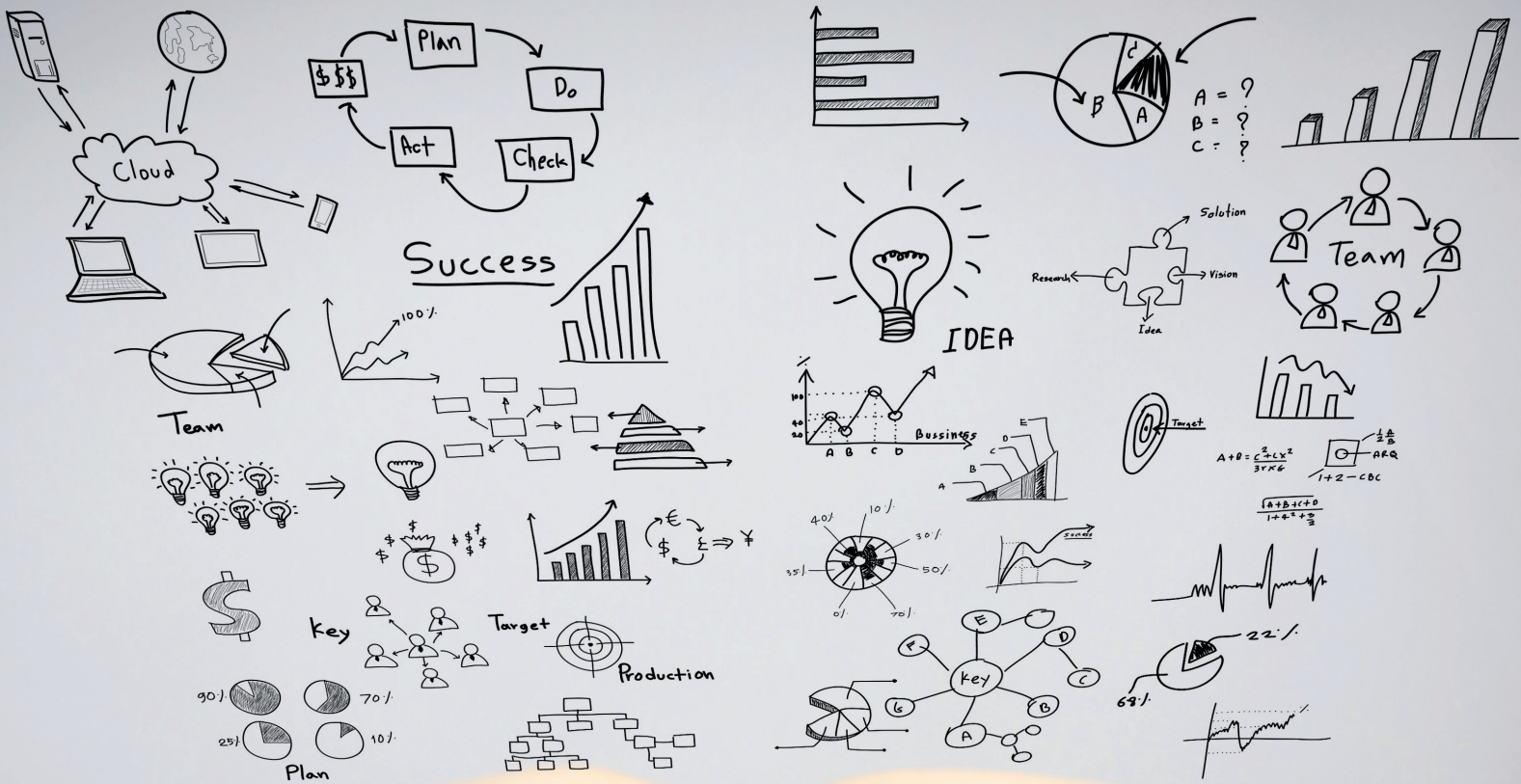


# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA

# PULSO TEC

Año 11 No. 22 agosto-diciembre 2014



## Ensayo - Divulgación - Reseña - Poesía - Narrativa



Instituto Tecnológico de la Laguna

**XXI Evento Nacional de Ciencias Básicas 2014**

**PRIMER LUGAR  
EN  
CIENCIAS BÁSICAS**

**TERCER LUGAR  
EN  
CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS**

Se recibe el Galardón de la Sabiduría

“José Antonio Canto Quintal”



**¡Felicidades a los alumnos concursantes, a los maestros asesores  
y a los departamentos implicados!**

El galardón fue instaurado en 1994. Se otorga en custodia, por un año, al Instituto Tecnológico cuyos equipos concursantes obtienen la más alta calificación global en el certamen. José Antonio Canto Quintal fue catedrático del Instituto Tecnológico de Mérida y obtuvo el Premio Nacional de Ingeniería.

Miguel Ángel Cisneros Guerrero

## Dirección

Raquel Adriana Ulloa Hurtado

## Subdirección de Planeación y Vinculación

José Omar Saldivar Correa

## Departamento de Comunicación y Difusión

Alma Leticia Ramos Ríos

Ana Isabel Urbina Amador

Javier Arredondo Valle

José Luis Meza Medina

Ricardo Coronado

Víctor Adrián Santibáñez Dávila

## Consejo Editorial

Ricardo Coronado

## Diseño y Edición

Edición agosto-diciembre 2014, año 11, No. 22, 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.

**A** LA PAR QUE NUESTRA REVISTA extiende sus fronteras en el tiempo, la variedad temática se va convirtiendo en una de sus particularidades. Es natural, dado el espíritu interdisciplinario del Instituto Tecnológico de la Laguna.

En el volumen que el lector tiene ahora en sus manos la reflexión de nuestros ensayistas discurre a través de un amplio espectro. En apariencia aborda asuntos diversos y discordantes; pero en la realidad están sujetos a un mismo hilo conductor: el afán de los autores por hallarle a este mundo complejo un sentido y re-crearlo para sus lectores. Así, lo mismo tratan del apagón analógico que se tiene programado en el país, a finales de 2015, que del problema moral que causó el chocolate en nuestros ancestros españoles del siglo XVII; de la administración del tiempo como método para mejorar el rendimiento académico de los alumnos, que de la informática para aumentar el desempeño de los equipos deportivos, o del acoso laboral —casi recién bautizado como *mobbing*— que comienza a recibir la atención de los críticos.

Asimismo nuestros divulgadores dedican su atención a presentar diversas ideas: métodos de estructurar un problema, plan de continuidad del negocio, la aplicación de la mecatrónica a un aula inteligente, la energía solar con fines domésticos, la profesionalización de una ONG, la robótica como medio para estimular el aprendizaje.

La poesía continúa presente. La narrativa joven del Tec persiste, no cesa en mostrar indicios de futuros valores de nuestras letras mexicanas.

La SALA DE LECTURA contiene un texto sabrosísimo del entrañable José Rubén Romero. Se trata de un fragmento de una de las mejores novelas del escritor michoacano.

Y, como ya es usual, CRÉDITO A LA PALABRA aborda asuntos que tienen que ver con los gajes del oficio de escribir o hablar la lengua de Cervantes.

Nuestro agradecimiento los autores de PULSOTEC y a nuestros lectores.

Consejo Editorial

# Contenido

## **Con el apagón...¿qué cosas suceden!**

Abel Rodríguez Franco ..... 5

## **Somos lo que hacemos día a día**

Diana Margarita Vázquez Peña

Martha Araceli Frausto Carbajal ..... 9

## **El rendimiento de un equipo deportivo y la informática**

Jesús Roberto Esparza Ibarra ..... 13

## **El *mobbing*: ¿hay solución?**

Claudia María Teresa Vázquez Fernández

Mayela de Guadalupe Escobar Espinoza ..... 15

## **Dime cómo eres y te diré cómo deberás beber el chocolate**

Ricardo Coronado ..... 19

4

## **La importancia de estructurar un problema**

María de Jesús Serrano Salas

Javier Castillo Muro ..... 23

## **Plan de Continuidad de Negocio**

Alejandra Guerrero Tello ..... 27

## **Control de acceso para un aula inteligente**

Rosa Camarillo Escobedo

Christian Reyes Córdova ..... 31

## **La energía solar en la cocina**

Samuel Diamante Ríos Quintana

Ruy Flores Espinoza ..... 35

## **El Banco de Alimentos de Cáritas: su profesionalización**

Ruth de la Peña Martínez ..... 37

## **La robótica en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales**

Karla Lucía Rodríguez de la Torre

Lina Ernestina Arias Hernández ..... 39

## **2 poemas**

Yram Salinas ..... 41

## **La mejor historia de amor en el reino**

Esperanza del Refugio Aguilar Carrillo ..... 43

## **Recuerdos lejanos**

José Rubén Romero ..... 45

## **Crédito a la palabra y Colaboradores**

Gajes del oficio ..... 47

Lista de autores ..... 48

# Con el apagón... ¡qué cosas suceden!

Abel Rodríguez Franco

**E**L APAGÓN ANALÓGICO SERÁ LA ejecución de una decisión gubernamental donde por iniciativa del Instituto Federal de Comunicaciones se realizará la actualización tecnológica en el área de las comunicaciones televisivas gratuitas. Se dará paso a lo que se conoce en castellano como Televisión Digital Terrestre, o simplemente TDT. Esta modernización no es exclusiva del gobierno mexicano. En realidad se trata de una acción que ya se desarrolló con éxito en otros países, desde hace años. Ahora las autoridades de nuestro país han decidido incorporarse en esa vorágine de avances tecnológicos mundiales. Lo que demuestra que hoy en día es muy difícil eludir la influencia de la tecnología.

El secretario de comunicaciones ha resaltado los objetivos que se pretenden lograr con el apagón analógico. Un primer objetivo es cambiar el tipo de modulación que permita realizar enlaces de comunicación de audio y video inalámbricos mucho más eficientes, sin requerir grandes estructuras físicas para las antenas. Un segundo beneficio será la optimización del ancho de banda dado: ahora se podrán transmitir hasta cinco canales digitales efectivos por cada canal analógico. Por citar un ejemplo, el canal 9 desaparecerá y en su lugar se podrán sintonizar los canales 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 y hasta el 9.5. Un tercer beneficio será la utilización de esas bandas frecuenciales: se suspenderán a partir del apagón y podrán emplearse en futuros enlaces de comunica-

ción públicos con otros fines, como la transmisión de datos gratuitos. Un cuarto beneficio, no menos relevante que los otros, será el ahorro de energía: se dejarán de usar aparatos receptores que consumen mucha energía; los televisores modernos con base en la tecnología de LED (*Light Emitting Diode*) requieren menos watts-hora para su operación que los de tubos de rayos catódicos y las pantallas de plasma. Un quinto beneficio recaerá en la calidad de la imagen. La tecnología de alta definición HD (*High Definition*) mejora substancialmente las imágenes en comparación con la que no es HD. Con las imá-

5



genes HD “se podrán distinguir hasta las espinillas de los actores y actrices”. Un sexto beneficio será la mejora en la calidad de los sistemas de audio: en las emisiones de HDTV son utilizados 5.1 canales de audio, y en un futuro cercano hasta 7.1 canales de sonido para una sólo emisión de video.

