlo en las distintas actividades de la persona: el arte, la educación, la orientación individual, el manejo de grupos, la organización industrial, la formación de equipos, etc. Este texto me permitirá abordar, en el próximo número, el tema del docente bajo esta visión.

A partir del primer día de conciencia del sujeto y de la primera inquietud filosófica, surgieron los tres grandes temas que preocupan a la humanidad: el amor, la vida y la muerte.

Algunos estudiosos de la psicología humanista, como Rollo May, E. Fromm, C. Rogers, consideran que el amor es el punto de partida y de llegada de la mayoría de las acciones humanas. Yo agregaría que después de amar sólo existe otra pasión: hablar del amor.

En el amplio campo de la interacción humana hay dos metas insistentemente perseguidas: encontrar la felicidad y evitar el dolor. Sin embargo, son rebasadas por otra que, aunque real, suele ignorarse: trascender nuestras deficiencias e insuficiencias.

Es a través de aprendizajes significativos, que llegamos a comprender los métodos que hemos utilizado y que nos han conducido a experiencias de gozo y de placer. Asimismo, es en resignificaciones y reorientaciones que aprehendemos nuevas formas de relación, que nos llevan a trascender nuestra limitada concepción de ser, de estar y de convivir con nosotros mismos y con los demás.

Partiendo de la exploración, de la autopercepción, el autoconocimiento, la autoconciencia y la autoaceptación llegamos al autoenamoramiento; de ahí al enamoramiento y, con ello, al amor con y por el otro.

El ECP constituye una visión holística del ser humano. Nos proporciona una contextualización de un mundo que hereda las aportaciones del Existencialismo, de la Psicología Humanística y de la Antropología Filosófica. El ECP antecede al movimiento de la Psicología Transpersonal.

Hoy, como nunca, existen interpretaciones, disciplinas, teorías y ciencias del comportamiento. Necesitamos, por tanto, hacer un alto en el camino. Cuestionar sobre la pertinencia y actualidad del ECP; qué tanto influye en la problemática del ser humano del nuevo milenio; cómo permanecer fiel a lo humano cuando la técnica y la ciencia rebasan la apreciación y aplicación del arte y la filosofía.

Ciertamente, en plena era de la información, la comunicación, del conocimiento y la tecnificación, la pregunta de Carl R. Rogers —un hombre acostumbrado a las posiciones positivistas y empiristas— sigue vigente: ¿Dónde quedó el interés por el respeto y la importancia de lo personal?

El modernismo, el postmodernismo y la actual transmodernidad traen consigo el dilema de los nexos intra, inter y transpersonales. Sean o no significativos.

Rogers concibió la calidad y calidez de las relaciones humanas como la solución a la deshumanización, cualquiera que sea el ámbito de ésta: individual, de pareja —de enlace amoroso o no—, de grupo, de la sociedad, o a nivel mundial. Pensaba que se podían establecer vínculos genuinos, que involucraran actitudes de escucha empática, auten-



El ECP constituye una visión holística del ser humano. Nos proporciona una contextualización de un mundo que hereda las aportaciones del Existencialismo, de la Psicología Humanística y de la Antropología Filosófica.

Se trata de una herramienta idónea al alcance de pedagogos, médicos, abogados, comunicólogos, informáticos, ingenieros, literatos, y todos aquellos que compartimos una visión natural de la experiencia humana.

ticidad congruente y aceptación respetuosa por el individuo, hiciera éste lo que hiciera.

En una época en la que parece que la Antropología comparativa, la Teoría del caos, los “enfoques multimedia”, el *coaching*, el *mentoring* responden con presteza a problemáticas específicas, se vuelve urgente la reflexión sobre el propósito y el beneficio de los principios fundamentales del ECP. Esta reflexión evitará el hundimiento de la persona. Un naufragio producido de manera involuntaria, al emplear técnicas de trabajo con personas, sin otro fondo que la búsqueda de cambios mágicos y expeditos en el comportamiento humano.

La óptica rogeriana se sustentó con un especial énfasis en las características de las relaciones de ayuda, que hacían que una relación humana cualquiera lograra ser eficaz, eficiente y efectiva; al tiempo que se fortalecían las sensaciones de auto-satisfacción y valía personal. Estas características fueron llevadas a la práctica de facilitación.

El legado de Rogers fue la evolución de su pensamiento. Inició con la psicoterapia no directiva, cambió luego el rumbo hacia la psicoterapia centrada en el cliente, y finalmente arribó en el enfoque centrado en la persona. Y demostró que este último podría ser perfectamente aplicado por igual en los terrenos de lo individual, de pareja y grupal. Ya fuera en la orientación, en la facilitación o en la psicoterapia; se tratara de lo social, organizacional, comunitario o educativo. Incluso llegó a diseñar estrategias de interacción en el campo de las relaciones internacionales.

El pensamiento rogeriano actual es resultado de la dimensión mundial que ha alcanzado su trabajo. Aunque sus principios básicos han sido fielmente respetados, las distintas puestas en práctica son producto de la apropiación que se hace de su obra en los países y regiones del planeta. Y ésa es la enorme contribución de Rogers: desde el pluralismo y la diversidad cada ser humano posee su propio punto de vista.

Rogers dedicó la parte final de su vida a propiciar el entendimiento de diferentes grupos culturales. Su gran aportación fue comprender el “mapa mental” del “otro”; entender que desde nuestra “originalidad” podemos apreciar —más que temer— las diferencias que, igualmente que nosotros, hacen del otro un ser único, valioso, irreplicable e insustituible.

El EPC lleva más de seis décadas de práctica, de éxitos y fracasos. Se ha utilizado en la psicoterapia, en el ámbito educativo, en los diversos campos que

cubren las profesiones de ayuda y, en general, en todos los casos donde se realiza un vínculo interpersonal.

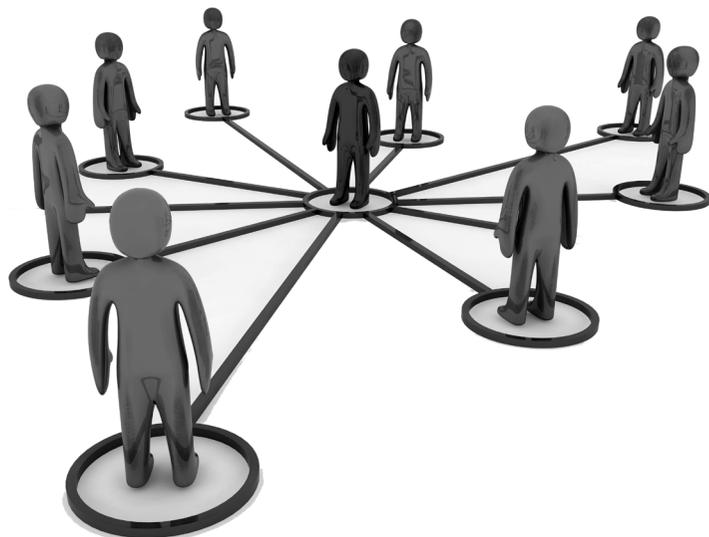
No obstante, el ECP no es privativo de psicólogos, psicoterapeutas, estudiosos o estudiantes de las ciencias del comportamiento. Se trata de una herramienta idónea al alcance de pedagogos, médicos, abogados, comunicólogos, informáticos, ingenieros, literatos, y todos aquellos que compartimos una visión natural de la experiencia humana; de los que estamos resueltos a explorar la profundidad del misterio llamado persona; y, sobre todo, de los que asumimos el reto de intentar buscar la unidad en la diversidad.

En fin, el ECP resulta ser un excelente instrumento para quienes creemos que vale la pena cualquier reflexión y aporte que matice esas vivencias oscuras y blancas que suelen formar, como en la fotografía, los más bellos y contrastantes claroscuros de la vida.

Quien se comprometa con el ECP tiene ante sí una estupenda tarea: contribuir, a través de procesos conscientes, a la producción de estrategias que favorezcan la realización de los anhelos más profundos y de los sueños más sublimes del ser humano

Carl Rogers se mueve, básicamente, en dos ejes temáticos. Uno de ellos corresponde a las condiciones de posibilidad de relaciones cálidas y con calidad. El otro, a los principios de su posición teórica. A ellos me referiré en el siguiente artículo.

Comentarios: fernando.ayala@gmail.com



Las TIC en el aula

Martha Georgina Candelas Ramírez
Ma Elena Villanueva Romero

LA COMUNICACIÓN CON LOS JÓVENES ES clave en nuestra labor docente. Y lo haremos con mayor eficiencia si utilizamos el mismo entorno tecnológico en el que ellos se desarrollan. Para enriquecer las actividades dentro y fuera del aula, internet cuenta con una gama amplia de recursos. Necesitamos conocerlos y familiarizarnos con su manejo. El esfuerzo robustecerá la relación con los alumnos y mejorará sensiblemente la efectividad del proceso de enseñanza–aprendizaje.

En primer término hablaremos de las plataformas web, Moodle y Blackboard, que han revolucionado la educación a distancia. Sus atributos son:

Moodle: una tecnología conocida también como LMS (acrónimo de *Learning Management System*). Consiste en un sistema de gestión de cursos, que permite la formación de comunidades de aprendizaje en un ambiente virtual. Posee variadas aplicaciones: foros de discusión, intercambio de archivos, chat, progreso y recepción de tareas, orientación por parte del docente, autoevaluación, evaluaciones en línea, elaboración de portafolio del estudiante y el profesor. Su ventaja es ser una plataforma muy sencilla de administrar. Y disfruta de un código abierto y libre, es decir, no hay cobro; únicamente se requiere el servicio de internet.

Blackboard: una herramienta poderosa utilizada por varias instituciones educativas en México. Cuenta con una aplicación llamada *Blackboard Mobile Learn+*, con la cual el alumno puede interactuar a través de los dispositivos móviles como iPad, Phone, iPod Touch o iPad y el software iTunes. Así, el estudiante puede acceder a sus cursos;

administrar el progreso de sus tareas y proyectos; examinar la lista de los inscritos, para formar grupos de estudio; programar reuniones con múltiples usuarios; consultar sus calificaciones; recibir avisos importantes, tener acceso a videos, audio e imágenes, así como publicar comentarios en sus blogs. Por sus características es una plataforma de interacción inmediata, aunque es un software cerrado, es decir, exige la compra de licencia.

Otro grupo de herramientas lo componen las redes sociales. Éstas conforman entornos de conexión virtual entre personas o empresas. Ahí se pueden compartir contenidos, interactuar, organizar comunidades sobre intereses similares. Las más importantes y populares son: Facebook,

Twitter y Whatsapp. Sus características son:

Facebook: considerada como la red social más importante a nivel mundial, por la cantidad de adeptos. Nació con la idea de forjar una comunidad basada en la Web, donde la gente compartiera sus gustos y sentimientos. Ha tenido una gran aceptación en la juventud. Ha llegado a ser una nueva alternativa de socialización y comunicación entre personas, empresas e instituciones.

19



En el ámbito educativo en esta red tiene varias ventajas: listado de participantes; intercambio de información con varios soportes digitales, como mensajes de texto, audio, video, enlaces; la posibilidad de establecer grupos de intereses o redes estudiantiles locales, regionales e internacionales; la viabilidad de realizar notas especiales, chat público o privado; el uso de páginas informativas; foros de discusión; biografías, juegos didácticos o pruebas de habilidades; y otras. Pero su mayor virtud es que constituye el medio ideal para establecer comunicación en tiempo real con los estudiantes.



texto, en tiempo real y de forma gratuita. Es poderoso en el terreno de la educación a distancia, o bien para emitir videoconferencias con expositores nacionales o internacionales, hacer presentaciones en Power Point, mostrar un sitio web o presentar algún software ejecutado en una computadora o un dispositivo móvil.

La mayoría de las instituciones educativas bloquean el uso de redes sociales en horas escolares. La medida resulta paradójica: se extrae a los educandos del ambiente en el que se conectan, trabajan, crean y comparten.

Es importante conocer el potencial que nos brinda la tecnología en el aula, pero también es primordial difundir su uso de manera responsable y sin perder de vista el respeto a la privacidad tanto el docente como del alumno.

Es importante conocer el potencial que nos brinda la tecnología en el aula, pero también es primordial difundir su uso de manera responsable y sin perder de vista el respeto a la privacidad tanto el docente como del alumno.

Twitter: un servicio gratuito de red social que permite a los miembros remitir y recibir mensajes, llamados twitts. Consiste en un simple texto con pocos caracteres. Una vez enviado queda disponible el perfil de usuario y los de sus amigos, denominados sus “seguidores”. Es el medio de comunicación por el que se comenta la noticia más reciente.



Lecturas recomendadas

Momberg Marcela , *Twitter Para Niños, Educado Futuros Líderes*, Chile, 2012

Romero Moreno Luisa Maria y Troyano José A. *Análisis Comparativo entre las Plataformas de más Frecuente Implantación en los Sistemas Virtuales de Formación frente a un Modelo: Proyecto Sakai*. Eatis, España, 2008.

Con el twitter los profesores fomentan la participación y el debate de sus alumnos, fortaleciendo la investigación. Además, les da la capacidad de mantener contacto con estudiantes, padres de familia y otros elementos importantes del entorno sociopolítico.

Whatsapp: una aplicación de mensajería compatible con casi todos los dispositivos móviles (iPhone, BlackBerry, Android, Windows Phone y Nokia Symbian60). Capaz de despachar y recibir mensajes a los contactos de la telefonía móvil, sustituyendo a los servicios tradicionales de mensajes cortos.

Los afiliados pueden formar grupos de intercambio de textos, imágenes, videos, audio y ubicaciones. Tiene diversas ventajas: costo mínimo y estándar; no precisa cerrar la sesión, está funciona de manera permanente. Se puede emplear en el aula para expedir una nota informativa, un recordatorio, compartir materiales de video o audio.



Skype: utiliza videoconferencias por internet como el medio transmisor de voz, imagen, video, archivos de datos y



Mejoras al horno solar

JIMULCO-ITLAGUNA

José de Jesús Pámanes García
Emilio Gerardo Pedroza Romero

EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA se desarrolló el proyecto denominado MEJORA AL DISEÑO DEL HORNO JIMULCO-ITLAGUNA. Es la respuesta que el Tecnológico da a las necesidades de la población del Cañón y Sierra de Jimulco. El proyecto [1] pone énfasis en la conservación del medio ambiente, en el aprovechamiento y uso de energías alternativas, así como en la equidad de género.