La fecha para realizar el apagón analógico será el próximo diciembre de 2015. Da la impresión que el llamado se ha hecho con demasiada anticipación; sin embargo, es preciso: las partes involucradas requieren tiempo para tomar las providencias pertinentes. Los canales concesionarios para transmitir deberán adquirir el equipo necesario para manejar la tecnología HDTV. Los productores de comerciales deberán adoptar y adaptar la nueva tecnología. Incluso los consumidores también habremos de prepararnos para el cambio.

Dado que la situación no será sencilla, se han realizado pruebas piloto en algunas poblaciones del noroeste de México. Así, por ejemplo, en la ac-

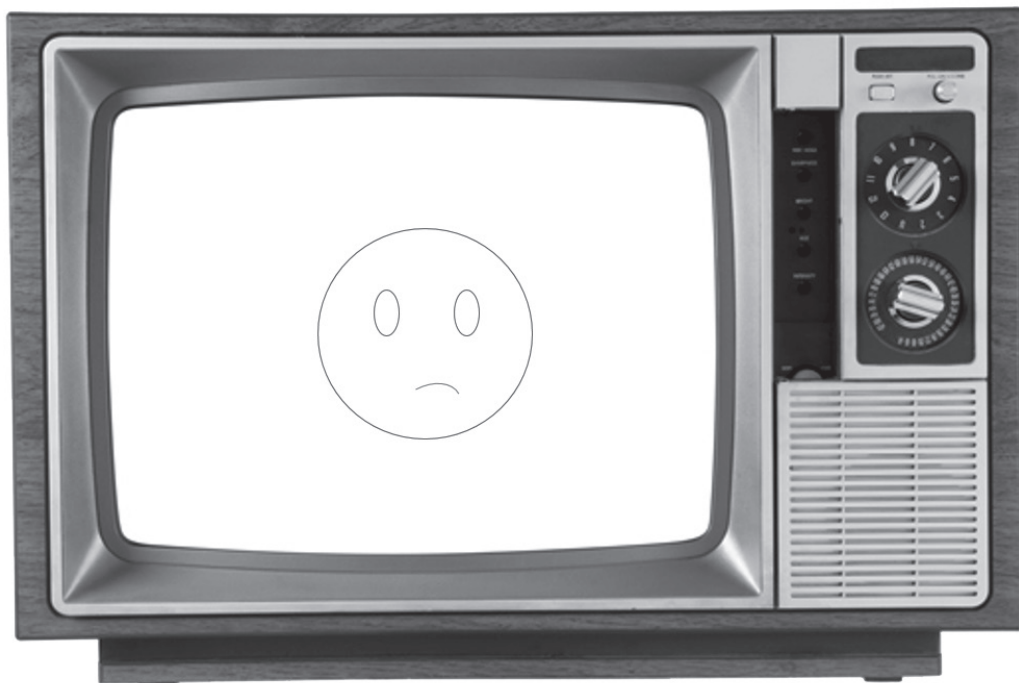
tualidad en la ciudad de Tijuana solo se transmite en TDT.

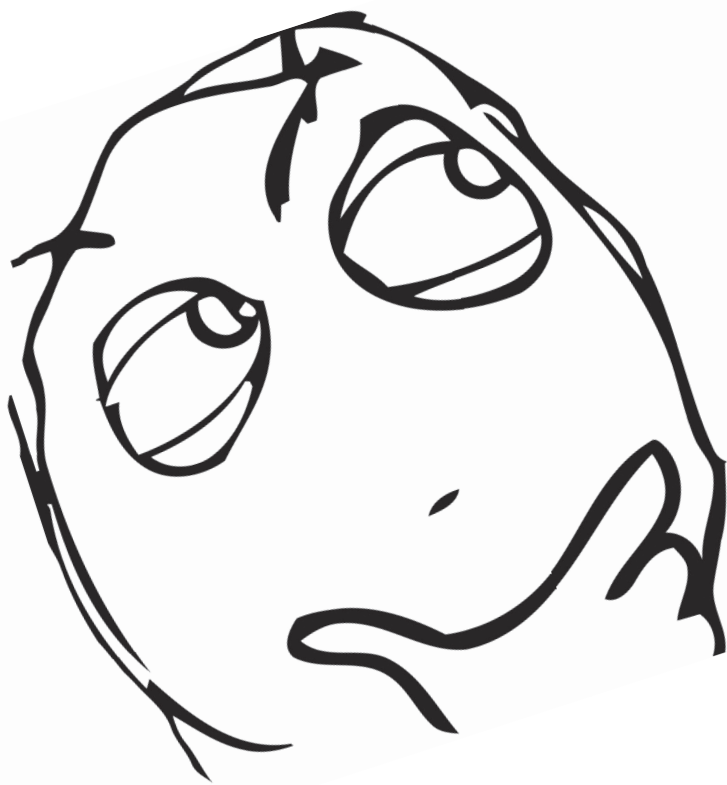
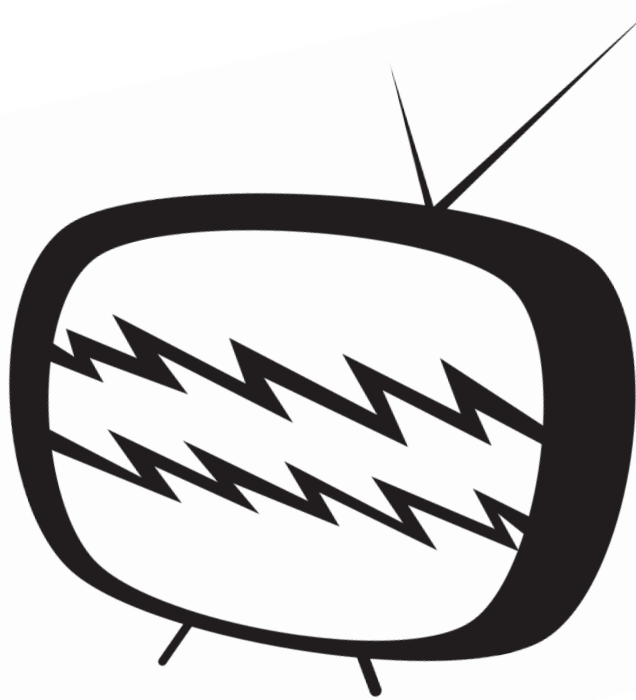
Para que usted realice lo conducente ante este evento que cambiará la televisión analógica a digital, podría adoptar una posición pasiva y decidir no hacer nada. Si es así, el futuro le ganará y usted perderá los enlaces de TV gratuitos. Si después del apagón quisiera corregir su condición, necesariamente tendrá que contratar algún medio de paga: la TV por cable o la TV por antena satelital. En tal caso, “el caldo le saldrá más caro que las albóndigas”.

Pero si decide hacer algo a favor del cambio, le presento las siguientes opciones:

Empeñarse en seguir con la TV analógica. Para esto, habrá que adquirir un convertidor TDT a TV analógica. Estos decodificadores en nuestros días cuestan algunos cientos de pesos. Con esta opción se pierden las ventajas de la TDT, pero a cambio Ud. podrá seguir atesorando sus televisores viejitos

6





con imágenes y audio de no muy buena calidad. Aunque su pantalla tenga las letras HD, en realidad no será más que la misma TV analógica y no gozará de las prerrogativas tecnológicas de la TV digital. Me atrevo a suponer que acercándose la fecha del apagón, habrá una demanda excesiva de estos decodificadores por lo que de forma natural subirán de precio y eventualmente será difícil conseguirlos.

Le recomiendo no resistirse al cambio y adquirir una TV moderna, a costa, incluso, del presupuesto familiar. Le sugiero una con tecnología de fabricación de pantalla LED. Evite las pantallas LCD o de plasma y cuide que sea Full HD. Verifique que tenga especificado el acrónimo “HD 1080p” o bien las iniciales FHDTV (*Full High Definition TV*). ¡Cuidado!, no adquiera la TV si tiene “1080i”, éstas son de menor calidad que las que tienen una letra p. Si dispone de un poco más de dinero, le sugiero que su nuevo aparato sea de los llamados “inteligentes” o Smart TV. Por lo pronto, no importa que la TV que sea 3D ni de 4K (conocida como UltraHDTV). Actualmente, en México, es un desperdicio desmedido de tecnología: existen muy pocos programas realizados con esas características.

Esté alerta. Con seguridad, cuando estemos aproximándonos al apagón, surgirán ofertas comerciales muy atractivas para adquirir televisores LCD o de plasma a precios muy bajos. Ciertos negocios ya han comenzado a anunciar tremendas promociones. No lo olvide: aunque nuevas ahora, en cuestión de un año serán televisores totalmente obsoletos.

Si no puede invertir en una televisión digital nueva, si confía en su buena suerte, y si posee suficientes contactos políticos, podría tener la esperanza de obtener un aparato nuevo digital de los 150 mil que el Gobierno del Estado planea obsequiar a los hogares coahuilenses.

Una buena noticia, que hasta ahora poca gente conoce: desde hace meses están operando simultá-

neamente ambas tecnologías en la región lagunera. Es decir, contamos con emisiones de TV analógica y TDT. Es el momento adecuado para comparar los dos tipos de transmisión, propio para los que poseen actualmente una TV digital.

Hay que realizar dos pasos:

1. Improvise una antena con un clip, el cual ha de doblarlo hasta conseguir una forma de L. Hecho esto, incrustelo en el orificio de su aparato receptor donde dice “antenna in”.
2. Ejecute desde el menú de su TV digital la búsqueda automática de canales. El aparato le arrojará los siguientes resultados: canales analógicos: 4, 6, 7, 9, 11, 13 y 40 pero también sintonizará los canales digitales 4-1, 6-1, 9-1, 9-2, 9-3, 11-1, 13-1 y 13-2. Este segundo bloque de canales presumen usar la tecnología HD. Observará en la pantalla estas letras en alguna sección de la imagen.

Habrà que prepararnos psicológicamente para la publicidad con la que se promoverá el apagón analógico y la nueva TDT, en los diferentes medios de comunicación. Supongo que será apabullante. Conservo aún la esperanza de que no sea tan abominable como las campañas que acostumbra hacer el INE (antes IFE).

Invito a mis lectores a que inicien lo más pronto posible su vida como usuarios de la televisión digital. Si alguno tuviera alguna inquietud que quisiera comentar, me pongo a sus distinguidas órdenes en la siguiente dirección:

[abel.r.f@hotmail.com](mailto:abel.r.f@hotmail.com).