La comunidad La Flor de Jimulco y otras aledañas se ubican a 70 km al sur de Torreón. Una zona importante del semidesierto del norte de México y considerada área natural protegida a nivel municipal. Ahí habitan especies vegetales y animales de interés ecológico. El proyecto apuntaba hacia dos metas: en primer lugar, sustituir el consumo de leña o combustibles fósiles por el de la energía solar, mediante el empleo de cocinas solares de tipo horno; en segundo lugar, propiciar una cultura de sustentabilidad en estas comunidades promoviendo la reproducción de más hornos mejorados en beneficio directo de un mayor número de familias.

Las cocinas solares son artefactos que utilizan el sol como fuente de energía para cocinar alimentos. Las hay de tres tipos: de concentración, de horno (o caja) y de panel. No obstante, las de tipo de horno superan a las otras dos en durabilidad, funcionalidad y costo.

La primera cocina solar fue inventada en 1767 por Horace de Saussure [D]. De Saussure hizo experimentos con el efecto invernadero, y cocinó con el sol. Poco se conoce respecto a los detalles de su diseño, solo que su cocina era de tipo horno. Sin embargo, la verdadera desarrolladora de este tipo de cocinas fue la Dra. María Telkes, de origen húngaro. En el periodo de 1950 a 1970 llevó a cabo sus trabajos fundamentales, que luego sirvieron de base a decenas de investigadores en todo el mundo.

El proyecto MEJORA AL DISEÑO DEL HORNO JIMULCO-ITLAGUNA comprendió tres etapas:

1. Evaluar la eficiencia energética de la cocina solar tipo horno,

2. Mejorar el diseño de la cocina solar tipo horno, obteniendo un modelo adecuado a las necesidades del lugar.

3. Ampliar el beneficio del arquetipo en las comunidades de la zona de Jimulco.

Como resultado de la primera etapa, se resolvió aumentar la eficiencia energética del horno solar, elevando la temperatura máxima de cocción, mediante la reducción de las pérdidas de calor, principalmente por convección a través de la ventana de vidrio y en el resto de las paredes del horno.

La segunda etapa comprendió el diseño y construcción de un prototipo de cocina solar tipo horno de uso doméstico, con capacidad de 10 kg de alimentos, de acuerdo con las necesidades de la comunidad. En el diseño también participaron los propios beneficiarios. El equipo tecnológico del ITL incluyó en el prototipo las observaciones, inquietudes y propuestas que las familias participantes hacían respecto a la cocina solar. El propósito era lograr un producto que respondiera a las necesidades reales de los usuarios.

La tercera etapa comprendió la asistencia, capacitación y supervisión para que un grupo de mujeres de la región construyeran —con base en el prototipo— los primeros 15 hornos solares, que beneficiarían a un mismo número familias.

Todas las metas se alcanzaron en 2012. Los resultados están documentados en el informe final del proyecto ([1] y [3]) y en la publicación de un artículo [2].



Usuaris del horno solar y profesores del ITL.

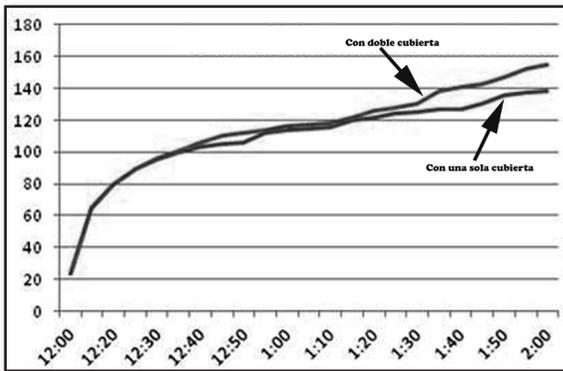


Figura 1. Gráfica de temperaturas.

Resultados con horno mejorado con doble vidrio

La gráfica 1 muestra la variación de la temperatura interior del horno en ambos casos, con uno y con dos vidrios. Las pruebas se realizaron bajo las mismas condiciones ambientales, entre 24 y 27° C en horario de entre las 12:00 y 14:00 hrs. despejado con radiación media de 1150 W/m².

Podemos observar con las mediciones usando doble cubierta de vidrio un incremento de temperaturas, ya que la máxima alcanzada con una sola cubierta transparente de vidrio de 3 mm era 138°, incrementándose este valor hasta 155°C con doble cubierta.

La eficiencia obtenida, se calcula en 16,1% [3], mediante la ecuación:

$$\eta = \frac{E_o}{E_i}$$

donde η es la eficiencia, E_o la energía de entrada y E_i la de salida.

Conclusiones

- La temperatura del aire interior aumentó al disminuir las pérdidas convectivas en la superficie transparente de vidrio con el aire exterior. El horno solar es una alternativa para disminuir el uso de hidrocarburos contaminantes que dañan el ambiente, para cocinar los alimentos, es de bajo costo, los materiales son de fácil obtención.

- La baja eficiencia del Horno Solar se debe en buena medida a las pérdidas ópticas en la superficie reflectiva de papel aluminio comercial, sin embargo es de menor costo que otros materiales.
- El Horno Solar sirve como equipo de prácticas de laboratorio, se ubica en el Laboratorio de Mecánica, edificio 18 A del IITL.

Referencias bibliográficas

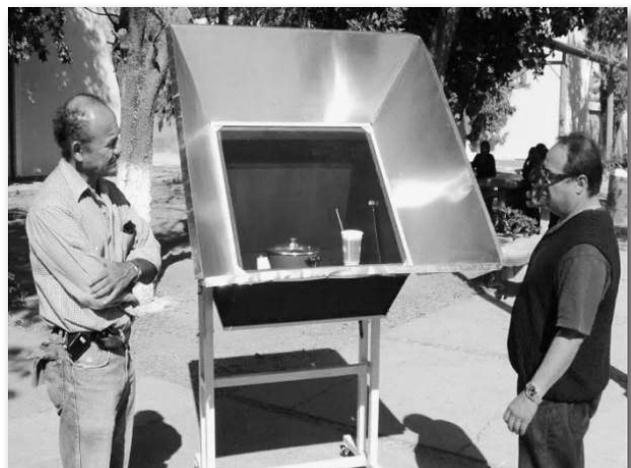
- [1] S. Ríos Q., J. Pámanes, E. Pedroza. Informe técnico final del proyecto Horno Solar Jimulco-ITLaguna. ITLaguna-DGEST. Agosto 2012
- [2] J. Pámanes, E. Pedroza, S. Ríos Q., R. Del Campo. Horno Solar Jimulco-ITLaguna. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Cd. Juárez ISSN 1946-5351 ONLINE ISSN 1948-2353 CDROM Vol 4., No. 1, 2012.
- [3] Raymundo del Campo Castro. Diseño de Horno Solar ITLaguna. Tesis Profesional. ITLaguna. Junio 2011.
- [4] José A. Manrique. *Energía Solar Fundamentos y Aplicaciones Fototérmicas*, Ed. HARLA, México. 1984.
- [5] Frank Kreith, Jan F. Kreider. *Principles of Solar Engineering*. Hemisphere Publishing Corporation. New York. 1988.

Otras fuentes:

- Dirección General de Normas, Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación S. C. NMX-ES-001-NORMEX 2005.
- Joan García González. *La Cocina Solar un Sistema de Aprovechamiento Directo de la Energía Solar*. Universidad de Barcelona. España 2002.
- [A] <http://www.nuestro-mexico.com/Coahuila-de-Zaragoza/Torreon/La-Flor-de-Jimulco/>
- [B] <http://www.conae.gob.mx>
- [C] <http://www.censolar.edu>
- [D] http://es.wikipedia.org/wiki/Cocina_solar



Habitantes de la comunidad La Flor de Jimulco participantes y usuarias de este proyecto apoyadas por la Fundación Jimulco A.C.



Pruebas en el prototipo diseñado del HORNO SOLAR JIMULCO-ITLAGUNA.

¿Otra vez se le cruzaron los cables?

Javier Castillo Muro
Verónica Castillo Palacios

EN EL ARTÍCULO ANTERIOR EXPLICAMOS UN MÉTODO sencillo para identificar las terminales sin designación, de un motor trifásico conectado en Estrella para 440 V y en Delta para 220 V. Ahora nos concentraremos en el mismo problema, pero cuando el motor trifásico está diseñado para arranque a devanado parcial.

El objetivo es el mismo que en el caso Estrella-Delta anterior: que una persona con conocimientos básicos de electricidad, pueda identificar los números de los cables, sin necesidad de recurrir a complicadas teorías de electromagnetismo.

Para comenzar recordemos que un motor trifásico diseñado para arranque a Devanado Parcial, divide cada una de sus tres fases —A, B y C— en dos partes. Las primeras mitades de cada fase se conectan en estrella. Lo mismo, las segundas.

Así, el motor tiene dos devanados trifásicos en estrella.

Cada estrella tiene seis terminales, a las cuales les corresponden los números (figura 1):

En la primera mitad de las fases:

- 1 al principio de esa parte de la fase A, y 4 al final de la misma.
- 2 al principio de esa parte de la fase B, y 5 al final de la misma.
- 3 al principio de esa parte de la fase C, y 6 al final de la misma.

En la segunda mitad de las fases:

- 7 al principio de esa parte de la fase A, y 10 al final de la misma.
- 8 al principio de esa parte de la fase B, y 11 al final de la misma.
- 9 al principio de esa parte de la fase C, y 12 al final de la misma.

Por lo tanto, existe continuidad entre las parejas 1 y 4, 2 y 5, 3 y 6, 7 y 10, 8 y 11, y 9 y 12, como se indica en la figura 1.

Esta máquina se pone en marcha de acuerdo con la siguiente secuencia:

1. Se aplica el voltaje nominal a la mitad de su devanado —la primera estrella— y el rotor comienza a acelerarse.
2. Cuando el rotor alcanza aproximadamente la mitad de su velocidad nominal, la segunda mitad del devanado —la segunda estrella— se conecta en paralelo a la primera.
3. Esto origina que ahora el motor reciba por igual en cada una de sus dos mitades del devanado —o sea, en cada estrella— el voltaje nominal. De esta suerte, la potencia se aumenta y, en consecuencia, la máquina se acelera hasta su velocidad nominal.

El procedimiento para determinar los números de las terminales no asignadas es el siguiente:

1. Haga la prueba de continuidad entre todas las seis terminales, e identifique las dos triadas que la tienen.
2. A las terminales de cualquiera de las dos triadas del inciso anterior, asigne los números 1, 2, y 3. No se preocupe por cuáles hubiesen tenido antes.
3. Con el motor en vacío o con muy poca carga, aplique voltaje nominal a las terminales recién numeradas 1, 2 y 3. La máquina arrancará y llegará eventualmente a su velocidad nominal.
4. Con el motor en operación, identifique los números de las terminales 7, 8, y 9, de

acuerdo con la siguiente técnica (véase la figura 2):

- i. Se mide voltaje entre la terminal número 1 y las tres no identificadas. Aquella con la cual el voltaje sea muy pequeño o cero, se numera como 7.
 - ii. Se mide voltaje entre la terminal número 2 y las dos restantes. Aquella con la cual el voltaje sea muy pequeño o cero, se numera como 8.
 - iii. En efecto, la terminal que sobra será la 9 (compruébelo midiendo el voltaje entre ella y la número 3).
5. Ponga en marcha el motor, de acuerdo con la secuencia mencionada líneas arriba. Si la asignación de las terminales no fue correcta, cuando la segunda mitad del devanado se conecte en paralelo con la primera, el motor funcionará de manera anormal. Apáguelo inmediatamente y vuelva a realizar el proceso de identificación de terminales.

Esperamos con el anterior artículo y con éste haber aportado ideas útiles para todo aquél que desee adentrarse en el fascinante mundo de la electricidad práctica.

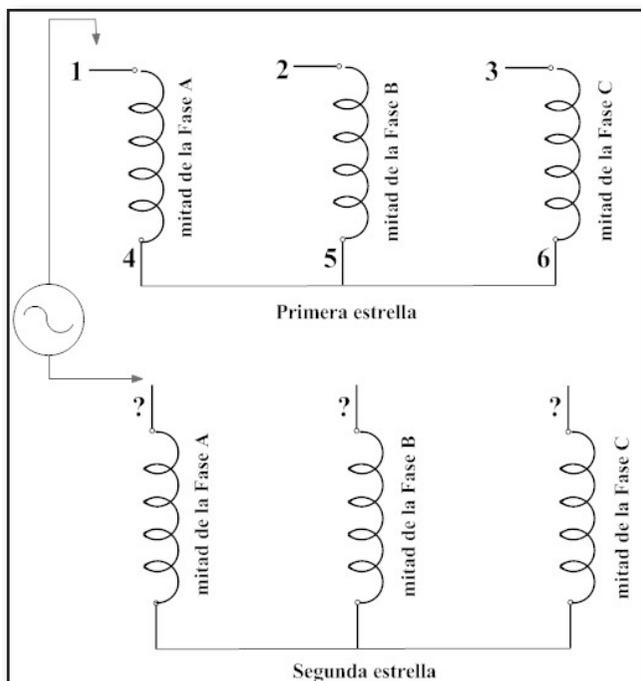


Figura 2. La lectura de menor voltaje se da entre las terminales 1 y la que se numerará como 7.

Bibliografía recomendada

Rosemberg, Robert. (1976) (7a. edición). *Reparación de Motores Eléctricos*, Barcelona. Editorial Gustavo Gili.

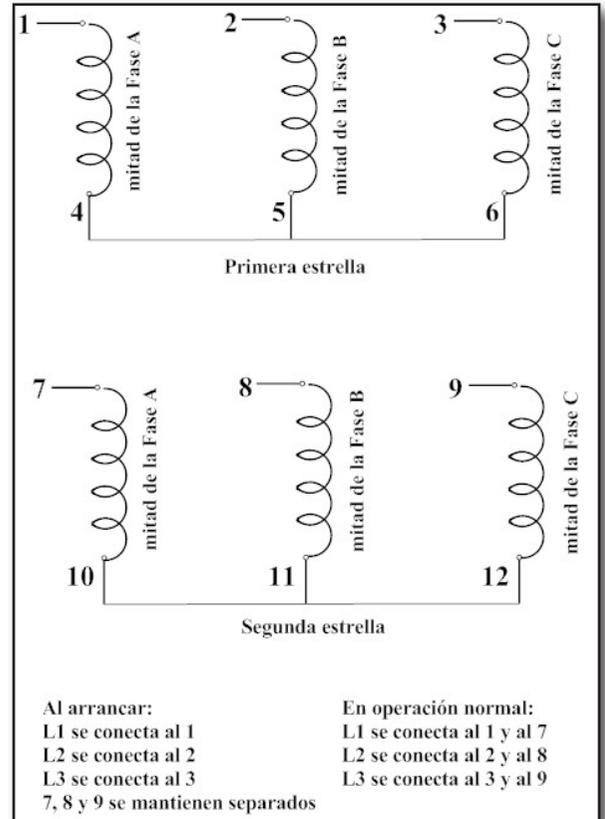


Figura 1. Número de las terminales de ambas mitades del devanado del motor diseñado para arranque a devanado parcial.



El devanado de un motor.

El plástico en la agricultura

Karla Victoria Guevara Amatón
Ramón Alberto Herrera García

PARTIENDO DE LAS PREMISAS DE QUE PARA EL año 2050 seremos más de 9,000 millones de habitantes en este planeta, y de que los seres humanos podemos prescindir de todo menos de alimento, se están haciendo grandes esfuerzos para lograr satisfacer la demanda proyectada. El crecimiento poblacional exponencial obliga a multiplicar la producción de alimentos. Exige a la industria agroalimentaria cumplir las exigencias del mercado alimenticio y estar atenta las necesidades que puedan surgir. Se trata de un área de oportunidad que fuerza a dicha industria a tener un constante crecimiento.

La agricultura debe contribuir al desarrollo de los países emergentes. Estos necesitan no solo adoptar métodos de producción más eficaces y sostenibles, sino también adaptarse al cambio climático. Es justo en este escenario donde los materiales plásticos se despliegan como la solución más viable.

En los últimos sesenta años la producción agrícola presentó un incremento considerable, gracias en gran medida al uso de películas plásticas, transparentes o semitransparentes, que sirven para:

- Crear condiciones artificiales del clima.
- Proteger y favorecer la duración de las temporadas de cultivo.
- Aumentar el rendimiento.
- Obtener hortalizas y frutos de calidad superior.
- Recortar los tiempos de producción.
- Evitar la propagación de plagas y reducir el uso de agroquímicos.

A la agricultura en donde se utilizan películas plásticas, hoy se le conoce como “protegida”. En México se está recurriendo a este procedimiento.

Las películas plásticas tienen aplicaciones interesantes en la agricultura. Han contribuido a mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales. Gracias a ellas, tierras pobres o aparentemente poco rentables se han transformado en extraordinariamente productivas.

Así por ejemplo, los plásticos son imprescindibles en la creación de invernaderos y túneles de diversos tamaños, en la formación de acolchados y aplicadas a diferentes formas de riego.

Los plásticos utilizados en los invernaderos juegan el papel de pantallas protectoras de los cultivos. Las cubiertas plásticas cumplen con características que les da una alta eficiencia. Deben ser densas, espesas, poco pesadas y muy resistentes a las condiciones climatológicas. Además, utilizan perfiles tubulares de acero galvanizado como soporte estructural. Los materiales de construcción de un invernadero deben cumplir con especificaciones que garanticen calidad. Son ampliamente recomendadas para cualquier tipo de clima, ya que se pueden adaptar a las necesidades requeridas.

Los túneles son otra propuesta. Se trata de construcciones semicirculares con cubiertas de plástico. Carecen de paredes frontales y laterales, lo que las hace más sencillas y menos costosas



Acolchado de plástico

que los invernaderos. Aunque sus ventajas son similares a las de éstos, pues crean un microclima beneficioso para el cultivo y lo protegen de condiciones climatológicas adversas. Se recomiendan para zonas templadas y vientos máximos de 25 a 55 km/hr. La principal desventaja es su duración: sus plásticos resisten una temporada, mientras que los de un invernadero suelen hacerlo dos o tres.

El acolchado o *mulching* consiste en la creación de una especie de cama sobre el suelo, con el propósito de protegerlo, evitando la aparición de maleza y la erosión. Consiste en una película plástica de bajo espesor colocado en el suelo. El objetivo principal es sacar el máximo provecho del agua, en zona de riego o temporal. Entre las ventajas se encuentran el ahorro de agua, pues reduce las pérdidas ocasionadas por la evaporación; la mejora de la calidad de los cultivos; el aumento de la fertilidad del suelo y la asimilación de los nutrientes. Además, la película plástica es lo suficientemente fuerte para utilizarse en un doble cultivo durante una misma temporada o bien dos.

Otros tipos de plásticos se emplean en la formación de mallas y redes como cubiertas de aislamiento. Otros más, en el sistema de riego por goteo, que tiene como característica aplicar el agua directamente en el sistema radical de los cultivos, ahorrando un 40% del agua. Factor importante en zonas áridas y semiáridas. El plástico utilizado para riego debe estar elaborado con materiales específicos, resistentes al cuarteamiento producido por las tensiones que genera el propio sistema, pues a él se incorporan goteros, microaspersores u otros elementos.

Cada aplicación necesita un tipo específico de plástico, con distintos compuestos y diferentes valores de espesor, densidad, resistencia o transparencia, de acuerdo con la función que vaya a cumplir en la agricultura.

Asimismo, cada estructura presenta las condiciones y particularidades precisas para cubrir las necesidades requeridas. Incluso, en casos similares, como el invernadero y el túnel, los plásticos deben ser distintos. El del túnel, por ejemplo, requiere una película plástica más delgada que la del invernadero.

Los países que tienen hidrocarburos como principal fuente de economía, los transforman y utilizan ante la crisis energética. En la actualidad, el precio de los hidrocarburos ha aumentado sensiblemente. Y, en consecuencia, el precio de los plásticos. Sin embargo, estos materiales seguirán representando una inversión válida para la producción de alimentos y el desarrollo de una agricultura rentable. Permiten ahorrar insumos, aumentan el rendimiento de los cultivos. Sobre todo en aquellos países con escasez de recursos naturales.

Entre los resultados positivos que aportan los plásticos a la agricultura en México se destaca el incremento de la productividad y la calidad de los productos del campo. De esta forma, los productores pueden competir con éxito en mercados de exportación sofisticada. Conforme el agro mexicano se adapte a las tecnologías de agricultura protegida se podrán apreciar mejores resultados. Por ejemplo, el que nuestro país se posicione como el principal proveedor de hortalizas del continente americano.

Lecturas recomendadas

Conde Ortiz, Paloma. Más plásticos para mejorar los alimentos. *Ambiente Plástico*. Mayo-Junio 2012.

Zermeño Héctor, Memorias CENEMAR 1983.



Riego por goteo

Proceso proyectual: un paradigma de sistemas

María de Jesús Serrano Salas

LA TEORÍA DE LAS DIMENSIONES DEL PROYECTO, ha tenido su evolución a partir de 1985, donde la unidad docente de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Valencia ha trabajado en el desarrollo de una teoría del proyecto. A partir de entonces, la investigación y desarrollo del campo han dado varios frutos, entre ellos la Teoría de las Dimensiones del Proyecto. Esta teoría fue presentada por sus autores [1], en Tampere, Finlandia, en la Conferencia Internacional de Ingeniería del Diseño en 1997.

El proyecto y el proceso proyectual se deben tratar como sistemas [3]. Por lo tanto, para su estudio y análisis resultan valiosos e indispensables las nociones de la teoría general de sistemas.

Lo mismo aplica a la Teoría de las Dimensiones del Proyecto. Su descripción debe hacerse recurriendo al lenguaje sistémico. La figura 1 muestra los niveles de abstracción del conocimiento aplicados en las distintas etapas de un proceso proyectual.

Para una mejor comprensión en el diseño, la Teoría de las Dimensiones propone seis dimensiones, divididas en dos grupos:

1. Dimensiones intrínsecas ó propias del diseño. La cual comprende :

- i. EL PROCESO DEL PROYECTO. Es el proceso iterativo de solución de problemas, presenta una estructura básica formada por las siguientes operaciones:
 - a. *Análisis*, que actúa sobre la información procediendo a su ordenación, codificación, cálculo, interpolación, tabulación, etc;
 - b. *Síntesis*, que filtra la información, resultando en su clarificación, clasificación e integración que deducirse de la inicial;

- c. *Evaluación*, la cual pondera las características de las respuestas generadas en las operaciones de análisis y síntesis, en función de las características del proceso; y

- d. *Mecanismo de realimentación*, que crea los enlaces entre las distintas operaciones del proceso y entre éstas y sus condiciones, controlando la dirección e intensidad de los flujos de información.

ii. LA MORFOLOGÍA. La cual está compuesta por:

- a. *Fases*. Constituyen un método de resolución de problemas complejos, que son casi divisibles, y que hacen posible la resolución de dichos problemas. Las fases se pueden clasificar en:

1. Creativas (diseño);
2. De transformación (construcción del objeto); y
3. De exploración (ciclo de vida del producto).

- b. *Etapas*. Son en las que se desarrollan en cada una de las fases.

2. Dimensiones extrínsecas ó propias del entorno del diseño. Estas dimensiones incluyen los siguientes elementos:

- i. FACTORES (variables y parámetros). Se refiere al conjunto de aspectos que influyen en el diseño en forma de variables y parámetros del mismo. Dichos factores no pertenecen

De acuerdo a la Teoría de las Dimensiones, se puede visualizar que el Proceso Proyectual, es un paradigma de sistemas establecido dentro de la Teoría General del Proyecto.

al proyecto, sino a sistemas externos como: el sistema objeto del proyecto, el sistema empresa, el sistema sociedad, etc. Estos factores actúan como condicionantes del diseño. Su definición y acotación es una labor proyectual fundamental. Por ejemplo, el ergonómico, el humano, el tecnológico, el económico, el medioambiental, el temporal y el legal.

- ii. METAPROYECTO (organización y comunicación). Se refiere al conjunto de actividades que coordinan el proyecto. Es decir, relaciona, organiza, planifica, gestiona y comunica las operaciones proyectuales con el uso de medios humanos y materiales. Algunos autores consideran el metaproyecto como una fase o como una o varias etapas (Project Management), dándole una menor o mayor importancia, pero siempre se encuentra en todo el proyecto.
- iii. TÉCNICAS ESPECÍFICAS (métodos y cálculos). Se refiere a todos los métodos y técnicas existentes que el proyectista utiliza para resolver todos y cada uno de los problemas proyectuales que se presenten en el desarrollo del proceso proyectual.
- iv. INSTRUMENTOS OPERATIVOS (aplicaciones). Son todas las herramientas que hacen posible plasmar las demás dimensiones en una realidad. El proyectista necesita apoyarse en instrumentos para plasmar las ideas, las técnicas y métodos utilizados para el desarrollo del proyecto, así como para programar y controlar todas las actividades del proyecto.

Las seis dimensiones anteriores, es lo que soportan a la Teoría de las Dimensiones del Proyecto, dentro de la Ingeniería de Proyectos, y considerando las dos premisas en las que se fundamenta ésta teoría, entonces se observa una interacción de conceptos y metodologías sistémicas propuestas por diferentes autores con la Teoría de las Dimensiones. De acuerdo a la Teoría de las Dimensiones, se puede visualizar que el Proceso Proyectual, es un paradigma de sistemas establecido dentro de la Teoría General del Proyecto [2] (figura 2).

Bibliografía

- [1] Gómez-Senent Martínez, Eliseo, Chiner Dasi Mercedes, et al. (1997). Teoría de las Dimensiones. *International Conferential Engineering Design*. Tampere, Finlandia: p. 467-476.
- [2] De Cos Castillo, Manuel. (1998). *Teoría General del Proyecto, V. II: Ingeniería de Proyectos*. Editorial Síntesis S. A., Madrid.
- [3] Gómez-Senent Martínez, Eliseo. (2001). *El Proyecto Diseño en Ingeniería*. Alfaomega, México.

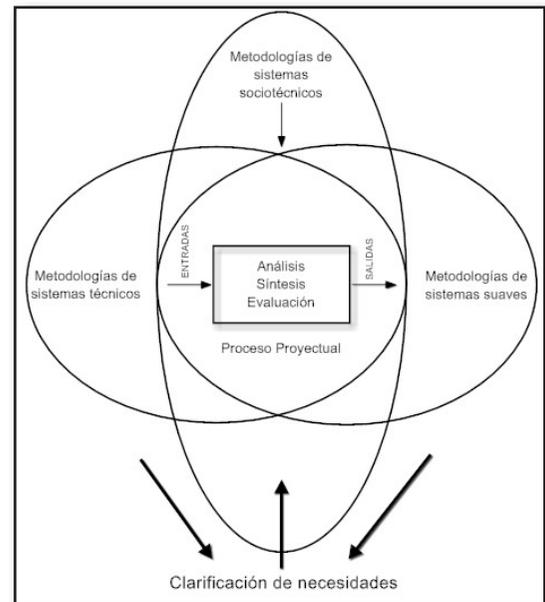


Figura 2. Unificación de metodologías sistémicas de aplicación al proceso proyectual.

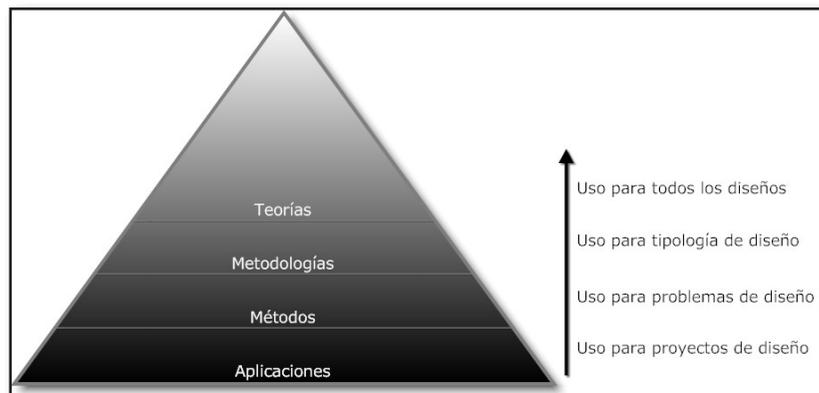


Figura 1. Niveles de abstracción del conocimiento.