# Somos lo que hacemos día a día

Diana Margarita Vázquez Peña  
Martha Araceli Frausto Carbajal

**E**N NUESTRO ARTÍCULO ANTERIOR [1] mencionamos que uno de los hábitos necesarios para lograr un alto desempeño académico es la adecuada organización del tiempo. ¿Qué significa organizar el tiempo? Emplearlo de tal forma que no desperdiciemos ese valioso recurso. Para esto es imprescindible una disciplina personal del manejo del tiempo.

El tiempo, según la RAE, es “duración de las cosas sujetas a mudansa”. Posee varios rasgos que debemos considerar para no dilapidarlo. Entre ellos, que el tiempo es:

- **Indispensable.** No se puede desarrollar ninguna acción sin él.
- **Insustituible.** El tiempo no se puede reponer de ninguna forma.
- **Igualitario.** Todos disponemos del mismo tiempo diario, 24 horas.
- **Inelástico.** El tiempo es un recurso que no se puede ampliar ni recortar.
- **Inexorable.** El tiempo transcurre, suceda lo que suceda, queramos o no.
- **Invaluable.** El tiempo no tiene precio; por lo que no se puede comprar ni vender.
- **Incontrolable.** El tiempo no se puede controlar; las acciones personales sí.



- **Regulado.** Por las leyes, la globalización, los hábitos sociales, los horarios de trabajo, comida, descanso etc.
- **Único.** El planeta entero está sincronizado a la milésima de segundos, solo cambian los números, de acuerdo a los usos horarios, pero el límite horario es el mismo en la tierra y en el espacio.

9

¿Cómo podemos administrar u organizar nuestro tiempo? La experiencia humana ha logrado concebir formas eficaces. Stephen R. Covey sintetiza de manera espléndida una de ellas [2]. Aquí presentamos una glosa, esperando que sea de utilidad a nuestros lectores en general, y de manera particular a los estudiantes.

Para Covey una persona administra su tiempo cuando es capaz de organizar su vida según una escala prioridades. Esto se entiende mejor con el esquema de la matriz de administración del tiempo.

Las actividades que realizamos en la vida se pueden clasificar de dos formas: urgentes e importantes.

Una actividad es urgente cuando requiere una atención inmediata. Me encuentro estudiando para los exámenes que se avecinan. En medio de un razonamiento matemático suena mi celular. El timbre tendrá preferencia sobre lo que



estoy haciendo. Nos presiona. Exige nuestro interés. “¡Atiéndeme!”. En general, lo urgente nos viene de fuera. Irrumpe nuestro ámbito interno.

En cambio, una actividad es importante cuando contribuye al propósito, fin o razón de nuestra existencia. A nuestra misión, vamos. Las actividades importantes enriquecen la escala de valores y allanan el camino hacia las metas.

Lo urgente induce a la reacción. Lo importante, a la acción.

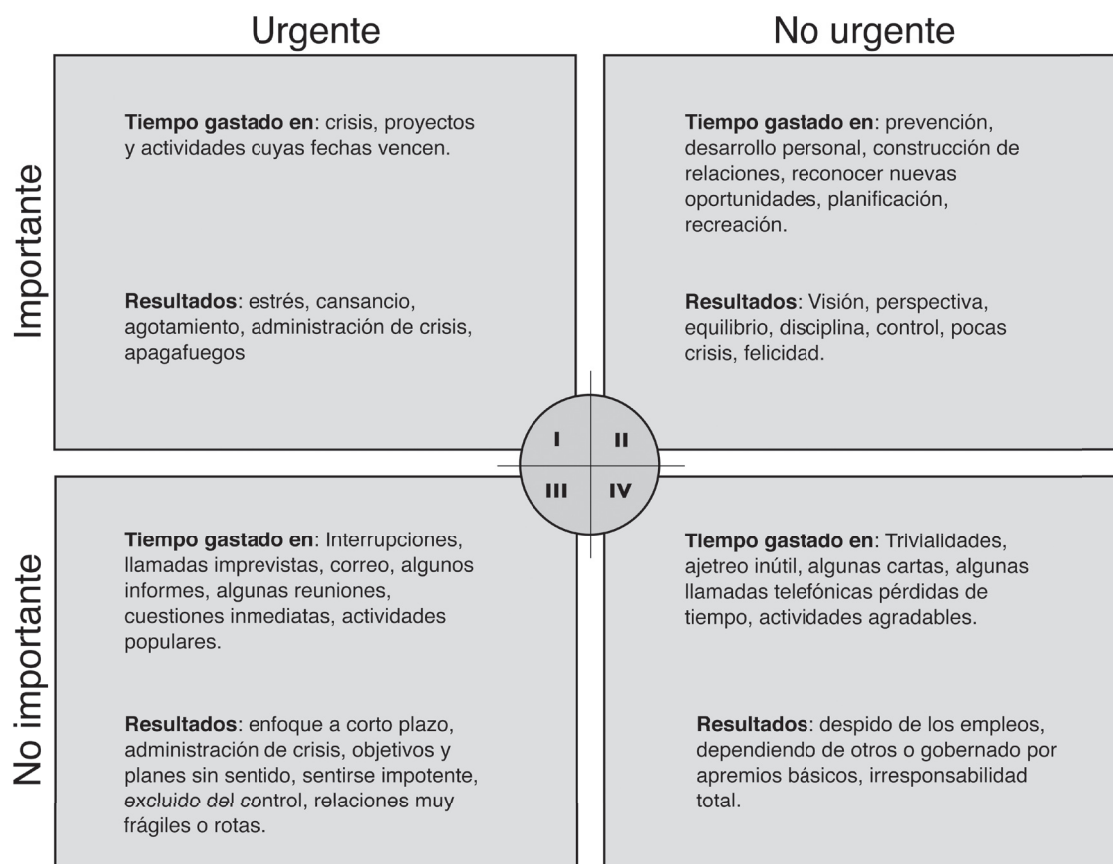
Obsérvese la matriz de administración del tiempo. Las actividades se pueden ordenar en:

1. Urgentes e importantes (cuadrante I);
2. No urgentes e importantes (cuadrante II);

3. Urgentes y no importantes (cuadrante III);
4. No urgentes y no importantes (cuadrante IV).

Lo que está en el cuadrante I apremia. Es determinante, decisivo. Comprende situaciones de crisis. Y nadie está exento de experimentarlas. No se pueden evitar, pero sí disminuir su frecuencia. ¿Cómo? Tratando de ubicar la vida en el cuadrante II. Este cuadrante —actividades no urgentes pero importantes— es el de la proactividad, de la previsión, del crecimiento personal, el de búsqueda de oportunidades, el de la planificación. En otras palabras, el propio de una persona (estudiante) efectiva.

Quien vive únicamente en el cuadrante I, siem-



Matriz de administración del tiempo

pre anda en el límite: no estudia sino hasta la noche previa del examen, no es capaz de realizar un proyecto si no tiene la presión del justo vencimiento del plazo. Es un administrador permanente de crisis. Dominado siempre por los problemas. Ocurre a menudo que ante su eterno agotamiento de apagafuegos huya sin más al cuadrante IV: evadiéndose en actividades no importantes ni urgentes; gastando el tiempo en trivialidades. Los resultados de este cuadrante IV son inminentes: el despido del empleo, la reprobación de la materia, la irresponsabilidad total.

Si se quiere aprovechar el tiempo, uno de los más preciados bienes de todo ser humano, hay que evitar a toda costa vivir en los cuadrantes III y IV. Basta con ver los resultados que se muestran en el esquema para entender este llamado.

¿Y qué hacer para aplicar este modelo de administración del tiempo a nuestra vida? Dos condiciones son necesarias: estar dispuesto al cambio y saber a dónde se quiere ir.

Estar dispuesto al cambio significa querer con sinceridad y convicción llegar a ser una persona efectiva. Sin esta premisa no habrá poder en el mundo ni modelo mágico que surta efecto.

Saber qué rumbo debe tomarse en la vida quiere decir tener muy en claro la razón de la propia existencia. La misión. Cuando Alicia encontró al Gato de Cheshire en aquella encrucijada del país de las maravillas [3], le preguntó qué ruta debía seguir. “Depende de dónde quieres ir”, respondió el fantástico animal. “No me importa, cualquier lugar es bueno con tal de salir de aquí”, exclamó Alicia. A lo que el sabio felino contestó: “¡Entonces, tampoco importa cual de los dos caminos elijas!”. Si carecemos de

una misión personal será imposible establecer una escala de prioridades que nos conduzca a la meta deseada. No olvidar que “Toda persona tiene su propia misión o vocación específica en la vida... En ellas no puede ser remplazada, ni su vida puede repetirse [4].

Si pretendemos ser eficaces y eficientes como estudiante, como profesional, como persona, la administración del tiempo que disponemos es esencial. Si consideramos a éste como un recurso, en definitiva, no es renovable. Debemos organizar nuestra vida con base en nuestra misión. Ordenarla de acuerdo con la escala de valores y prioridades que establezcamos. Definir cuáles de las cosas que realizamos son importantes y cuáles no. Cuáles urgentes y cuáles no lo son. Así, vigilar que nuestra existencia ocurra más en el cuadrante II de nuestra propia matriz de administración del tiempo. Que este cuadrante comprenda el 90% de nuestras actividades y el cuadrante I solo el 10%.

## Referencias

- [1] Diana M. Vázquez Peña y Martha A. Frausto Carbajal. “Siembra un hábito... cosecha un destino”. PULSOTEC, año 11, No. 21, enero-junio 2014. Instituto Tecnológico de la Laguna. pp. 19-20.
- [2] Stephen R. Covey. Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva. Paidós. México. 2002.
- [3] Lewis Carroll. Alicia en el país de las maravillas. Editorial Porrúa. México. 1982. p. 33.
- [4] Viktor Frankl. El hombre en busca de sentido. Herder. Barcelona. 1979.



# El rendimiento de un equipo deportivo y la informática

Jesús Roberto Esparza Ibarra

EL ALTO RENDIMIENTO DE LOS equipos deportivos universitarios en torneos nacionales depende, en última instancia, de un buen sistema de reclutamiento de jugadores y de la capacidad y experiencia de sus entrenadores para aprovechar las cualidades físicas, intelectuales y deportivas de sus equipos. Pero, ¿qué pasaría si le sumaran el uso de la informática? ¿qué sucedería si específicamente emplearan la minería de datos, por ejemplo? ¿Sería una variable determinante para obtener el triunfo? Son preguntas que sin duda están en la mente de un entrenador con una visión estratégica de a dónde quiere llevar a su equipo en un futuro.

La aplicación de las ciencias computacionales a este ámbito deportivo no es nueva. Equipos de nivel profesional en los EUA la han implementado. Y ha demostrado ser una herramienta bastante útil para mejorar el rendimiento de los equipos y favorecer el logro de sus metas. Sin embargo, en nuestro país muy pocas veces se ha considerado este tema.

Los sistemas informáticos y la minería de datos son solo una etapa de lo que se conoce como el arte de extraer conocimiento a partir de datos. Este

consta de varias fases e incorpora diversas técnicas: la estadística de los datos obtenidos, las bases de datos, los sistemas de tomas de decisiones, la inteligencia artificial y la gestión del manejo de información.



Dentro de los diversos deportes de conjunto que se practican en nuestro país existen reportes estadísticos de los comportamientos de cada jugador, a lo largo de un torneo. Con estos datos es posible analizar su rendimiento. La Federación Internacional de Basquetbol Asociado (FIBA) desarrolló un software, denominado FIBA LiveStats, con el que apoya a los entrenadores y al cuerpo técnico en la recopilación de estadísticas en tiempo real de los jugadores de baloncesto. Este software es un ejemplo de la utilidad que la informática puede producir al deporte.

El FIBA LiveStats ha sido de mucha ayuda dentro del deporte ráfaga. Permite al cuerpo técnico obtener estadísticas que anteriormente no eran registradas dentro de las hojas de anotación de un partido común de baloncesto. El detalle radica en que este tipo de reporte es una muestra del comportamiento que ha venido presentando un jugador en el transcurso de una o

varias temporadas o ciclos escolares. Tal como un antecedente del rendimiento de un deportista. Una suerte de registro de su pasado más que una fuente de información futura que nutra su rendimiento de acuerdo al tipo de rivales próximos a enfrentar.

¿Será suficiente la información estadística con la que se alimenta al FIBA LiveStats para mejorar a futuro el rendimiento de un jugador? En mi opinión sí, siempre y cuando contenga alguna información extra a la ya generada, como por ejemplo: características del rival con el que se enfrentó; si el juego se llevó a cabo de visitante o local; hora del partido; etapas del periodo escolar —fechas de exámenes o entrega de trabajos—; situaciones familiares; alimentación, edad, estatura, diestro o zurdo; compañeros de equipo con los que juega; posición en la que se desenvuelve, de acuerdo con las características de los rivales, etc.

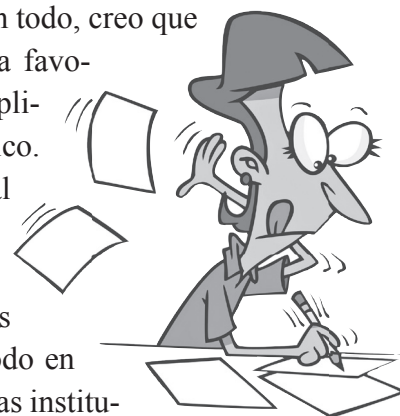
Mucha información, que a simple vista no tiene que ver con la práctica de un deporte, pero que puede mostrar patrones de comportamiento del deportista. Aquí tendría muchísima utilidad la minería de datos. Esta herramienta unida a sistemas informáticos puede obtener información valiosa de una base de datos. Utilizando técnicas especializadas de clasificación como Naive Bayes, árboles de decisión y la lógica difusa, se pueden encontrar tendencias que ayuden a los entrenadores en la toma de decisiones antes de enfrentar a cada uno de los rivales en turno.

Podríamos pensar en un proceso de cuatro fases: Primero, la recopilación de la información o historial del jugador. Segundo, el vaciado de ella en un programa administrador de base de datos. Tercero, análisis de la información con técnicas de minería de datos. Cuarto, toma de decisiones, por parte del entrenador, basada en los resultados de la fase anterior.

Desde luego, la sola aplicación de la informática al deporte no garantizará el éxito de ningún partido.

Estoy muy distante de opinar tal cosa. Se trata de agregar un elemento más a los hasta ahora considerados como claves en el rendimiento de un equipo. Y me atrevo a decir que esta idea se puede extender al campo de la educación. Bien podría mejorar la productividad académica de los alumnos de una carrera profesional, por ejemplo.

Sin duda el binomio rendimiento deportivo-informática es un campo de aplicación casi virgen. Hay muchísimo que hacer aún. Estudios, investigaciones, propuestas. Con todo, creo que el costo beneficio sería favorable. Lo mismo si se aplicara al ámbito académico. Aportaría beneficios al trabajo de los entrenadores y los deportistas; al de los profesores y estudiantes. Sobre todo en un país en donde muchas instituciones educativas, principalmente las privadas, pretenden mejorar el rendimiento, en materia deportiva, apostando únicamente al reclutamiento de jóvenes con talentos natos reconocidos. Dando lugar así a que los jugadores “hagan” a los entrenadores y no al revés.



# El *mobbing*: ¿hay solución?

Claudia María Teresa Vázquez Fernández  
Mayela de Guadalupe Escobar Espinoza

EL *BULLYING* O ACOSO ESCOLAR es ya bien reconocido en el ambiente educativo. El maltrato reiterado, dentro o fuera del aula, que un grupo de alumnos ejerce sobre otro u otros y que puede ser de forma verbal, física o psicológica, e incluso cibernética.

Ahora comienza a tratarse el acoso laboral. En inglés se conoce como *mobbing*. Se trata del hostigamiento sistemático e insistente que produce “miedo, terror, desprecio o desánimo en el trabajador afectado hacia su trabajo”, según lo define la Wikipedia. Es una violencia psicológica que sufre un trabajador, a través de actos negativos y hostiles por parte de grupos sociales externos, de sus compañeros, de sus subalternos o de sus superiores —llamado *bossing*.

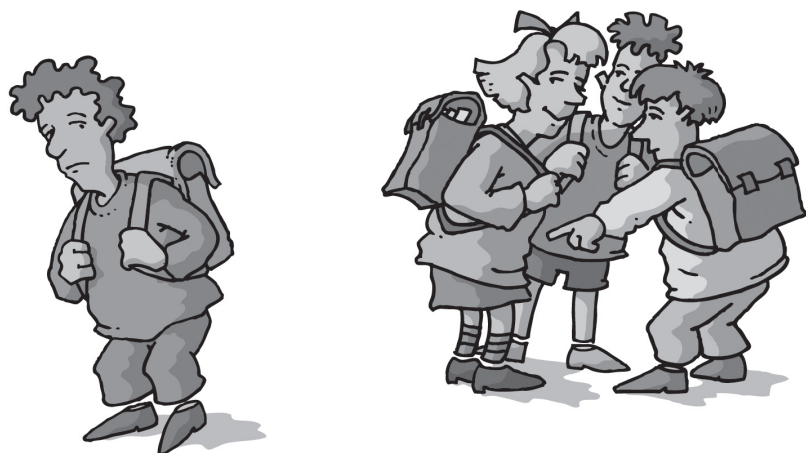
El acoso muy prolongada en el tiempo, además de causar enfermedades o problemas psicológicos, puede desencadenar circunstancias extremas, como el suicidio de la víctima.

En general el propósito inmediato del *mobbing* puede ser intimidar o perturbar o una combinación de éstos. Pero los objetivos finales pueden ser otros no siempre evidentes: que la víctima abandone su trabajo, venganzas personales, discriminación, ambición de poder, etc.

El vocablo suena extraño a los hispanohablantes. La Wikipedia señala: “El término *mobbing* (del verbo inglés *to mob*, con el significado antes aludido) proviene de la Etología, ciencia que estudia el comportamiento de los animales, sobre todo del campo de la Ornitología, donde la conducta

defensiva de un grupo de pequeños pájaros consiste en el atosigamiento continuado a un enemigo más grande —con frecuencia un ave rapaz. Estos comportamientos en la naturaleza terminan frecuentemente de dos formas: o bien con la huida o con la muerte del animal acosado.”

El estudio del *mobbing* no es nuevo. El científico sueco Heinz Leymann comenzó a investigarlo, en la década de los ochenta, y fue él quien acuñó el término para referirse al







problema. Otros autores destacados son la francesa Marie-France Hirigoyen y el español Iñaki Piñuel y Zabala.

En México el tema ya se estudia desde distintos campos. En el jurídico, destaca el libro de Gabriela Bermúdez y Zoraida García Carreño, *El acoso laboral y la seguridad social México-España*, disponible para el público en la Biblioteca Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Ambas autoras son académicas de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El libro es producto de una investigación profunda y bien documentada. Y es una obra que aclara cuál es el estado de la cuestión en México y en España, y la importancia de poner atención en el problema:

“hoy en día los trabajadores están siendo víctimas de acoso laboral, o también conocido como *mobbing*, el cual [...] genera graves consecuencias en la salud física y psíquica del ser humano que se ve implicado en estas prácticas, y que traen como resultado serios problemas de seguridad y salud en el trabajo, ya que también ocasiona costos en la seguridad social y en las mismas empresas. [...] requiere ser regulado por nuestras leyes nacionales, ya que a nivel internacional, países como España, Suecia, Colombia, entre otros, han tomado cartas en el asunto, y se han dado a la tarea de crear legislación en materia laboral que proteja del fenómeno del hostigamiento a los trabajadores.” (Ob. cit. 304).

Por otro lado, Ernesto Aguilar García en su libro *Derecho Laboral Reformado* trata la situación de una manera real con casos de actualidad, basado en nuestra actual Ley Federal del Trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Dadas las presiones de los organismos inter-

nacionales de derechos humanos, el gobierno de México promovió dicha reforma. Así, nuestro país reafirmó su entrada en los pactos del Organismo Internacional de Derechos Humanos, en enero de 2014.

Nuestra Ley Reformada, en el artículo 47, fracción VIII, habla del hostigamiento o acoso sexual. Además, en diversos artículos acepta que en nuestro país existen el *mobbing* y el *bullying*. Esto nos abre la esperanza de un cambio de ideología y permite que México esté a nivel mundial en cuanto a normas protectoras de los derechos humanos.

Y mencionamos la esperanza, porque lo cierto es que en nuestro México estamos muy lejos de alcanzar la educación y profesionalismo para la aplicación adecuada, correcta y oportuna de las leyes. Vivimos en un estado de derecho donde la libertad, justicia y demás garantías individuales de nuestra constitución han perdido fuerza: aunque la ley existe no se aplica a cabalidad.

Pero, además, como afirman las autoras de *El acoso laboral...*:

“Es indispensable que las reformas a la legislación laboral y a la seguridad social incluyan medidas no solo que solucionen los problemas de las víctimas de acoso laboral, sino que sean medidas preferentemente preventivas; por ejemplo; elevar a riesgo de trabajo el *mobbing*, lo cual ocasionaría que se despertara el interés por el tema de los propios patrones y los sindicatos.” (Ibíd., 326).

En fin, las leyes ya están ahí. La pregunta es ahora ¿qué podemos hacer la gente común y corriente a favor de que la ley se cumpla? Lo que debemos hacer es enfrentar nuestros miedos interiores, que tanto daño nos hacen. Denunciar, cuando haya que hacerlo. Interesarnos en el mundo que nos rodea. Dejar a un lado la pasividad de la que adolecen muchos jóvenes en la actualidad, inmersos en sus juegos de video, en la TV o el internet, en sus celu-

lares. Afrontar el problema del acoso, sea bullying o mobbing. Pensar que nosotros podríamos ser víctimas de estos fenómenos. Claro, esto implica un cambio de actitud.