El lenguaje R

María Teresa Arellano Casillas

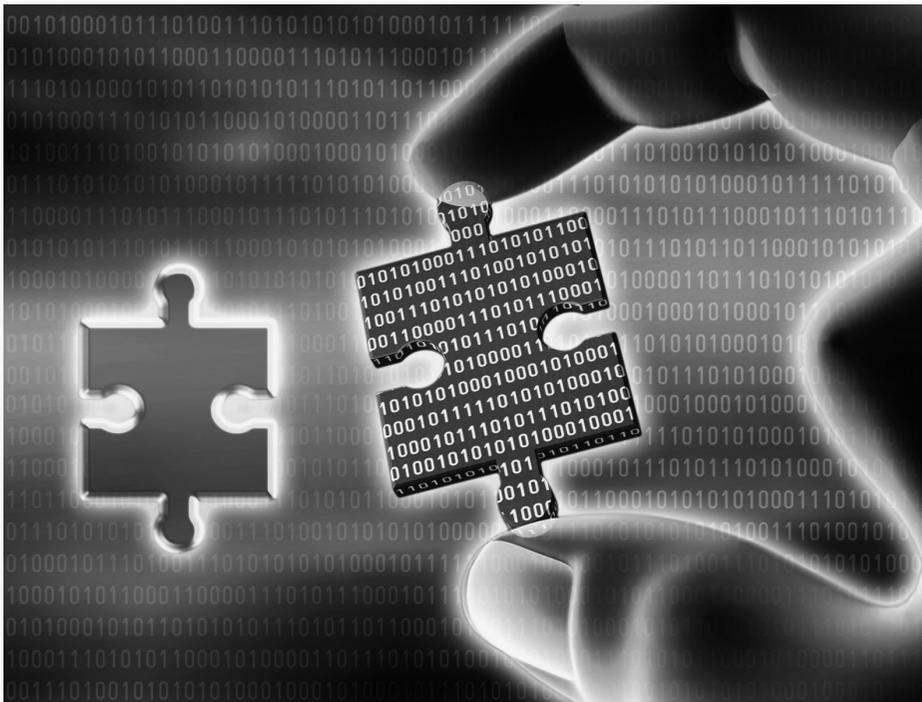
EL LENGUAJE R ES UN SISTEMA PARA ANÁLISIS estadístico y elaboración de gráficos. Tiene una doble naturaleza: la de ser un programa y, a la vez, un lenguaje de programación. Como lenguaje, se trata de uno orientado a objetos. Es una implementación libre bajo los términos *GNU (General Public Licence)*, independiente, *open-source* del lenguaje de programación S, conocido como S-PLUS. El lenguaje R, fue desarrollado en los años 70, creado por los Laboratorios AT&T Bell para UNIX. Actualmente existen versiones para Windows, Macintosh y Linux, y es mantenido por un grupo internacional de desarrolladores voluntarios denominado *Core development team*.

Dos de las características más sobresalientes de R son su simplicidad y su enorme flexibilidad. Permite a los usuarios añadir funcionalidad adicional, mediante la definición de nuevas funciones. Los desarrolladores avanzados pueden escri-

bir código C para manipular directamente objetos de investigación. Aunque también es necesario aclarar que para las tareas computacionalmente intensivas, C y C++ se pueden vincular y llamar en tiempo de ejecución con el lenguaje R.

Mientras que en la mayoría de los programas clásicos se muestran directamente los resultados de un análisis, en R estos se guardan como un objeto. Así, se puede realizar un análisis sin necesidad de mostrar inmediatamente la solución. Esto puede parecerle un poco extraño al usuario; no obstante, dicha propiedad suele ser muy útil. De hecho, el cliente puede extraer solo aquella parte que le interesa. Por ejemplo, si corre una serie de veinte regresiones y quiere comparar los coeficientes de regresión, un programa clásico le abrirá el mismo número de ventanas; en cambio, R le puede presentar, en una sola línea, únicamente los coeficientes estimados resumidos.

29



Cómo funciona

El lenguaje R es interpretado (como JAVA) y no compilado (como C,C++, Pascal, etc.). Es decir, cada vez que se procesa el lenguaje, se interpretan las instrucciones al ejecutarse. En virtud de ello, se elimina la necesidad de realizar una corrida de compilación después de cada modificación del programa, cuando se quiere agregar funciones o corregir errores: los comandos escritos en el teclado son ejecutados directamente, sin necesidad de construir ejecutables.

dos con opciones), o porque realmente la función no los necesite.

En su totalidad las acciones en R se efectúan con objetos que son guardados en la memoria activa de la computadora, sin usar archivos temporales, como lo presenta la figura 2.

Las funciones disponibles de R se localizan en R_HOME/library (R se encuentra en R_HOME). El directorio contiene paquetes de funciones. Éstas a su vez se estructuran en otros directorios. Así, el paquete denominado base constituye el núcleo de R. Contiene las funciones básicas del lenguaje para leer y manipular datos, algunas funciones graficas y algunas otras estadísticas (regresión lineal y análisis de varianza). Por otro lado, cada paquete contiene un directorio denominado R, con un archivo que lleva el mismo nombre del paquete. Por ejemplo, para el paquete base, existe el archivo R_HOME/library/base/R/base. Este archivo está en formato ASCII y contiene

todas las funciones del paquete.

En resumen, el lenguaje R ofrece una amplia gama de posibilidades. Por ejemplo, es útil para los principiantes. Ellos pueden adquirir algunas nociones y conceptos y avanzar progresivamente en un lenguaje de programación orientado a objetos. Además, probablemente es uno de los lenguajes más utilizados en investigación por la comunidad estadística. También es muy popular en el campo de la investigación biomédica y en la bioinformática.

Bibliografía recomendada

Emmanuel Paradis (2012), *Analysis of Phylogenetics and Evolution with R*. Institut des Sciences de l'E'volution. NY.

30

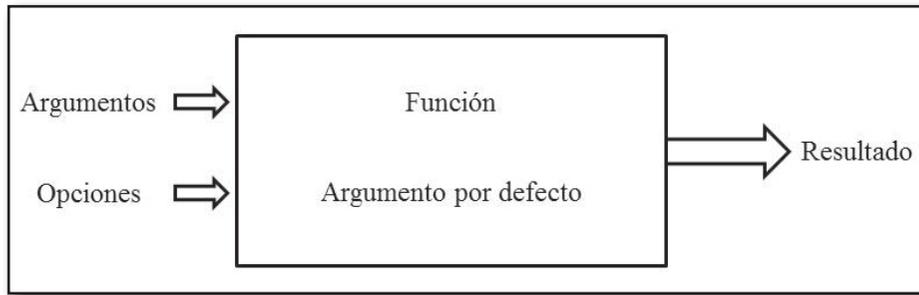


Figura 1. Esquema de una función en lenguaje R.

La sintaxis de R es muy simple e intuitiva. Orientado a Objetos significa que las variables, datos, funciones, resultados, etc., se guardan en la memoria activa de la computadora en forma de objetos con un nombre específico. El usuario puede modificar o manipular estos objetos con operadores (aritméticos, lógicos, y comparativos) y funciones (que a su vez son objetos).

El uso y funcionamiento de los operadores es relativamente intuitivo. Una función en R se puede delinear tal y como lo muestra la figura 1.

Los argumentos pueden ser objetos (datos, formulas, expresiones...), algunos de los cuales se definen por defecto en la función. Sin embargo, el usuario tiene la potestad de modificarlos mediante opciones. Es posible que una función en R carezca totalmente de argumentos. Ya sea porque todos están definidos por defecto (y sus valores modifica-

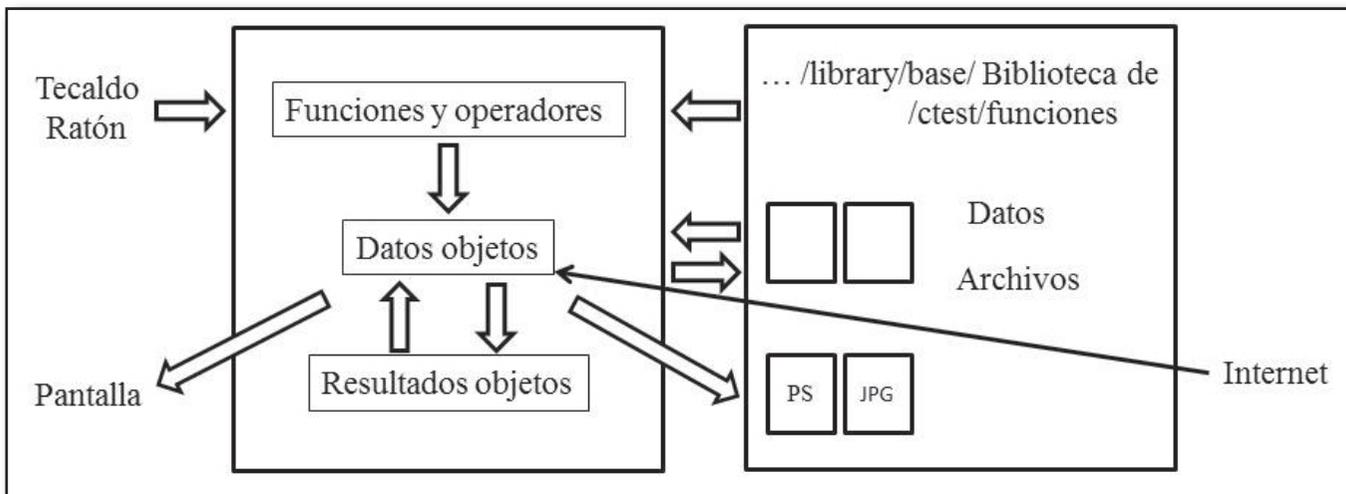


Figura 2. Esquema del funcionamiento del lenguaje R.

La movilidad académica: entorno fortalecedor de las competencias

Diana Margarita Vázquez Peña

EN LA ACTUALIDAD, LA CLAVE INDISPENSABLE para que la sociedad y el mercado laboral cumplan sus funciones es un caudal formidable de humanos con recursos; y no simplemente recursos humanos. Así, las organizaciones del mundo global en que vivimos demandan perfiles profesionales mucho más amplios que los que necesitaba hace unos pocos años. Ahora no solo es imperioso el conocimiento en determinada área, sino una serie de habilidades profesionales, sociales, psicológicas, además de determinadas actitudes personales.

El SNEST interpretó oportunamente esa necesidad nacional, y diseñó sus planes de estudio de acuerdo con enfoques educativos que satisfacen la encomienda. Nuestros futuros profesionales se forman ahora bajo el régimen denominado “por competencias”, en el que, además de ofrecerles una excelente educación técnica, enfatiza el cultivo de cualidades como liderazgo, capacidad creativa e innovadora, comunicación efectiva y en más de un idioma, gestión de equipos, trabajo a presión, identificación de problemas, resolución de problemas, aplicación de las TIC, sensibilidad social, humana, ética, artística, etc. etc.

Por supuesto, el Instituto Tecnológico de la Laguna, como parte del SNEST, navega en esa vertiente. Y en este contexto, ahora destaca una actividad antes no favorecida: la movilidad académica. Tanto a nivel estudiantil como de profesores e investigadores.

La movilidad académica se puede dar en dos modalidades: física y virtual.

Modalidad física

En el caso de los estudiantes, la movilidad al extranjero tiene doble impacto: el académico y el cultural. Con respecto al académico, el alumno aprende a abordar su profesión de una manera distinta a la que solía hacerlo. Descubre cómo se hacen las cosas y se resuelven los problemas en otras partes del mundo. Adquiere otras competencias y un nuevo enfoque sobre lo ya aprendido, ampliando así su currículum. En relación con lo

cultural, su estancia en otros países enriquece su pensamiento al abrirlo a nuevos horizontes. Se ensanchan sus expectativas de vida personal y profesional. Todo lo cual le permitirá transformar el entorno humano, social, económico y cultural que lo rodeará cuando regrese a México a desenvolverse en el ejercicio de su profesión. En la movilidad estudiantil el alumno de licenciatura, generalmente realiza cursos cortos de verano. El graduado opta por estudios de maestría o doctorado, que lo mantendrán fuera del país por lo menos por dos o tres años.

En el caso de los profesores e investigadores, la movilidad académica es más amplia. Maestrías, doctorados, posdoctorados, especializaciones, cursos cortos, representan la mayoría de las modalidades. Sin embargo, también se dan estancias temporales en alguna universidad, donde nuestros profesores asisten como profesores invitados. O también existe la modalidad de intercambio: mediante un convenio, un profesor de cierta universidad en el extranjero viene a México, por un periodo determinado y sujetándose a un programa previamente establecido. El objetivo es incorporarlo a un proyecto de investigación o de docencia. Son enormes los beneficios que se alcanzan con este intercambio de experiencias entre los académicos de ambas instituciones.

Hasta ahora hemos centrado nuestra atención en la movilidad hacia el extranjero. No obstante, todo lo anterior es válido para la movilidad entre las instituciones del país. En especial en las instituciones que pertenecen al SNEST.

La movilidad es un proceso que requiere de varios trámites. Es necesaria una buena planeación y anticipación. Se recomienda comenzar las gestiones por lo menos con un año de antelación a la fecha en la cual se pretende iniciar el intercambio.

31

La movilidad es un proceso que requiere de varios trámites. Es necesaria una buena planeación y anticipación. Se recomienda comenzar las gestiones por lo menos con un año de antelación a la fecha en la cual se pretende iniciar el intercambio.



Uno de los requisitos indispensables, para el caso de estancias en el extranjero, es el dominio del idioma correspondiente. Y, desde luego, aspectos documentales como pasaporte, visa, permisos especiales, seguros, etc.