Ya existe en un papel plasmado el derecho que debe aplicarse. Ahora nos toca a nosotros exhibir

y recurrir a todos los medios y recursos legales el respeto a esa ley vigente. No permitir que lo que ha costado mucho conseguir se convierta en “letra muerta”. Si hemos luchado por lograr la igualdad, la equidad y la justicia social en otros ámbitos, ¿por qué no encontrar el respeto laboral?



# Dime cómo eres y te diré cómo deberás beber el chocolate

Ricardo Coronado

**A** LA PAR QUE EL SIGLO XVII ganaba tiempo en la —ya para entonces— vieja España, el chocolate, venido de las «Yndias», sentaba sus reales en la vetusta, dispendiosa y decadente corte madrileña. La moda entre los españoles bien colocados en la escala social era una bebida de muy buen sabor cuyo ingrediente básico —el cacao— era difícil de conseguir. Beberla constituía un privilegio y reafirmaba la posición del anfitrión que lo brindaba.

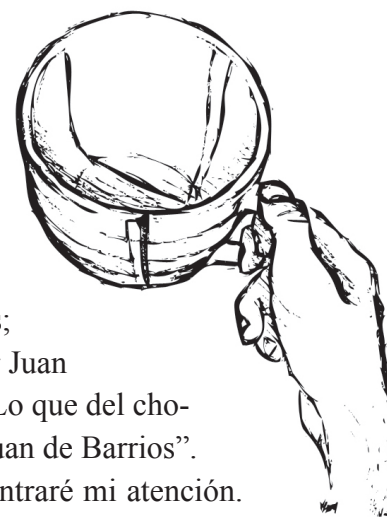
Parece ser que en España el capricho de beber chocolate brotó en forma espontánea. Nadie lo impuso, ni lo planeó, ni lo reguló. El español simplemente quiso sentirse diferente al acceder a esa bebida exótica, llegada allende el océano, y gozó “el placer sensual del tomarlo”. Pero también deseaba seguir siendo un buen cristiano. Amante de penitencias y ayunos que mitigaran el grito acusador de la conciencia, un buen día lo invadió una duda ¿El chocolate quebranta o no el ayuno?

La cuestión levantó una polémica estridente. Dogmáticas, ingenuas, tendenciosas, doctas, teológicas, sediciosas, demoníacas, virtuosas... las opiniones pulularon en la corte. Fue necesario que alguien sabio, docto como don Antonio de León

Pinelo\* se sumergiera en profundas reflexiones teológicas, filosóficas e históricas para dilucidar el asunto. Así, en 1636, salió a la luz el libro *Cuestión Moral: si el chocolate quebranta el ayuno eclesiástico*. Allí don Antonio argumentó sesudamente las distintas posiciones sobre la deliciosa bebida. No voy a decir ahora qué resultó del famoso estudio. Lo dejaré para otra ocasión. Por ahora sólo comentaré una de las partes más deliciosas del libro.

Don Antonio de León Pinelo, para apoyar sus consideraciones transcribió algunas partes de dos libros: *Problemas y secretos maravillosos de las Indias*, de Juan Cárdenas, publicado en 1591, y *Libro en el cual se trata del chocolate*, escrito por Juan de Barrios en 1609. Ambos autores son médicos y sus obras se publicaron en México. Las transcripciones fueron agregadas al final de la *Cuestión moral...* con el título de «Advertencias». La primera advertencia se refiere a la obra del doctor Cárdenas; la segunda, a la del doctor Juan de Barrios, con el título “Lo que del chocolate escribe el Doctor Juan de Barrios”.

En este último autor centraré mi atención. Porque me encanta el chocolate, y por lo delicioso de sus comentarios.



\* Don Antonio de León Pinelo (1591?-1660). N. En Valladolid, Esp., o Lisboa, Port., m. en España. Considerado como el padre de la bibliografía americana por el *Epítome de la Biblioteca Oriental y Occidental, Náutica y Geográfica* (1629). También publicó: *Tratados de Confirmaciones Reales* (1630), además de la obra que aquí comentamos.

No sólo como gran degustador, sino como médico, Juan de Barrios defiende a ultranza al chocolate, del que afirma:

[...] es cosa tan común en toda esta Nueva España, que apenas se halla quien no la use. Y considerando bien su facilidad y modo de hacer, pues [que] sola ella suple el almuerzo y algunas otras comidas. Porque con ella ni es menester pan, carne, ni bebida; y en un momento está hecha y sazónada; [todo] lo cual no se halla en las demás comidas [...].

Y más adelante, el doctor De Barrios dice:

Ya que hemos dicho del chocolate y cómo es saludable bebida, conviene que pongamos las recetas que a cada complexión en particular le conviene. Por de este modo, cada uno haga su receta conforme le sea provechosa a su complexión y salud.

Y así la receta que conviene para los hombres o mujeres calientes, para que cada uno le pueda beber sin que les haga daño, sino que [al contrario, le] dé salud, es la que diremos. Advirtiendo primero, que es menester que [lo] digamos, cómo cada uno se conocerá de qué complexión y templanza sea.

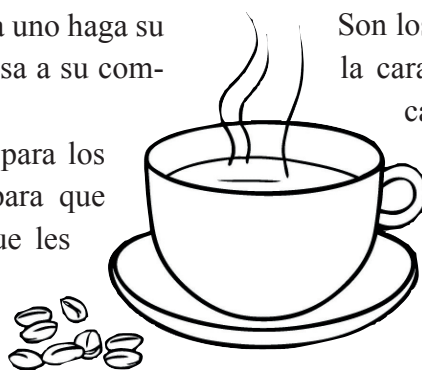
Comenzando con los «hombres y mujeres calientes», nuestro autor escribe:

[...] se conocerán que lo son en que los tales han de tener poca carne; han de ser de cabellos rubios o bermejos; y no han de ser de cuerpos pequeños, sino un poco altos; los que fácilmente se enojan; y los que de ordinario andan con sed y calor; los que con cosas frías sien-

ten provecho, y con calientes, daño; los que sueñan pendencias, fuegos y cosas calientes; y los que el color de la cara lo tienen medio amarillo.

A estos tales, el chocolate que hubieren de beber ha de ser hecho de este modo: a cien granos de cacao se le ha de echar medio chile. No se [le] ha de echar anís; canela, muy poca; ni almizcle ni cosas olorosas; ni miel, sino azúcar. Y todo lo demás que lleva el chocolate, se [le] puede echar. Y se ha de beber con agua o atole tibio. Y [además] ha de llevar más achiote de lo ordinario.

Luego, tenemos la receta para «hombres y mujeres sanguíneos». Este grupo tiene las características de que:



Son los que de ordinario las mejillas de la cara tienen coloradas. Los que son carnudos. Los que por maravilla se agitan; y que tienen los cabellos entre negro y bermejo, [a los que les] decimos castaños; y los que tienen las carnes entre blanco y colorado, como rosado. Y los que son comilones, y mejores bebedores. Los que sueñan guerras, prados, oro. Y [los] que tienen algunos flujos de sangre. Y los que de ordinario se ríen y tienen buena cara.

A estos tales conviene que el chocolate que hubieren de beber [...] no lleve atole, sino agua; [que lleve] poco anís, chile y azúcar; no ha de llevar cosas olorosas, sino es que los tales hombres o mujeres anden con algunas tristezas. Y si son mujeres, se les ha de advertir que si les suele dar mal de madre, no lleve ámbar ni mizcle, [ya que] come los buenos olores sean causa de que a las mujeres les

dé mal de madre, [y por eso] con brevedad se [les] advierte.

En cuanto a los «hombres y mujeres flemáticos», que son:

[...] gordos. [Y] los que tienen las carnes muy blandas; y los cabellos blandos y declinantes a blancos; los que de ordinario mal cuecen; y los que son dormilones; y los que en trabajando se cansan; y los que no apetecen mucha bebida. Los que sueñan baños, aguas, granizo y nieve. Y los que sienten provecho con cosas calientes y daño con las frías. Y los que tarde se enojan.

A estos tales el chocolate que hubieren de beber ha de llevar todo lo que hemos dicho que lleva el chocolate y [además] poco o ningún achiote. Y si quieren echar almizcle y [agregarle] más canela y chile y anís, de lo ordinario se [le] puede echar. Y hace de beber caliente todo cuanto posible fuere.

Los «hombres y mujeres melancólicos» se reconocen fácilmente porque son:

[...] secos, morenos o verdinegros, y muy de ordinario de malas caras. Los que tienen los cabellos muy negros y ásperos o muy bermejos. Y los que suelen tener almorranas y ventosidades. Los que sueñan muertos, toros y cosas tristes, y duermen mal.

A estos tales les conviene beber el chocolate sin chile y [con] poco anís, y echar cosas de buen olor, como es [el] almizcle. Y beberlo con atole tibio.

Luego de estas recetas, De Barrios proporciona una serie de consejos generales de cómo preparar el chocolate y explica sus virtudes curativas:

Suelen hacer del cacao manteca. Esta es buena para los que tienen males de pecho y no pueden hacer cámara, y para mitigar los dolores. Hácese también del cacao azúcar rasado. Esta es buenísima comida junto con el cacao de rosas. También se puede confitar el cacao. El cacao tostado puede comerse y [también] usar de él en las calenturas para beber. Suelen comer el cacao crudo, [pero] de este modo es reprobado y no se debe comer.

Suelen también hacer del cacao una bebida que se llama pinol o cacao frío. Ésta se hace quitando la corteza, y [se hace] de dos maneras. La una, con cacao, [poniendo] la cantidad que hemos dicho, y chile, y azúcar, y agua fría; esta es una buena bebida para [tomarla] en tiempo de calor. Hácese [también] de otra manera esta bebida, que es añadiendo maíz tostado en polvo. Ésta no es buena bebida, porque levanta la barriga; pero es buena para la gente trabajadora.

Si alguno quisiere contradecir [objetando]

21



que cómo [es posible que] el cacao pinol puede ser bebida fría, llevando chile, advierta que, como todos los médicos dicen, el vino aguado

más enfría que el agua sola. Esto se entiende que puede ser [posible] por la penetración que el vino junto con el agua hace. Porque el agua sola, siendo crasa, mal puede luego penetrar, ni [tampoco] ir a toda las partes o [por lo menos a] las más principales de nuestro cuerpo; [en cambio] ir más presto el vino [sí] lo hace. Y [esto] le sucede por su [capacidad de] penetración y [por sus] partes delgadas que tiene. Así [mismo] acontece al cacao pinole, que por las partes delgadas y calientes que del chile tiene, penetra y hace que más presto vaya tal bebida a las partes dichas. Por esta razón enfría y es bebida fresca el cacao pinole. Y así se puede beber sin daño.

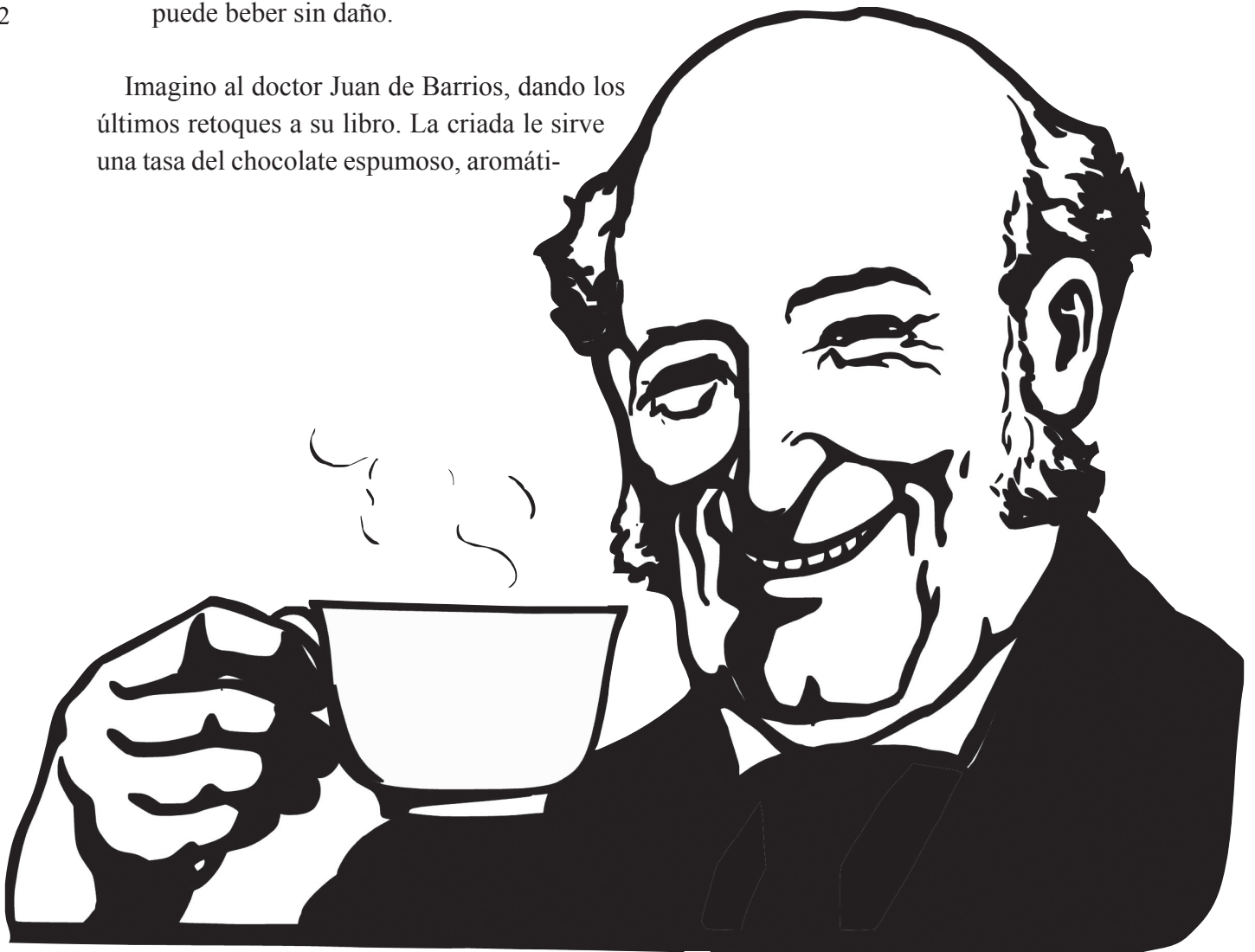
22

Imagino al doctor Juan de Barrios, dando los últimos retoques a su libro. La criada le sirve una tasa del chocolate espumoso, aromáti-

co, que acaba de preparar. Él deja de escribir. Sorbe el líquido. Echa la cabeza hacia atrás y entrecierra los ojos, dejando que la exquisitez del cacao invada a todo lo largo y ancho de sus papilas gustativas: “mmmh... ¡esto es placer de dioses!”, exclama.

Mientras tanto, la mujer ha metido sus narices en el montón de cuartillas dispersas sobre el escritorio. Se rasca la cabeza, en un empeño vano por comprender aquellos garabatos.

—Pos nomás porque usted lo dice, señor —expresa—, ¡pero no entiendo qué tienen que ver esas cosas —y señala las hojas— con el chocolate tan rico que yo le hago!



# La importancia de estructurar un problema

María de Jesús Serrano Salas

Javier Castillo Muro

**E**L OBJETIVO DE LA INGENIERÍA es la aplicación del conocimiento científico a la fabricación de artefactos útiles al hombre. No es sorprendente, por lo tanto, que la ingeniería como profesión sea muy atractiva a personas activas que valoran el resultado práctico sobre todo lo demás. Una vez que se ha alcanzado un buen diseño y que éste funciona correctamente en la práctica, existe poco interés en analizar la manera en que se llegó a ese diseño.

## Estructura para la resolución de problemas

En artículos anteriores se ha hablado sobre el proceso proyectual el cual se define como el conjunto de actividades mentales que lleva a cabo el proyectista para resolver los problemas. De aquí la importancia de estructurar un problema, que permita establecer un proceso proyectual adecuado al sistema en análisis (Serrano y Castillo, 2013).

La resolución de problemas es una actividad esencial para el proyectista y una vez que se identifica que existe un problema se debe estructurar la solución de tal manera que se presente una metodología que facilite al proyectista tomar una mejor decisión en el proceso proyectual.

Así como el modelo general de sistemas de una empresa se ajusta a todo tipo de organizaciones, el enfoque de sistemas se ajusta a todo tipo de problemas. Juntos, el modelo general y el enfoque de

sistemas proporcionan un cimiento firme sobre el cual construir sistemas de resolución de problemas basados en software.

El término resolución de problemas trae a la mente la corrección de cosas que están saliendo mal. No hay duda de que los proyectistas responden rápidamente a las influencias perjudiciales procurando prevenir o minimizar los daños. Sin embargo, los proyectistas detectan un desempeño excepcionalmente bueno, actúan para hacerlo todavía mejor o para lograr el mismo desempeño en otras áreas.

Se define un problema “como una condición que tiene el potencial para causar un daño excepcional o producir un beneficio excepcional”. Entonces la resolución de problemas se convierte en el acto de responder a los problemas con el fin de suprimir sus efectos dañinos o aprovechar la oportunidad de obtener beneficios.

Durante la resolución de un problema, un proyectista toma demasiadas decisiones. Una decisión es el acto de seleccionar la estrategia o acción que el proyectista cree ofrecerá la mejor solución del problema. Por lo regular hay varias estrategias o acciones que



el proyectista puede considerar. Una de las claves para la resolución de problemas es la identificación de las alternativas de decisión (McLeod, 2002).

La resolución de problemas y la toma de decisiones por el proyectista, ocurren a lo largo del proceso proyectual en diferentes períodos de tiempo y con frecuencia incluyen la evaluación de varias opciones. Durante la toma de decisiones es común que ocurra continuamente la realimentación y los ajustes continuos. Es importante identificar si la situación en análisis es realmente un problema o es un síntoma que se pueda solucionar inmediatamente, sin ocasionar una serie de situaciones que conlleven a la toma de decisiones estructuradas (Stair y Reynolds, 2000).

### Elementos de un proceso de resolución de problemas

Hay varios elementos que deben estar presentes para que un proyectista tenga éxito en la resolución de problemas. Naturalmente, debe haber un problema y alguien encargado de resolver problemas.

La solución de un problema debe ser la que mejor permita al sistema alcanzar sus objetivos, lo que

se refleja en los estándares de desempeño del sistema. Estos estándares describen el estado deseado, lo que el sistema debe lograr. Además, el proyectista debe contar con información que describa el estado actual, lo que el sistema está logrando ahora. Si el estado actual y el estado deseado son iguales, no hay problema y el proyectista no actúa. Si los dos estados son diferentes algún problema es la causa y debe resolverse.

Si sucede que el estado actual representa un nivel de desempeño más alto que el deseado, la tarea es no llevar el estado actual al deseado. Más bien, mantener el estado real en el nivel más alto. Si es posible mantener el desempeño más alto se deberá elevar el estado deseado.

Esta evaluación debe tener en cuenta cualquier restricción que pudiera haber, tanto internas como del entorno. Las restricciones internas adoptan la forma de recursos limitados dentro de la compañía.

Las restricciones del entorno adoptan la forma de presiones aplicadas por diversos elementos del entorno, como el gobierno, la economía o los competidores, y actúan específicamente para restringir el flujo de recursos hacia la compañía y desde ella.

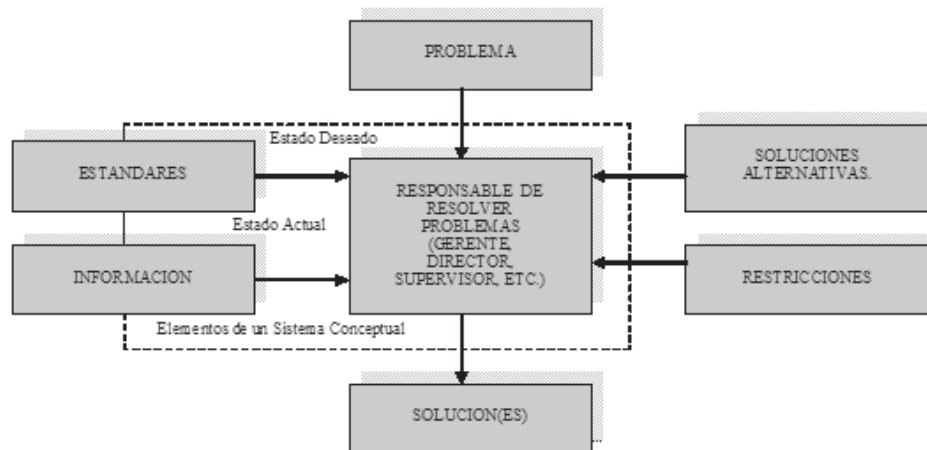


Figura 1. Elementos del proceso de resolución de problemas.



Si existen todos estos elementos y el tomador de decisiones los entiende, puede encontrarse una solución al problema, Figura 1.

### Problemas versus Síntoma

Es importante reconocer la distinción entre problemas y síntomas. Los síntomas son condiciones producidas por el problema. Es común que el proyectista vea los síntomas y no el problema. El ciclo de realimentación llama la atención del proyectista hacia los síntomas, pero estos no cuentan toda la historia, son como la punta de un iceberg, el proyectista debe buscar debajo de los síntomas para encontrar la verdadera causa del problema.