El Instituto Tecnológico tiene los mecanismos necesarios para la movilidad académica. Los interesados pueden consultarlo en el portal del Instituto: <http://laguna.snit.mx/index.htm>. Ahí se encuentran varios vínculos relacionados con el tema, como son:

- <http://www.conacyt.gob.mx/Paginas/InicioNueva.aspx>
- http://www.conacyt.gob.mx/Formacion-CapitalHumano/Becas/Extranjero/Convocatorias_2013/Convocatoria_Becas_CONACYT-Gob_Coahuila.pdf
- http://www.conacyt.gob.mx/Formacion-CapitalHumano/AspirantesBecas/Documents/Convenios_de_Colaboracion.pdf
- http://www.conacyt.gob.mx/Formacion-CapitalHumano/AspirantesBecas/Documents/Listado_de_Convenios_de_Colaboracion-2012.pdf

Invito a mis lectores interesados en el asunto a que consulten, además, los siguientes sitios:

- <http://www.espaciodelconocimiento.org/neruda>
- <http://www.impi.gob.mx>
- <http://www.cooperacioniberoamericana.org/node/83>

Modalidad virtual

No siempre es posible tener acceso a la movilidad física, debido a las propias circunstancias. Sin embargo, también existe la movilidad virtual. Ésta es un complemento de la física, aunque bien puede sustituirla. La movilidad virtual brinda una oportunidad diferente de aprendizaje. Es más flexible que la física, ya que utiliza materiales y entornos significativamente más interactivos. Se basa principalmente en las TIC, y desde luego, exige del interesado ciertas competencias tecnológicas. Con todo, su metodología favorece el aprendizaje colaborativo en un ambiente intercultural, al romper con las barreras del tiempo, el espacio y la distancia.

Una ventaja adicional y extremadamente importante: los usuarios tienen acceso ilimitado a la oferta educativa en cualquier etapa de su vida, y en cualquier lugar del mundo. Por otro lado, aprenden nuevas competencias tecnológicas; participan en escenarios de aprendizaje hasta ahora desconocidos; se fortalecen lingüística y cultural, al manejar un segundo —o tercer— idioma; se ejercitan constantemente en la administración eficiente de su tiempo sin menoscabo de su responsabilidad cotidiana; y algo

de suma importancia: el costo, comparado con el del intercambio físico, es reveladoramente menor (aunque siempre existe la posibilidad de preparar con tiempo una estancia presencial en otra institución, si se diera el caso de necesitarlo para complementar su formación).

Si bien la movilidad virtual ofrece ventajas, no está exenta de retos para los interesados. La barrera del segundo idioma —generalmente el inglés—, uno de los más comunes. El analfabetismo informático, otro gran obstáculo. Éste sobre todo impide el acceso a la información sobre oportunidades de educación a distancia, instituciones gubernamentales que promueven ese tipo de educación, organismos nacionales e internacionales que apoyan con becas o financiamientos a los interesados, etc.

En seguida menciono algunos sitios web en donde se pueden encontrar apoyos:

Erasmus Mundus

<http://internacional.universia.net/europa/programas-europeos/erasmus-mundus/index.htm>

Fundacion Carolina

<http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/becas/presentacion/Paginas/presentacion.aspx>

Becas del gobierno de México 2013

<http://amexcid.mx/images/stories/becas/Fusiones/condiciones-grales-esp-ing.pdf>

Becas culturales internacionales

<http://www.vivemexico.org/html/faq.php>

OEA (Organización de Estados Americanos)

<http://www.oas.org/es/cidh/empleos/becas.asp>

<http://www.oas.org/en/iachr/employment/fellows-hips.asp>

Becas Fulbright García Robles

<http://www.comexus.org.mx>

Y hasta aquí, estimado lector. Mi propósito ha sido mostrar algunas de las oportunidades que se brindan a quienes desean ampliar su horizonte educativo. Desde luego, la lista es incompleta. No podría ser de otra manera. Pero representa un buen comienzo para el que se atreva andar esos caminos.

Mi único afán es compartir con otros una información valiosa. Ya los decía Bernard Shaw: “Si tú y yo tenemos cada uno una manzana y las intercambiamos, ambos seguiremos teniendo no más que una manzana. Pero si, en vez de la fruta, poseemos sendas ideas y las intercambiamos, entonces el uno y el otro tendremos dos ideas”. Si alguno de los que leyere este artículo tiene más información sobre la movilidad académica, difúndala a nuestra comunidad a través de la revista **PULSOTEC**.

La movilidad virtual brinda una oportunidad diferente de aprendizaje. Es más flexible que la física, ya que utiliza materiales y entornos significativamente más interactivos. Se basa principalmente en las TIC, y desde luego, exige del interesado ciertas competencias tecnológicas.



Redescubriendo las matemáticas

Rocío Yadira Gómez Guerrero
Sofía Cristina Uribe Serrano

ALGUNAS VECES TE HAS PREGUNTADO ¿QUÉ HISTORIA hay detrás de cada fórmula matemática? *El Club de la Hipotenusa*, de Claudi Alsina, publicado por la editorial Ariel, te ofrece muchas respuestas.

Claudi Alsina nos relata en este libro las anécdotas curiosas y divertidas que existen detrás de los descubrimientos matemáticos y físicos más conocidos, y también de los no tan conocidos. Nos conduce a través del tiempo y de las matemáticas, revelándonos los acontecimientos sorprendentes relacionados con ecuaciones famosas.

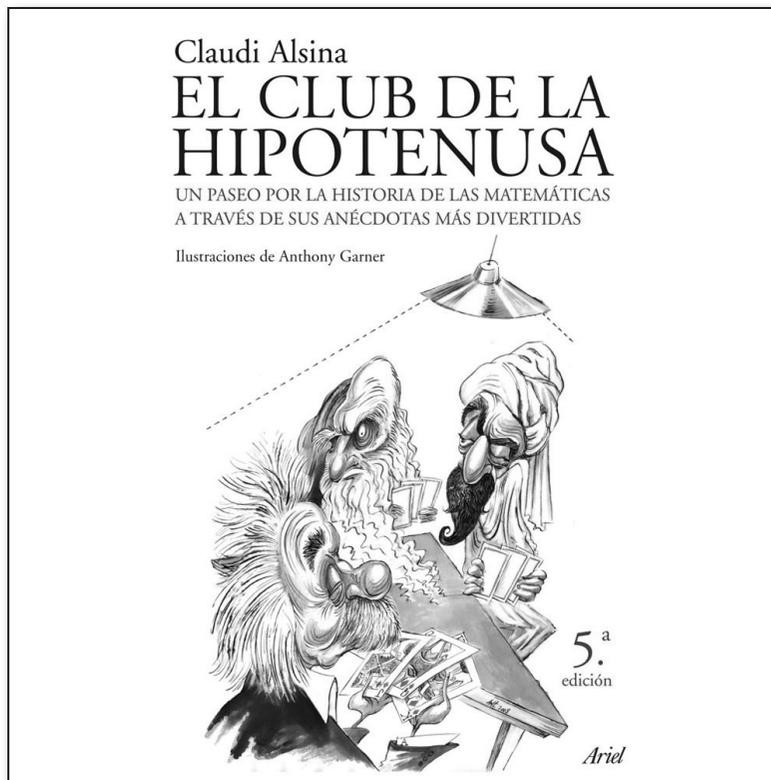
Alguna vez hemos pensado que las matemáticas son aburridas. Que quienes les dieron forma no tenían otro quehacer que inventar extravagancias incomprensibles para el común de los mortales.

Pero no. Además de declaraciones tan útiles como “la energía de un cuerpo en reposo es igual a su masa multiplicada por la velocidad de la luz al cuadrado”, también hay sentido del humor, reflexiones expresadas en fracciones numéricas y ecuaciones, música, poesía y —¿por qué no?— hasta una ecuación del amor.

Si te das la oportunidad de leer este libro, verás que las matemáticas involucran algo más que simples ecuaciones. Implican al ser humano, con toda su naturaleza. Buena y mala. Hasta podrás reír un poco, pues en el libro abundan también las anécdotas graciosas. La lectura de *El Club de la Hipotenusa* te hace pensar que las matemáticas tienen un significado más allá de la derivada de la función $f(x)$, más allá de los exámenes de cálculo,

33

Si te das la oportunidad de leer este libro, verás que las matemáticas involucran algo más que simples ecuaciones. Implican al ser humano, con toda su naturaleza. Buena y mala.



más allá del fastidio que provocan los ejercicios que vienen al final de los capítulos de los libros de texto —un verdadero tormento para nuestras neuronas que luchan por obtener el resultado correcto. Nos cuenta hasta lo que nos parecerá inaudito, por ejemplo, ¿sabes cuál es la relación entre el seno de un ángulo, una bahía y una media cuerda? Pues Alsina desvela para nosotros que tienen más relación de la que podríamos pensar. Una relación de entendimiento y, sobre todo, la comprensión de lo que aparenta ser un galimatías de términos matemáticos.

Por otro lado, cuántas veces no hemos tenido problemas con el nombre de algunos ilustres hombres de ciencia. Ya pronunciarlo, ya escribirlo, ya ambos. Chebyshev, entre ellos. Alsina expone que hay más de una manera en que encontraremos escrito dicho nombre. Lo que hace un poco complicado localizarlo en distintos libros en los que pueda aparecer. Esto hay que advertirlo, pues si no lo sabemos podríamos pensar que las tres o cuatro formas en que se representa dicho nombre corresponden a diferentes matemáticos.

El texto no solo trata de las matemáticas clásicas. También discurre sobre temas de actualidad: la informática, la geología lunar y otros temas interesantes. Pero no diremos más, para que seas tú quien saboree la lectura directamente y se percate de que las matemáticas están vinculadas con todo lo que nos rodea. Incluso con las artes visuales, la música, el cine... Te darás cuenta que las matemáticas están presentes en toda nuestra vida diaria.

En fin, *El Club de la Hipotenusa* es un paseo muy placentero por la interesantísima historia de las matemáticas, desde la antigüedad hasta la época contemporánea.

Las autoras de esta reseña consideramos que este libro es terapéutico contra la “animadversión a la matemática” que con frecuencia sufre el estudiante. Ciertamente, con su lectura dejarás de

ver el tema como algo desagradable que hay que evitar a toda costa. Aprenderás a disfrutar esta disciplina y le darás la importancia que merece. Y, sin duda, llegarás a preguntarte cómo sería la vida si no existieran las matemáticas. Seguramente concebiremos la realidad de manera muy distinta.

El Club de la Hipotenusa, pues, te invita a descubrir el mundo detrás de las matemáticas. Relata de una manera fresca y divertida las historias que formaron el escenario de todas esas aportaciones que han hecho los sabios a través del tiempo. Y seguramente este libro seguirá vigente, si consideramos que la disciplina sigue evolucionando. Pero insistimos, lo más importante es que su lectura te puede ayudar a entender y, por lo tanto, a disfrutar de la denominada también ciencia de los números.

El hábito de la lectura nos hace crecer como seres humanos. Nos enriquece como personas. Mejora nuestro conocimiento del idioma. Nos da conocimiento. Nos divierte. Mueve nuestras emociones. Y no importa la cantidad de libros que leas, sino lo que aprendes de ellos. Tú podrás presumir a tus conocidos que has leído mucho, pero de nada servirá si esas lecturas no se manifiestan en tu persona, en tus actitudes, en la visión que tienes de la vida.

Desde luego, el libro está respaldado por la trayectoria académica y literaria del autor. Claudi Alsina (nació en Barcelona, en 1952) es catedrático de matemáticas de la E.T.S. de Arquitectura de Barcelona en la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha realizado una amplia labor de investigación matemática, de innovación educativa y de divulgación, tanto a nivel nacional como internacional. Es autor de numerosas obras de divulgación de las matemáticas, un reconocido escritor y conferencista. Además de *El Club de la Hipotenusa*, la editorial Ariel le ha publicado *Vitaminas matemáticas* y *Geometría para turistas*.

***El Club de la Hipotenusa* es un paseo muy placentero por la interesantísima historia de las matemáticas, desde la antigüedad hasta la época contemporánea.**



Claudi Alsina

Yram Salinas

La mujer que inventaste

¡Jamás tu dueña fui!
 ¿Dueña? Sí, de tus soledades
 que a tu corazón llegaron.

¡Jamás tu dueña fui!
 soy, la mujer novelesca
 que tu mente dibujó.

Fui, ese desvelo en tus madrugadas
 fui tu deseo
 ¡Nunca, tu dueña fui!

Hojas arrugadas
 de un poema escrito en ellas
 la luna; que a ti iluminara y tristeza en tu abandono.

¡No me digas, ser dueña!
 mientras fui, la mujer que tus manos inventaron
 besos; que desnudaron mi alma...

Soy, la mujer que inventaste
 Entre: madrugadas, sueños y deseos
 ¡Nunca, dueño fuiste! ¡Nunca, dueña fui!

Misterio y distancia

Un día; me llamaste
 ¡Misteriosa mujer!
 Mencionaste –poco dices de ti–
 Lo que he leído
 ¡Sustancioso, es!

Hoy vengo a ti
 a regalarte mis letras
 entre el misterio y la realidad
 ¡Lejos o cerca!

Horizonte,
 Mañana,
 Distancias y fronteras
 Hasta donde tus ojos no ven
 ¡Una mañana fresca!

Donde la sal de mis labios
 y el agua de este salado mar
 Inunde el corazón
 de tu enorme ser.



Yram Salinas

Noches

(Inspirado en el poema “Instinto Divino”
del poeta español José Romero Yáñez)

El cielo no revela:
lo que a la paz, inquieta
pasión de almas,
en la entrega
que flotan entre: Los te quiero y te amo
entre la obscuridad,
de nuestras sombras nocturnales
sorprenden las caricias;
embriagadas; de suspiros.

36

Los encantados

(En coautoría con ToTTó Antonio De Pórcel, poeta boliviano)

Definición del amor:
estela en las aguas de una corriente esperanzada,
dibujada finamente por las alas de una hada
hermosa descripción poética
sonidos armónicos, entre el corazón y el alma.

Violines gimiendo las cuerdas del espíritu
comunión de cuerpos perdidos: Tu y Yo
comunión de cuerpos en perfecta armonía,
abismos intocables de nostalgia y miel,
ente los pliegues resbalosos de tu piel.

Dibujando nuestras figuras entre las soledades
del silencio y la obscuridad somos: Tu y yo
Perfumes de jazmines coronado tus cabellos
incrustados en la aurora de tus destellos.

¡Sí!, esencias de un amanecer en ti,
entre tus brazos
amor, arañan entrañas tus uñas de ilusiones
delirios, tejidos en mis pasiones
entrega, sin dudas ni temores.

Y llego a ti; a beber la savia, en tu flor.
Perdido, temeroso; sudándote mi ardor
en tus tiernos brazos; me encubre el sabor
de tu canción de amor y paz; Tu, Yo: en calor
de tu Musa y mi Duende: hoguera del Amor.

No me sigas, mejor camina junto a mi
¿Caminar Junto a Ti? Imposible,
si estamos juntos, ¡Volamos!
en el torbellino virtual, que nos envuelve
y te sigo por una rendija; llena de luz
en que pudiera, colarse el sol y la luna.