Un gerente, cuando se presenta un síntoma, como por ejemplo bajas utilidades o altos costos, sabe que algo está causando la baja en las utilidades o los altos costos. El problema es la causa de la baja en las utilidades o los altos costos. Es conveniente pensar en un problema como la causa del trastorno, o la causa de la oportunidad (Moreira y Cárdenas, 1998).

### Estructura del problema

Un problema estructurado consta de elementos y relaciones entre ellos que entiende muy bien el responsable de resolver los problemas. Cuando existe un nivel tan grande de comprensión, a menudo es posible expresar el problema en forma de un modelo matemático.

Por otra parte, puede haber problemas que el gerente no entiende en absoluto, llamados problemas no estructurados. Un problema no estructurado no contiene elementos, ni relaciones entre estos, que entienda bien quien debe resolverlos. La cuantificación de un problema no estructurado es difícil o hasta imposible.

Un ejemplo de problema no estructurado, es un problema de personal dentro de un departamento en una empresa, en el que los empleados no pue-

dan trabajar como un equipo a causa de diferencias culturales. Los empleados chocan porque sus personalidades son incompatibles, por sus diferencias culturales. El gerente casi nunca está en condiciones de definir tales problemas de una manera estructurada (Moreira y Cárdenas, 1998).

Un problema semiestructurado es el que posee algunos elementos que la persona que debe resolverlo entiende. Un ejemplo es la selección del sitio donde se construirá una nueva planta. Algunos de los elementos, como el costo del terreno, los impuestos, etc., pueden medirse con gran precisión, mientras que otros elementos, como los peligros naturales y las actitudes locales, son difíciles de identificar y de medir (Mc Leod, 2002).

¿Por qué es importante para el proyectista conocer la estructura de un problema, o identificar los síntomas de un sistema bajo análisis?. En un sistema bajo investigación, al conocer los síntomas a través de los diferentes flujos de información, el proyectista tendrá la certeza de que está tratando con situaciones problemáticas semiestructuradas o no estructuradas, lo que le permitirá utilizar una metodología de sistemas que le permita estructurar de manera sistemática la situación de análisis.

A través de una metodología, se tiene una mayor confiabilidad, de que la situación problemática semiestructurada o no estructurada será analizada a diferentes niveles de resolución, permitiendo ir desechando aquella información no relevante, o aquellos síntomas que no son del problema en análisis. Posteriormente se analizarán diferentes metodologías con enfoque de sistemas y se establecerán clasificaciones de las mismas, para atender a sistemas técnicos y sociales, de forma particular.

### Bibliografía

Mc Leod, Jr. Raymond. *Sistemas de Información Gerencial*. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, 7ª Edición, México 2002. 139-143.

Moreira, Héctor, Cárdenas Roxana. *Apuntes de Ingeniería de Sistemas Tomo II*, ITESM Campus Monterrey. 78-85.

Stair Ralph M., Reynolds George W. *Principios de Sistemas de Información*. Editorial Internacional Thomson, 4ª Edición, México. p. 25-31.

Serrano María, Castillo Javier. “Modelo General del Proceso Projectual”. *Revista Pulso Tec*, Instituto Tecnológico de la Laguna, Año 10 No. 20 Agto-Dic. 2013. 22.



# Plan de Continuidad de Negocio

Alejandra Guerrero Tello

**N**OS ENFRENTAMOS A UN MERCADO y economías cambiantes que pudieran impactar enormemente nuestro negocio debido a que los proveedores y clientes se encuentran no sólo a nivel nacional o regional, sino alrededor del mundo, es decir, las oportunidades y competencias de negocio se ampliaron a raíz de la globalización y si se desea estar vigente en el mercado, es necesario dar alcance o rebasar el ritmo creciente del cambio en el entorno. Por estos motivos, y debido al enorme potencial de desastres en los negocios en cualquier momento sería negligente no tomar acción preventiva del probable impacto devastador de tales catástrofes y de aquí la enorme importancia

de un plan de recuperación rápida ante una contingencia para restablecer las funciones críticas del negocio.

Para cada situación de riesgo en potencia, es importante realizar un análisis del impacto en el negocio la cual puede ir desde fallas en los sistemas de información hasta la pérdida total de las instalaciones de la organización para mitigar estas posibles contingencias con acciones que minimicen el impacto en las operaciones de la misma.

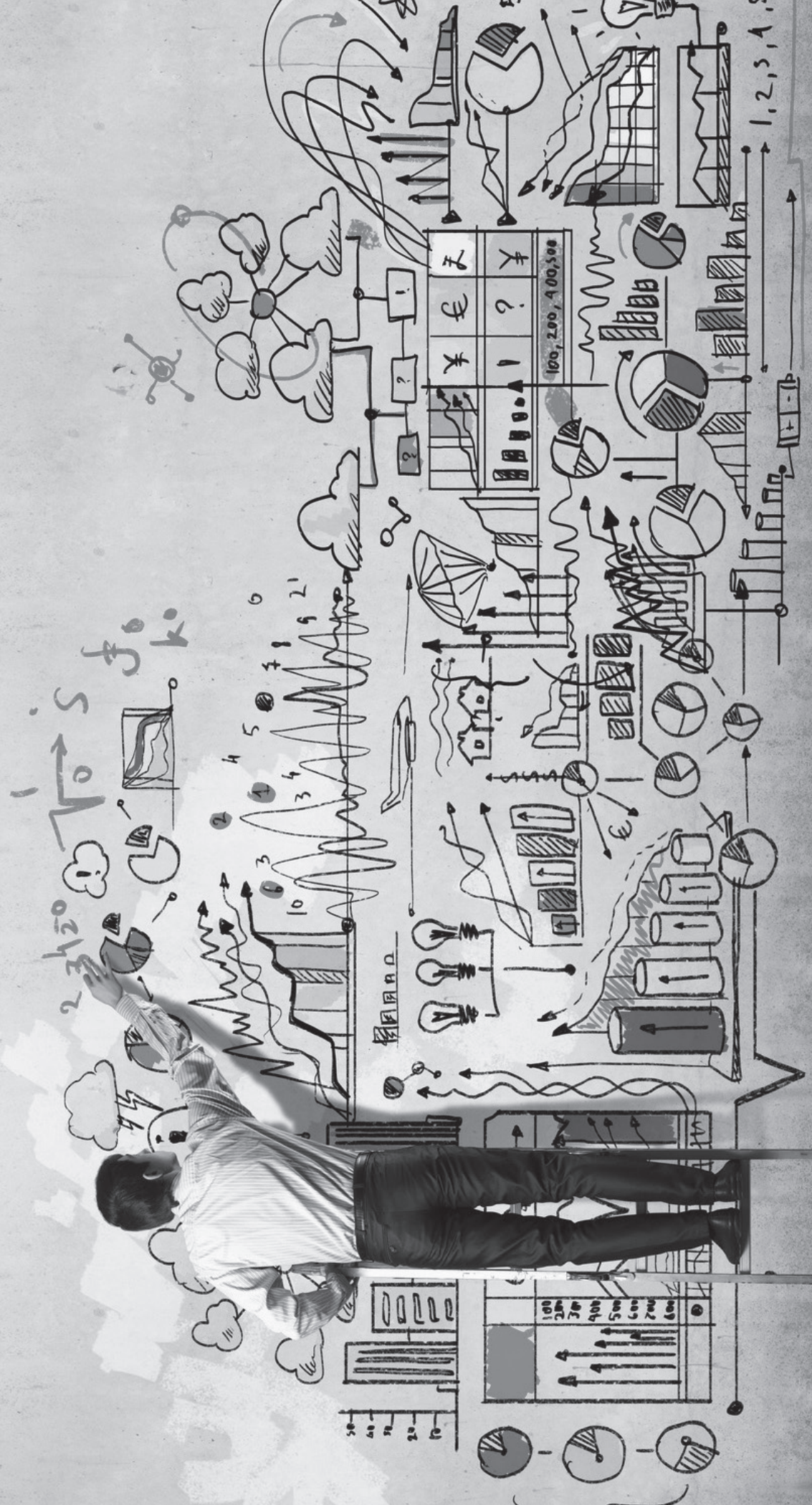
BCP (por sus siglas en inglés *Business Continuity Plan*) es una parte esencial para administrar cualquier negocio moderno que toma el nivel de servicio al cliente seriamente.

El plan debe contener los siguientes apartados con la descripción detallada de cada procedimiento dentro de la organización e identificar al personal clave interno y externo requerido para la operación de las actividades definidas:

## Contenido general del plan

1. Evaluación de los incidentes de emergencia.
  - Desastres naturales.
  - Interrupción deliberada.
  - Pérdida de servicios y utilidades.
  - Fallas de equipo y sistema.
  - Incidentes serios en la seguridad de la información.
2. Evaluación de los riesgos del negocio.
  - Los procesos clave .





- Impacto financiero y operacional.
  - Definir periodos para servicios del negocio.
3. Tecnologías de información y comunicación
    - Mantener contacto de las personas de TI.
    - Realizar recuperación de TI.
  4. Procedimientos de Emergencia.
    - Procedimientos para manejar las emergencias.
    - Responsables de estos procedimientos.
    - Mantener los números de contacto externos de servicios.
  5. Asuntos de premisas.
    - Respaldo de fuente de energía.

### **Prepararse para la posible emergencia**

1. Estrategias de respaldo para la recuperación.
  - Sistemas de Información.
  - Respaldo del Equipo esencial.
  - Servicio al cliente.
  - Cobertura del seguro.
2. Personal y suministros clave del plan de recuperación del negocio (BCP).
  - Coordinador para cada área funcional clave
  - Lista de contacto del personal clave.
  - Establecer el equipo de recuperación del desastre.
  - Establecer equipo de recuperación del negocio.
3. Procedimientos y documentos claves.
  - Almacenamiento externo a la empresa.
  - Lugar designado para el equipo y suministros de oficina.
  - Manejo de los medios de comunicación.
  - Presupuesto para la fase de respaldo y recuperación.

### **Fase de recuperación del desastre**

1. Planificación del Manejo de la Emergencia.
  - Identificar el estatus del potencial del desastre.

- Establecer posible impacto del desastre.
  - Proyección de las actividades de la Dirección.
2. Notificación y reporte durante la fase de recuperación del desastre.
    - Movilización equipo de Contingencias.
    - Notificar a la dirección y a los empleados claves.
    - Notificar a las familias del personal involucrado.
    - Reporte de actividades.
  3. Actividades del negocio para la recuperación.
    - Fuentes de energía.
    - Arreglos en edificios y equipo.
    - Sistemas de comunicación.
    - Hardware y Software.
    - Preparar el plan específico de recuperación.
    - Mantener a todos informados.
    - Manejo de las actividades para regresar a la normalidad.
    - Almacenes..
    - Servicio al cliente.
    - Recursos humanos.
    - Información y documentación.
    - Suministros de Oficina.