**La vida en México
durante la residencia de dos años en ese país**

Madame Calderón de la Barca*

Carta VII

Mi debut en México.—Catedral.—Templos de los aztecas.—Concurso.
—Piedra de los sacrificios. —Palacio.—Léperos impertinentes.
—Visita al Presidente.—Condesa de la Cortina.
—Gritos callejeros.—Tortilleras.—”Sartor Resartus.”



Madame Calderón de la Barca

Hice mi debut en México yendo a misa a la Catedral. Al atravesar el coche la Alameda, que se encuentra cerca de nuestra casa, admiramos sus nobles árboles, las flores y las fuentes, y bajo el sol todo era un golpe de brillos para la vista. Eran pocos los carruajes que transitaban por ella; se veían algunos caballeros montando a caballo; unas gentes amantes de la soledad, descansaban en las bancas de piedra; profusión de mendigos, y los *forqats* con sus cadenas, regando las avenidas. Pasamos por la calle de San Francisco, la calle más hermosa de México, tanto por sus tiendas como por sus casas (entre ellas, el palacio de Iturbide, ricamente labrado, pero ahora casi en ruinas), y que termina en la plaza en donde se levantan la Catedral y el Palacio. Las calles estaban llenas de gente, pues era día de fiesta; y en un cielo transparente, el sol dejaba caer sus rayos sobre un conjunto de vivos colores; y los pintorescos grupos de soldados, frailes, campesinos y señoras de velo; la falta absoluta de proporción en los edificios, el primor de tantas iglesias y viejos conventos; y ese aire de grandeza que reina por todas partes, aun en donde el tiempo puso su mano o dejó en ruinas el talón de hierro de la revolución, todo contribuye a mantener la atención alerta y a excitar el interés.

37

* Son varios los extranjeros que en el siglo XIX viajaron a México y dejaron escritas sus memorias, relatos y diarios de viaje. Entre ellos, William Shaler (*Diario de un viaje entre China y costa noroeste de América efectuado en 1804*), Henry George Ward (*México en 1827*), Carl Christian Sartorius (*México hacia 1850*), Charles Brasseur (*Viaje por el istmo de Tehuantepec 1859-1860*), Paula Kolonitz (*Un viaje a México, en 1864*) y, desde luego, Madame Calderón de la Barca con *La vida en México durante una residencia de dos años en ese país*.

Madame Calderón de la Barca, cuyo nombre es Frances Ekskine Inglis, nació en Edimburgo, capital de Escocia, en 1806. Casada con Ángel Calderón de la Barca, primer ministro plenipotenciario de España en nuestro país, arribó a México, en el puerto de Veracruz, el 18 de diciembre de 1839. Y permaneció aquí por espacio de 26 meses y 21 días.

Durante su estancia, intercambió con su familia, que residía en Boston, una intensa correspondencia. En ella registró minuciosa y sorprendentemente sus experiencias de viaje. La mayor parte de sus juicios, impresiones y estados de ánimo se refieren a la ciudad de México y sus habitantes, desde los léperos hasta las familias de la aristocracia. Sin embargo, sus opiniones acerca de tipos y costumbres de Veracruz, Xalapa, Puebla, Toluca, Morelia, Pátzcuaro, Uruapan y de pequeños pueblos y haciendas del hoy Distrito Federal y el estado de Morelos asombran por su exactitud: no son desdenables desde ningún punto de vista.

Su extraordinaria capacidad perceptiva se revela en una frase suya: “Cuanto ser humano, cuantas cosas que se ven al pasar son, por sí solos, si no un cuadro, cuando menos un excelente pretexto para el lápiz”. Así, Madame Calderón de la Barca dejó para la posteridad un mural invaluable de lo que era la vida cotidiana en el México decimonónico.

Después de su viaje, de toda la copiosa correspondencia seleccionó 45 cartas y las publicó en forma de libro, prologadas por el historiador William H. Precott, en Estados Unidos, en 1843. Y meses después, en Inglaterra. En 1920 apareció la primera versión íntegra en castellano, la cual ha corrido con mucha mejor suerte que la escrita en inglés.

Presentamos en esta Sala de Lectura la Carta VII, invitando a nuestros lectores, como siempre lo hacemos, a leer todo el libro, que en México publica la Editorial Porrúa.

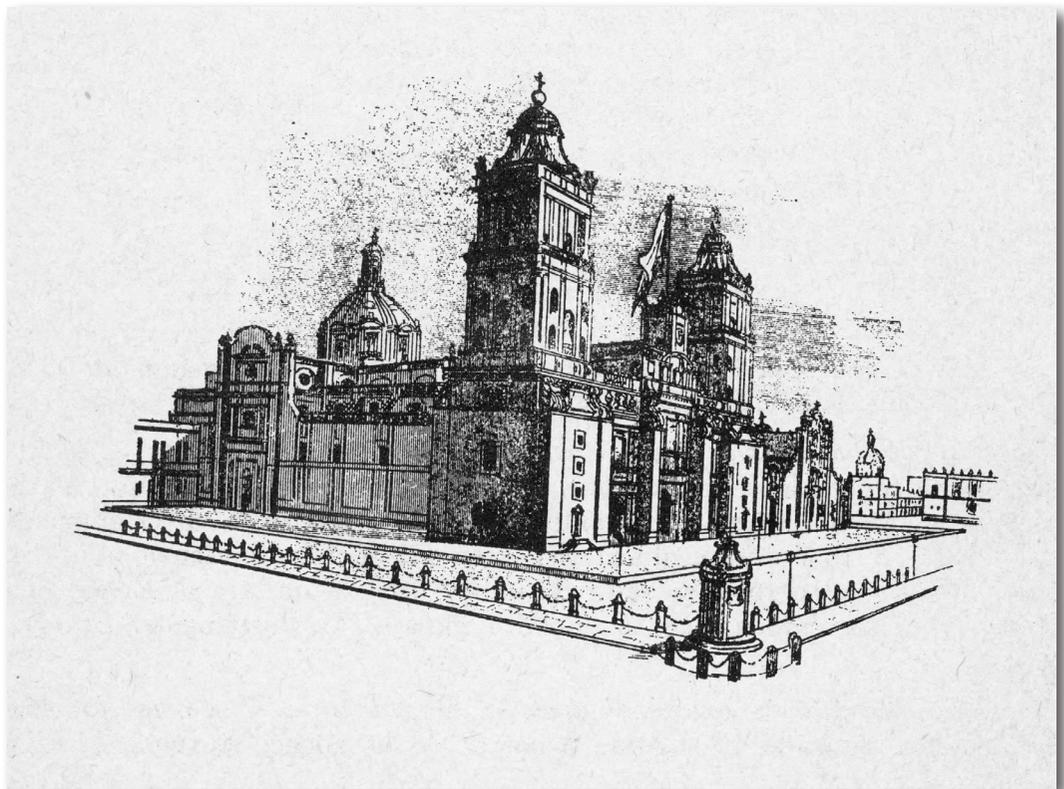
Pasó el coche frente a la Catedral, construida sobre el sitio que ocupaban parte de las ruinas del gran templo de los aztecas; de aquel templo piramidal que construyó Ahuizotl, el santuario tan mentado por los españoles, el cual comprendía diferentes edificios y santuarios, que ocupaban el terreno en que ahora se levanta la Catedral, y que incluye parte de la plaza y calles contiguas.

Nos han dicho que dentro del recinto del templo había quinientas habitaciones, y que el vestíbulo era de cal y canto, adornado de serpientes de piedra. Hemos oído hablar de sus cuatro grandes puertas, orientadas hacia los cuatro puntos cardinales; de su patio enlosado, de sus grandes escaleras de piedra, y de los santuarios dedicados a los dioses de la guerra; de la plaza destinada a las danzas religiosas y de los sacerdotes y seminarios para las sacerdotisas; del horrible templo cuya entrada era una enorme boca de serpiente; del templo de los espejos y el de las conchas; de la casa que, para orar, tenía reservada el Emperador; de las fuentes sagradas, de los pájaros destinados al sacrificio, de los jardines de las flores sagradas y de las torres horribles hechas con las calaveras de las víctimas; ¡extraña mezcla de lo bello y de lo espantoso! Dicen que en el Gran Templo cantaban noche y día cinco mil sacerdotes, en honor y en servicio de monstruosos ídolos, a los cuales ungían tres veces diarias con los más raros perfumes; y que los sacerdotes más austeros vestían de negro, su largo cabello teñido con tinta y sus cuerpos tiznados con las cenizas de araña y de escorpiones; y los hijos de los reyes eran sus Señores.

Y es curiosa, y dicho sea de paso, la creencia que tenían de que el dios de la guerra, Mecitli, había nacido de mujer, una Virgen santa, que servía en el templo, y cuando los sacerdotes supieron de su desgracia y quisieron lapidarla, se dejó oír una voz que decía: “No temas, madre mía, pues he de salvar tu honor y mi gloria.” Y así nació el dios, con un escudo en la mano izquierda, una flecha en la diestra, en la cabeza un penacho de verdes plumas, su cara pintada de azul y su pierna izquierda adornada con plumas. Así representaban su gigantesca estatua.

Tenían dioses del agua, de la tierra, de la noche, del fuego y del infierno; diosas de las flores y del maíz; se hacían ofrendas de pan, flores y joyas, pero también nos aseguraron que se sacrificaban anualmente de veinte a cincuenta mil víctimas humanas, sólo en la ciudad de México. Que estas cuentas han de ser exageradas, apenas podemos dudarlo, aun cuando entre los autores de estos relatos figura un obispo; mas con que fuera verdad la décima parte, es bastante para que reverencemos la memoria de Cortés, quien con la Cruz puso fin al derramamiento de sangre inocente, fundó la Catedral sobre las ruinas de un templo en el que tantas veces se oyeron voces lastimeras, y en lugar de estos ídolos embadurnados con sangre, instituyó el culto de la dulce imagen de la Virgen.

Entre tanto, entramos al edificio cristiano que cubre un espacio enorme de terreno, y es de forma gótica, con dos altivas y ornamentadas torres, y que es todavía inmensamente rico en oro, plata y joyas. Una balaustrada que corre a lo largo del templo, que fue traída de China, vale mucho, según dicen, pero me



La Catedral de México, en el siglo XIX.

parece más curiosa que bella. Es una composición de bronce y plata. No se veía un alma cuando llegamos al sagrado recinto, solo *léperos* miserables, en andrajos, mezclados con mujeres que se cubrían con *rebozos* viejos y sucios; ya para irnos vimos, aquí y allí, a unas cuantas señoras de mantilla, pero dudo que llegaran a la media docena. El suelo está tan sucio que no puede uno arrodillarse sin una sensación de horror, y sin la determinación íntima de cambiarse después de ropa a toda prisa. Además, muchos de mis vecinos indios estaban empeñados en algo que a vosotros os toca adivinar; estaban, de hecho, haciendo menos pesada la opresión del sistema colonial sobre sus cabezas, o más bien, capturando y exterminando a los colonos, que en ellas forman enjambres, como los inmigrantes irlandeses en los Estados Unidos. ¡Qué alivio, después de la misa, encontrarme otra vez al aire libre! Me han dicho que, con excepción de ciertas ocasiones solemnes y en determinadas horas, son muy pocas las señoras que van a la Catedral para sus devociones. Tendré que ir aprendiendo todas estas particularidades a su debido tiempo.

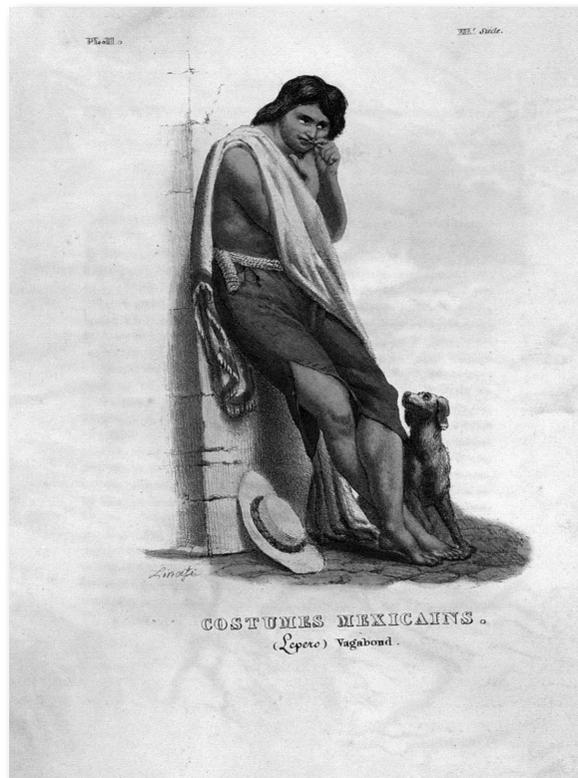
Al salir vimos el Calendario Azteca, piedra redonda cubierta de jeroglíficos, que todavía se conserva y está empotrada en uno de los lados exteriores de la Catedral. Vimos después la piedra de los sacrificios, ahora en el patio de la Universidad; tiene esta piedra una hendidura en la que acostaban a la víctima, mientras que seis sacerdotes, vestidos de rojo, con las cabezas adornadas con penachos de plumas verdes (se han de haber visto como si fueran macacos), con aretes en el labio superior, la sujetaban, para que el pontífice le abriese el pecho y arrojase luego el corazón a los pies del ídolo, para ponerlo después en la boca de la estatua, con una cuchara de oro. Cortábanle en seguida la cabeza a la víctima para colocarla en la torre de las calaveras; se comían algunas partes del cuerpo y el resto lo quemaban o lo arrojaban a los animales salvajes que eran mantenidos en el palacio.

Estas interesantes reflexiones vinieron a nuestra memoria cuando contemplábamos la piedra, y era un desahogo el pensar que ahora es más decorativa que útil.

Después de salir de la Catedral, Calderón se puso sus condecoraciones en el coche, por ser este día el fijado para ser recibido por el Presidente, y nos dirigimos a Palacio, donde le dejé y regresé a casa. Fue recibido con gran ceremonia; una banda de música tocaba en el patio, y le recibió el Presidente con uniforme de gran gala, rodeado por todos sus ministros y ayudantes de campo, de pie, delante de un trono, bajo un dosel de terciopelo y descansando sus pies sobre un taburete, de la misma manera, quizás, que solían hacerlo los virreyes. ¡*Viva la República!* Calderón pronunció un discurso que fué contestado por el mismo Presidente, y ambas piezas oratorias podrán ser encontradas por los curiosos en dichas materias en el *Diario* del 31 de diciembre...

Mientras escribo, un horrible *lépero* me está viendo de reojo, a través de la ventana, recitando una interminable y extraña quejumbre, al mismo tiempo que extiende su mano con sólo dos largos dedos: los otros tres han de estar probablemente atados con disimulo. “*Señorita, señorita*, por el amor de la Santísima Virgen, por el amor de la purísima sangre de Cristo, por la milagrosa Concepción...” ¡El infeliz! No me atrevo a levantar la vista, pero siento que sus ojos se han fijado en un reloj de oro y en unos sellos que se encuentran sobre la mesa. Esto es lo peor que puede suceder en una casa de un solo piso... ¡Y ahora llegan otros! Una mujer paralítica, a horcajadas sobre la espalda de un hombre de barba, muy robusto, que tal parece que habría de recurrir a medidas más efectivas, si no fuese por los barrotes de hierro, y que exhibe un pie deforme, probablemente pegado detrás quien sabe por qué extraordinario artificio. ¡Cuánta quejumbre! ¡Cuántos andrajos! ¡Qué coro de lamentaciones! Esta concurrencia débese, con seguridad, al hecho de que ayer les mandamos algunas monedas. Trato de no darme por enterada y sigo escribiendo como si estuviera sorda. Debo salir de la habitación, sin mirar a mis espaldas, y mandar al portero que les ahuyente. Por que aquí no se usan los cordones de campanilla...

Regreso otra vez para seguir escribiendo, recobrada apenas del susto que acabo de pasar. Al punto que empiezo a escribir, oigo pisadas cerca de mí y levanto la vista, ¡miradlo!, allí estaba mi amigo, con el pie, parado a dos pasos de distancia, con la mano extendida pidiendo una limosna. Sentí tal espanto, que por un momento pensé en darle mi reloj para librarme de su presencia. Sin embargo, me deslicé delante de él, dirigiéndole unas cuantas palabras ininteligibles, y corrí a llamar a los sirvientes, mandándole con el primero que



El lépero

Sala de lectura

se presentó algunas monedas. El portero, que no lo había visto entrar, se ocupa ahora de dispersar a la multitud ¡Qué de vociferantes exclamaciones! Vino mi doncella y echó las cortinas, y me figuro que ya se van.

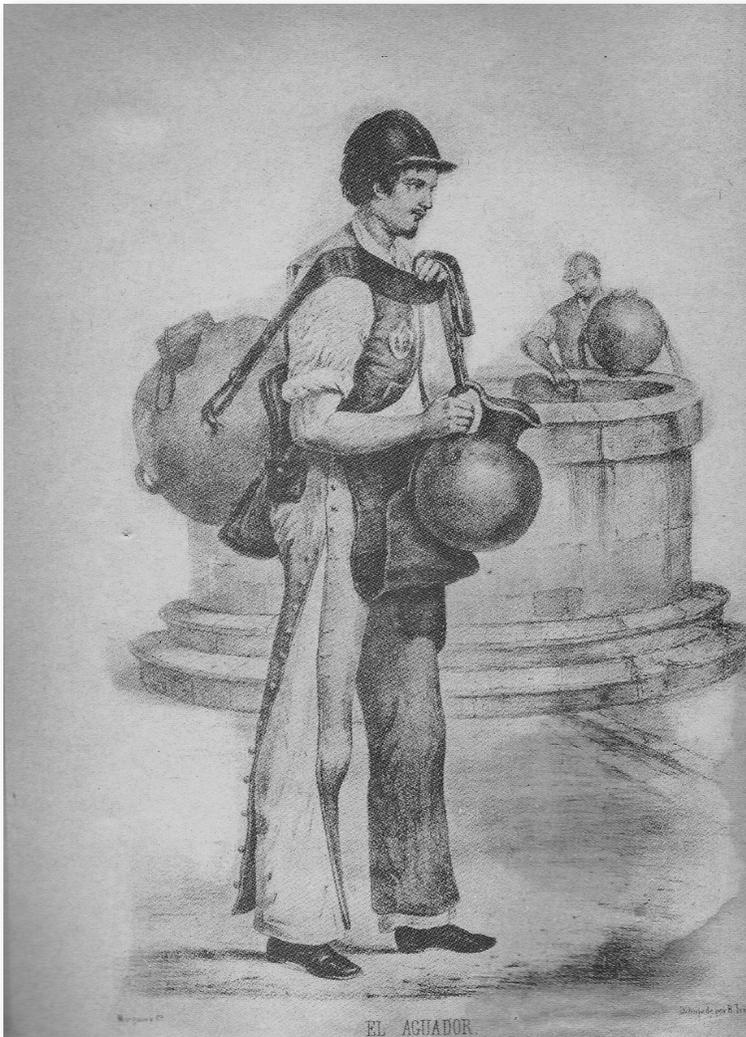
Ayer por la tarde me llevaron a visitar al Presidente. El Palacio es un edificio enorme, que contiene, además de los despachos del Presidente y de sus Ministros, los de los principales Tribunales de Justicia. Ocupa un lado de la plaza, mas su arquitectura no tiene nada de notable. En cada uno de los descansos de la escalera que íbamos subiendo, teníamos que pasar entre soldados que con sus capotes amarillos estaban tendidos en el suelo acompañados de mujeres de *rebozo*. Pasamos, a través de un vestíbulo, lleno asimismo de soldados, a una antecámara, en donde nos recibieron varios ayudantes de campo que nos condujeron a una pequeña habitación muy bien amueblada, en donde permanecimos algunos minutos, hasta que llegó un oficial que nos introdujo al salón de recepciones, que es muy hermoso, tapizado de carmesí y oro e iluminado con lujo. El general Bustamante vestía esta vez de paisano y nos dispensó un cordial recibimiento.

Parece hombre bondadoso, con una expresión de honestidad y benevolencia, franco y sencillo en sus maneras, y de ningún modo con aire de héroe. Su conversación no fué muy brillante, y no me acuerdo bien cuál fué el tema de ella, supongo que sobre el tiempo, y desde luego, y de preferencia, sobre medicina. No podría ofrecerse mayor contraste, tanto en la apariencia como en la realidad, que entre él y Santa Anna. Su mirada no tiene nada de diabólica. Es franco, abierto, sin reservas. Es imposible mirarle cara a cara y no creer que es un hombre honrado y bien intencionado. Un escritor carente de principios, pero muy inteligente, ha dicho de él que no está dotado de grandes capacidades ni de genio superior; pero bien sea por reflexión o por dificultad en comprender, es siempre extraordinariamente calmado en sus determinaciones, que antes de tomar partido inquiere y considera hasta el fondo si será justo; mas una vez convencido de que lo es, o que le parece serlo, sostiene sus puntos de vista con firmeza y constancia. Añade el dicho escritor que está hecho más para obedecer que para mandar; por cuya razón fué siempre tan ciego servidor de los españoles y de Iturbide después.

Es fama que sabe ser buen amigo, que su honradez es proverbial y, por su persona, valiente; sin embargo, su energía moral decae en algunas ocasiones. Es, en consecuencia, una persona estimable y que quiere cumplir con su deber hasta donde sus facultades se lo permiten, aun cuando es problemático determinar si posee aquella severidad y energía suficientes en estos desdichados días en que la ha tocado gobernar.

Después de una prolongada visita a Su Excelencia, fuimos a pagar la de la Condesa de la Cortina, dueña de una casa magnífica, con una continuación de espaciosas habitaciones, entre las que se distingue la sala por su hermosura y por su enorme tamaño, con las paredes exquisitamente pintadas con motivos religiosos, y en donde me encontré uno de los mejores pianos de cola fabricados por Broadwood. Mas, a pesar de los gabinetes incrustados de oro, de las buenas pinturas, y cientos de preciosos objetos, nuestros ojos europeos se sorprenden ante las numerosas impropiedades en el vestir, en los criados, etc., en todo lo cual se observa una ausencia de esmero en el buen cuidado de la casa. Y así esta mansión y la que se encuentra junto a ella, son por su grandeza verdaderos palacios, y la Condesa me recibe más bien como si fuese yo hija suya que no como a una persona que acaba de conocer desde hace muy pocos días.

Hay en México diversidad de gritos callejeros que empiezan al amanecer y continúan hasta la noche, proferidos por centenares de voces discordantes, imposibles



El aguador



Escenas de vida cotidiana mexicana del siglo XIX.

41

de entender al principio; pero el Señor... me los ha estado explicando, mientras empiezo a tener un más claro entendimiento de lo que significan. Al amanecer os despierta el penetrante y monótono grito del carbonero:

“¡Carbón, señor!” El cual, según la manera como le pronuncia, suena como “¡Carbosiú!”

Mas tarde empieza su pregón el mantequillero:

“¡Mantequía! ¡Mantequía de a real y di a medio!”

“¡Cecina buena, cecina buena!”; interrumpe el carnicero con voz ronca.

“¿Hay sebo-o-o-o?” Esta es la prolongada y melancólica nota de la mujer que compra las sobras de la cocina, y que se para delante de la puerta.

Luego pasa el cambista, algo así como una india comerciante que cambia un efecto por otro, la cual canta:

“¡Tejocotes por venas de chile!”; una fruta pequeña, que propone en cambio de pimientos picantes. No hay daño en ello.

Un tipo que parece buhonero ambulante deja oír la voz aguda y penetrante del indio. A gritos requiere al público que le compre agujas, alfileres, dedales, botones de camisa, bolas de hilo de algodón, espejitos, etc. Entra a la casa, y en seguida le rodean las mujeres, jóvenes y viejas, ofreciéndole la décima parte de lo que pide, y que después de mucho regatear, acepta. Detrás de él está el indio con las tentadoras canastas de fruta; va diciendo el nombre de cada una hasta que la cocinera o el ama de llaves ya no pueden resistir más tiempo, y asomándose por encima de la balastrada le llaman para que suba con sus plátanos, sus naranjas y granaditas, etc...

Se oye una tonadilla penetrante e interrogativa, que anuncia algo caliente, que debe ser comido sin demora, antes de que se enfríe: “¡Gorditas de horno caliente!”, dicho en un tono afeminado, agudo y penetrante.

Le sigue el vendedor de petates:

“¿Quién quiere petates de la Puebla, petates de cinco varas?” Y estos son los pregones de las primeras horas de la mañana.

Al mediodía, los limosneros comienzan a hacerse particularmente inoportunos, y sus lamentaciones y plegarias, y sus inacabables salmodias, se unen al acompañamiento general de los demás ruidos. Entonces, dominándolos, se deja oír el grito de:

“¡Pasteles de miel!”

“¡Queso y miel!”

“¿Requesón y melado bueno?” (El requesón es una especie de cuajada, que se vende como si fuera queso.)

En seguida llega el dulcero, el vendedor de fruta cubierta, el que vende merengues, que son muy buenos, y toda especie de caramelos.

“¡Caramelos de espelma, bocadillo de coco!”

Y después, los vendedores de billetes de la lotería, mensajeros de la fortuna, con sus gritos:

“¡El último billetito, el último que me queda, por medio real!” Un anuncio tentador para el mendigo perezoso, que ha encontrado que es más fácil jugar que trabajar, y que a lo mejor tiene el dinero para comprarlo, escondido entre sus harapos.

A eso del atardecer se escucha el grito de:

“¡Tortillas de cuajada!”, o bien:

“¡Quién quiere nueces!”, a los cuales le sigue el nocturno pregón de:

“¡Castaña asada, caliente!”, y el canto cariñoso de las vendedoras de patos:

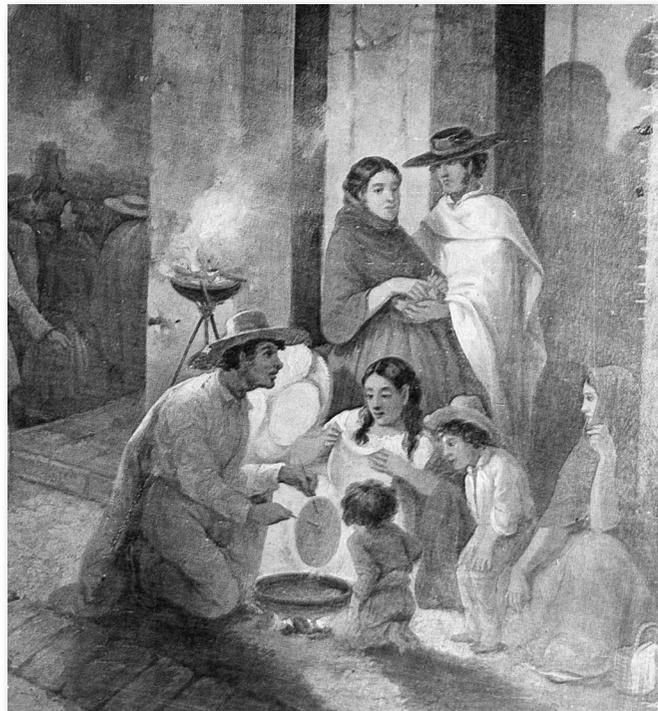
“¡Patos, mi alma, patos calientes!”

“¡Tamales de maíz!”, etc., etc. Y a medida que pasa la noche se van apagando las voces, para volver a empezar de nuevo, a la mañana siguiente, con igual entusiasmo.

Las *tortillas*, alimento habitual del pueblo, y que no son más que simples pasteles de maíz, mezclados con un poco de cal, y de la misma forma y tamaño de nuestros *scones*, las encuentro bastante buenas cuando se sirven muy calientes y acabadas de hacer, pero insípidas en sí mismas. Su consumo en todo el país se remonta a los primeros tiempos de su historia, sin cambio alguno en su preparación, excepto con las que consumían los antiguos nobles mexicanos, que se amasaban con varias plantas medicinales, que se suponía las hacían más saludables. Se las considera particularmente sabrosas con *chile*, el cual para soportarlo en las cantidades en que aquí lo comen, me parece que sería necesario tener la garganta forrada de hojalata.

Al desempacar hoy algunos libros, tuve que dar con el *Sartor Resartus*, el cual, por una curiosa coincidencia, se abrió por sí solo, y para mi deleite, en el pasaje siguiente:

“El traje más sencillo”, observa nuestro profesor, “de que hallo referencia en la historia, es el usado como uniforme en la caballería de Bolívar, en las últimas guerras de Colombia. A cada jinete se le entrega una frazada en cuadro, de doce pies en diagonal (a muchas les cortan las puntas para hacerlas redondas); en el centro se practica una abertura de dieciocho pulgadas de largo por la cual el soldado, desnudo como Dios le puso al mundo, introduce la cabeza y el cuello, y así monta a caballo, protegido contra los rigores del tiempo y de los golpes en los combates cuerpo a cuerpo (suelen enrollársela en el antebrazo izquierdo), y con lo que no sólo se viste, sino que le sirve de escudo y aun de adorno”. Y es aquí, pues, donde hemos venido a topar con el verdadero “menosprecio de la antigua Roma por lo superfluo”, que tal parece ha de merecer la aprobación del ilustre profesor Teufelsdröckh.



Escenas de vida cotidiana mexicana del siglo XIX.

Cómo escribir un artículo

CON EL FIN DE FACILITAR LA ELABORACIÓN DE sus artículos a los que se interesan por colaborar en esta revista, seguimos insistiendo en el tema. Ahora trataremos sobre qué es un texto y qué apariencia puede tener.

Un texto es la manifestación verbal de un intercambio comunicativo. Una unidad de comunicación oral o escrita dueña de una intencionalidad específica y una estructura sintáctica y semántica. Comprende dos dimensiones:

1. El contenido, el mensaje en sí.
2. La forma, los estilos que asume. A saber: **descripción, narración, argumentación y exposición.**

Estos cuatro estilos son comunes en los artículos publicados en nuestra revista. En este número y en los siguientes expondremos brevemente en qué consiste cada uno.

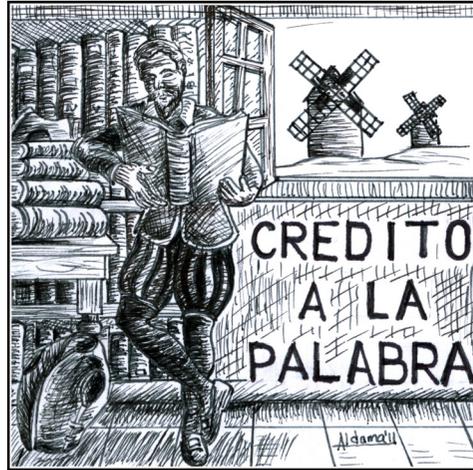
Descripción. La RAE define describir como “representar a alguien o algo por medio del lenguaje, refiriéndolo o explicando sus distintas partes, cualidades o circunstancias”. Es decir, un texto descriptivo es la representación verbal de un objeto, un paisaje, una persona, un sentimiento, en fin, de todo lo susceptible de representarse con palabras. Su propósito es darle al lector una imagen exacta de la realidad que se quiere transmitir.

En general, existen dos tipos de descripciones: la científica o técnica y la literaria.

La descripción científica o técnica. El modelo habitual de los escritos expositivos de carácter técnico, científico, histórico, etc. su objetivo es eminentemente práctico. Aspira a mostrar qué es, cómo es y en virtud de qué actúa algo. Sus rasgos esenciales son:

1. La claridad. Se logra cuando se dota al discurso de una composición lógica.
2. La objetividad. Se obtiene empleando un léxico denotativo y una adjetivación moderada –o definitivamente nula– o especificativa.
3. La precisión. Se consigue presentando los datos de manera abundante, minuciosa y usando tecnicismos.

La descripción literaria. Pretende plasmar la visión que se tiene de algo (una emoción, una perspectiva) o alguien. Su finalidad es menos práctica y más ornamental. Su intención es estética: predomina la función poética del lenguaje. Utiliza imágenes provocadoras de determinado efecto en

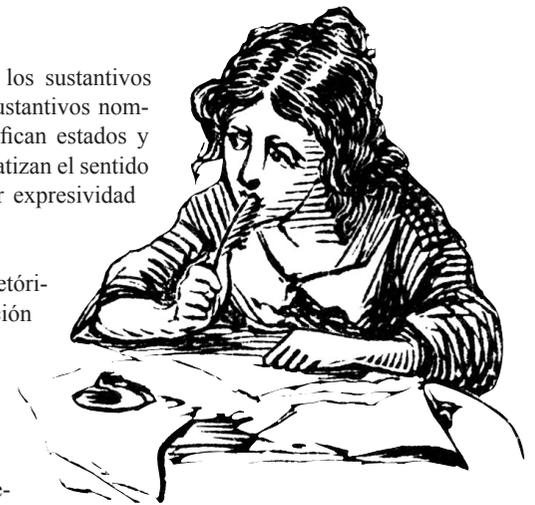


el lector. Sus distintivos principales son la subjetividad y la expresividad.

ALGUNAS RECOMENDACIONES

Al escribir procure:

- Ser vivo, rápido y claro.
- Privilegiar el párrafo corto. Evitar las oraciones largas, de construcción complicada.
- Ser directo. Apartarse de la grandilocuencia.
- No utilizar varias palabras cuando una basta.
- La predominancia de los sustantivos y los adjetivos. Los sustantivos nombran la realidad, clasifican estados y seres. Los adjetivos matizan el sentido y dotan de una mayor expresividad al sustantivo.
- Recurrir a las figuras retóricas como la comparación y la metáfora. La comparación, por ejemplo, ayuda a comprender un objeto sobre todo si es poco conocido o de naturaleza abstracta.



En los próximos números trataremos la narración, la argumentación y la exposición.

Ricardo Coronado

* La viñeta de *Crédito a la palabra* es obra del Ing. Francisco Aldama Pérez.

La revista agradece la participación en este número, de los siguientes participantes:

Alejandrina Dávila Esquivel

Licenciada en Psicología y Maestra en Terapia Familiar y de Pareja. Catedrática del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, donde también es psicóloga, orientadora psicoterapéutica y vocacional.

Alejandro Romero Jiménez

Profesor del ITL. Ingeniero en Producción y Maestro en Educación. Coordinador de Investigación Educativa, del Departamento de Desarrollo Académico.

Cecilia Guadalupe Palacios

Ingeniera Química Industrial y Maestra en Innovación Educativa, catedrática del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, en el Departamento de Ingeniería Industrial.

Diana Margarita Vázquez Peña

Profesora del ITL. Maestra en Administración y Maestra en Economía. Candidata al Doctorado en Administración Estratégica. Maestra certificada en la Norma de Competencias Laborales.

Emilio Gerardo Pedroza Romero

Profesor del ITL. Ingeniero Industrial Mecánico. Candidato a Maestro en Ciencias de la Ingeniería Mecánica

Fernando Ayala Reza

Licenciado en Derecho y en Psicología. Maestro en Desarrollo Humano, en Terapéutica Familiar y en Administración. Profesor de diplomados del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del ITL.

Francisco de Jesús González Peña

Profesor del ITL. Licenciado en Ciencias de la Educación. Jefe de Proyecto de Docencia del Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica.

Héctor Aurelio Moreno Casillas

Profesor del ITL. Doctor en Ingeniería. Jefe de proyecto de Investigación del Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica.

Ileana Romo Rivera

Profesora del ITL. Licenciada en Contaduría Pública. Maestra en Administración. Candidata al Doctorado en Administración Estratégica.

Javier Castillo Muro

Profesor del ITL. Ingeniero Industrial en Electrónica.

José de Jesús Pámanes García

Profesor del ITL. Ingeniero Industrial Mecánico y Maestro en Economía.

Karla Victoria Guevara Amatón

Profesora del ITL. Ingeniería Química y Bioquímica.

Kira Zamora Amén

Profesora del ITL. Licenciada en Contaduría Pública. Maestra en Administración. Candidata al Doctorado en Administración Estratégica.

Luis E. Martín del Campo Valencia

Estudiante de 6o. semestre de la Licenciatura en Administración del ITL. Miembro de la Comisión de Empresarios Jóvenes Coparmex. Tesorero del Colegio de Administradores y Gestores de la Laguna A.C.

Ma. Elena Villanueva Romero

Licenciada y Maestra en Administración de Empresas. Actualmente Jefa de la Oficina de Servicio Externo del Departamento de Gestión y Vinculación del Instituto Tecnológico de Chihuahua II.

María de Jesús Serrano Salas

Profesora del ITL. Ingeniera Industrial en Química. Maestra en Ingeniería Especialidad Ingeniería de Sistemas. Doctora en Proyectos de Ingeniería en Ingeniería de Sistemas.

María Teresa Arellano Casillas

Ingeniera en Sistemas Computacionales en Programación. Subdirectora de Planeación y Vinculación del Instituto Tecnológico de La Piedad.

Martha Georgina Candelas Ramírez

Profesora del ITL, Contadora Pública y Maestra en Administración.

Ramón Alberto Herrera García

Jefe de Servicios Escolares del Instituto Tecnológico de Torreón.

Raquel Adriana Ulloa Hurtado

Profesora del ITL. Licenciada en Administración. Maestra en Economía. Subdirectora de Planeación y Vinculación del Instituto Tecnológico de la Laguna.

Rocío Yadira Gómez Guerrero

Profesora del ITL. Ingeniera Industrial. Jefa de Proyecto de Docencia del Departamento de Ingeniería Industrial.

Sofía Cristina Uribe Serrano

Estudiante del 6o. semestre de la carrera de Ingeniería Industrial del ITL.

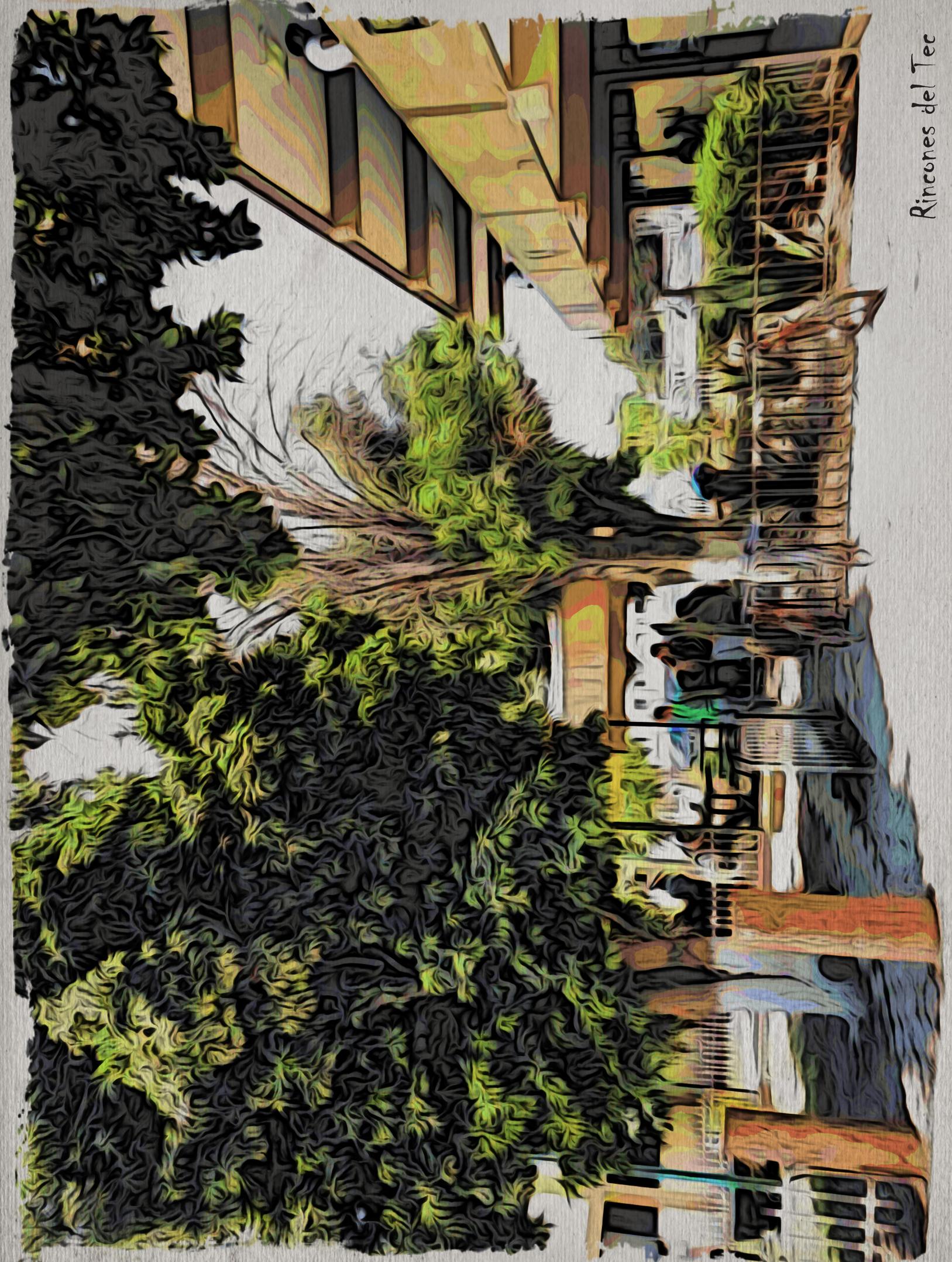
Verónica Castillo Palacios

Profesora del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Ingeniera en Sistemas Computacionales.

Yram Salinas

Seudónimo de Mary Salinas, poeta y narradora. colabora en la Div. de Est. de Posgr. e Inv. Su obra poética forma parte de las antologías: *II Antología Literaria Nacional e Internacional 2011*, *Noches sin Soledad II*, *1ª. Antología de Poesías y cuentos del Circulo de Escritores del MERCOSUR*. Fue reconocida por la Cámara de Senadores de la Provincia de Santa Fe de Argentina.







Instituto Tecnológico de la Laguna

Oferta educativa

Nivel profesional

Ingeniería en Sistemas Computacionales (acreditada)

Ingeniería Electrónica (acreditada)

Ingeniería Química (acreditada)

Ingeniería Eléctrica (acreditada)

Ingeniería Mecánica (acreditada)

Ingeniería Mecatrónica (acreditada)

Ingeniería Industrial (acreditada)

Licenciatura en Administración (acreditada)

Ingeniería en Gestión Empresarial (nueva carrera)

Nivel posgrado

Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica

Padrón Nacional de Posgrados SEP-CONACYT

Maestría en Ingeniería Industrial

Maestría en Sistemas Computacionales

Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica

Padrón Nacional de Posgrados SEP-CONACYT