29

### **Beneficios del Plan**

Los sucesos inesperados pueden ser tan variados como la violación de la seguridad de los sistemas de información e infiltración de información confidencial, incendios hasta desastres que tengan un alcance mucho mayor como huracanes o terremotos, así como crisis económicas, incrementos en los recursos naturales, huelgas, etc., por esto, la insistencia de tener un Plan de Continuidad de Negocio.

Algunos beneficios que provee un BCP son:

- La protección de los datos, sistemas de información, hardware y software, información importante y el personal que ahí labora.

- El personal estará organizado y consciente de sus acciones y responsabilidades, en caso de un suceso no esperado para asegurar lo mejor posible la continuidad del negocio.
- Ayuda a la compañía a visualizar sus áreas de oportunidad y debilidades para enfocarse a fortalecerlas.
- Hace más robusta a la empresa en todos los ámbitos desde los problemas a gran escala hasta los menores y el mensaje a los empleados de estar en sintonía con los objetivos de la empresa.
- Proyecta seguridad y confianza a los inversionistas mostrando la preparación ante cualquier contingencia con un plan para mantener la productividad a pesar de las dificultades por las que se esté atravesando.
- Muestra que la organización tiene un alto sentido en la calidad del servicio al cliente así como el compromiso para mantener el nivel alto pese a las situaciones que se presenten, lo que da prestigio y confianza a la misma.
- En el mercado se reconoce como una empresa con buena imagen y confiable, lo que contribuye a que la empresa sea más atractiva para clientes potenciales.
- Permiten tomar decisiones rápidamente por estar organizados
- Asegura la integridad física y moral del personal que labora.
- Puede funcionar como ventaja competitiva comparada con la competencia.
- Un BCP puede reducir las pérdidas considerablemente por la prevención y acciones ante un desastre de cualquier magnitud.
- El personal se siente más identificado con la empresa porque sabe que su participación es importante para lograr los resultados, lo cual los motiva.
- Contribuye a un plan de mejora continua por el análisis profundo de las operaciones al momento de planificar para asegurar su continuidad.
- Refuerza el programa de seguridad e higiene industrial tanto para personal como para visitantes.
- Asegura las actividades de la Cadena de Suministros
- Los beneficios de tener un Plan de Continuidad del Negocio son múltiples y es en realidad cuestión de organización de la empresa y la inversión que se haga en tiempo y dinero en verdad reditúa en reducción de costos, mantiene la productividad, crea confianza y seguridad en los empleados, compañías de seguros y los clientes.

**Bibliografía:**

Malhotra, Krajewski, Ritzman. Administración de Operaciones. Procesos y Cadenas de Valor. México, 2008. 8° edición. Editorial Pearson Prentice Hall

Julia Graham, David Kaye. A Risk Management Approach to Business Continuity. 1° edición. UK. 2006. Ed. Rothstein Associates

[http://www.disasterrecovery.org/business\\_continuity.html](http://www.disasterrecovery.org/business_continuity.html)

<http://continuitycentral.com/feature0961.html>

<http://www.aberdeenshire.gov.uk/support/continuity.asp>



# Control de acceso para un aula inteligente

Rosa Camarillo Escobedo

Christian Reyes Córdova

**L**A IMPLEMENTACIÓN DE AULAS INTELIGENTES es un concepto que inicio en el siglo XIX, en la comunidad y en los estudiosos en la pedagogía. Un aula inteligente, es una “comunidad de aprendizaje, cuyo objetivo principal es el desarrollo de la inteligencia del alumno bajo la mediación del docente, por medio de métodos didácticos diversificados, en un espacio abierto al multiuso, tecnológicamente equipado y organizado...” [1]. Es decir, un método que estimule al alumnado a desarrollar su propia inteligencia poniendo las herramientas tecnológicas a disposición de su aprendizaje. Para cada situación de riesgo en potencia, es importante realizar un análisis del impacto en el negocio la cual puede ir desde fallas en los sistemas de información hasta la pérdida total de las instalaciones de la organización para mitigar estas posibles contingencias con acciones que minimicen el impacto en las operaciones de la misma.

Un aula inteligente se determina por el ambiente inteligente que apoye al proceso educativo bajo el modelo colaborativo, el del aprendizaje autónomo, o el de competencias, por ejemplo. Sustituye la interacción en el aula del profesorado y alumnado de un salón de clases de cuatro paredes a un ambiente inteligente y sustentable que va desde el ahorro de energía, la seguridad, la automatización y control de los dispositivos hasta la generación y búsqueda del conocimiento en los y las participantes.

Este tipo de infraestructuras que integran ambientes tecnológicos controlados logran mayor eficiencia de operación y ahorro de energía. El término domótica aparece por primera vez en los 80's, refiriéndose a casas automatizadas. La CEDOM (Asociación española de domótica) [2] define este término como el uso de tecnologías aplicadas al control y automatización inteligente que permite una gestión eficiente del uso de la energía, seguridad, confort y comunicación entre el sistema y el usuario. Con el avance de la tecnología digital, se ha permitido que empresas privadas [3] integren esta tecnología, inicialmente proporcionando automatización y confort de lujo en los hogares y que en la actualidad estén incursionando en el mercado institucional, comercial y educativo pero a un costo elevado. Implementan la automatización escalable que se refiere a un crecimiento continuo de los dispositivos a ser integrados dentro de la automatización de los espacios. La especificación AENOR-REA0026:2006, para instalaciones domóticas en España, considera tres niveles de clasificación. En esta misma línea, aceptan los criterios para el mal uso de la palabra “domótica” [4].

En esta 1ª parte del proyecto integral, enfocado al control de acceso se integra un dispositivo implementado por los estudiantes que controla la apertura y cierre automatizado para la entrada y salida del aula, mediante el uso de tarjetas electró-

nicas codificadas que dan el acceso a los docentes que tengan asignadas horas clase en el aula inteligente, almacenando esta información en un programa para su posterior registro en una base de datos.

El desarrollo de este proyecto se comprende de tres partes: mecanismo, electrónica y programación. En el sistema de control de acceso se integraron dispositivos que interactuaron entre sí permitiendo:

- Restricción de la apertura de puertas o accesos mediante un mecanismo. Este medio mecánico consistió en una chapa y contrachapa eléctricas. Se incorporó un pasador de barra para ofrecer mayor seguridad.
- Identificación del usuario de acuerdo con parámetros establecidos para determinar si el acceso es permitido o denegado. Para ello se utilizaron tarjetas NFC codificadas.
- Registro y auditoría de los eventos de acceso por docente.

Para el control de acceso fueron implementadas tarjetas NFC (Near Field Communication), estas permiten la comunicación entre varios dispositivos a través de la generación de un campo de alta frecuencia y corto alcance. La frecuencia de trabajo fue de 13.56 Mhz. Esta frecuencia crea campos magnéticos que alcanzan los 424 kbit por segundo a un rango de 20 cm. Estas tarjetas NFC se comunican a través de etiquetas para identificación de radio RFID (*radio frequency identification*).

Se tienen dos modos de establecer comunicación: el pasivo y el activo.

En modo pasivo el dispositivo iniciador genera un campo electromagnético y el dispositivo destino se comunica con éste modulando la señal recibida. Así, el dispositivo destino, obtiene la energía necesaria para funcionar, del campo electromagnético generado por el iniciador.

En modo activo tanto el dispositivo iniciador como el destino se comunican, generando su pro-

32



Figura 1. Dispositivo desarrollado para la lectura de tarjetas NFC [6].





Figura 2. Puerta de acceso con dispositivo de control por tarjeta NFC.

pio campo electromagnético. De esta manera, ambos dispositivos requieren de una fuente de alimentación para operar.

Se obtuvieron varios resultados con esta parte del proyecto. La puerta del aula fue modificada para integrar una cerradura eléctrica (izquierda) de 12 V a 12W [5] y un pasador mecánico. Para la implementación del sistema de control de acceso y adquisición de datos se utilizó un lector de tarjetas lector NFC para Arduino, y 2 tag NFC (tarjeta y llavero). Estas tarjetas fueron personalizadas y solo tendrán acceso al aula inteligente si se tiene programada clase, esta información se encuentra en una

base de datos ligada a la programación del control.

El cableado se introdujo en el marco de la puerta hasta al módulo de control centralizado. En la figura 1 se muestra el dispositivo desarrollado para el control del acceso al aula inteligente. Este dispositivo fue ensamblado por la parte exterior de la puerta para reconocer las tarjetas codificadas. Una vez reconocido el código, permite accionar el mecanismo eléctrico de la cerradura permitiendo el acceso.

La globalización demanda una nueva configuración del proceso didáctico y de la metodología

del aprendizaje. Implican propuestas que lleven al alumnado a alcanzar su máxima capacidad en su desarrollo integral y que a su vez impacte en el desarrollo del país. La aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante sus estudios universitarios mediante la implementación de nuevas tecnologías o del desarrollo de estas, permite al alumnado obtener una ventaja competitiva que es exigencia en el mundo laboral.

Por otro lado, cada día se hace más evidente la presencia de los sistemas de control de acceso. Estos sistemas pueden funcionar tanto en modo autónomo (sin conexión a PC o sin software) como gestionados por un software de control de acceso desde una tableta electrónica que nos permita codificar permisos además de poder obtener informes y registros de todos los movimientos con el fin de un correcto resguardo de la tecnología e infraestructura del aula inteligente. El sistema de control de acceso para el aula inteligente, logró crear una atmósfera segura. El desarrollo de estas actividades propició el trabajo en equipo, la creatividad, innovación y un aprendizaje colaborativo y reflexivo mediante un proceso dinámico con la integración

de un ambiente tecnológico controlado logrando una mayor eficiencia de operación y ahorro de energía.

### Referencias

- [1] S. O. Felipe, *El Aula Inteligente: Nuevas perspectivas*, Madrid: Espasa-Calpe, 2003.
- [2] Asociación Española de Domótica e Inmótica, «CEDOM» [En línea]. Available: <http://www.cedom.es>. [Último acceso: 14 febrero 2014].
- [3] AKTIVA Technology Craftsmen, «AKTIVA-corp.com,» [En línea]. Available: <http://www.aktivacorp.com/sites/default/files/catalogo.pdf>. [Último acceso: 16 febrero 2014].
- [4] CEDOM, *Instalaciones domóticas, cuaderno de buenas prácticas para promotores y constructores*, 2a. Ed. ed., Madrid: AENOR, 2008.
- [5] Phillips, «Phillips.com,» [En línea]. Available: <http://www.phillips.com/products>. [Último acceso: 18 febrero 2014].
- [6] Ramos R., García J., Ibarra G., “Control de acceso a aula inteligente”. ITL, Torreón, 2014.

34



Un aula inteligente

# La energía solar en la cocina

Samuel Diamante Ríos Quintana

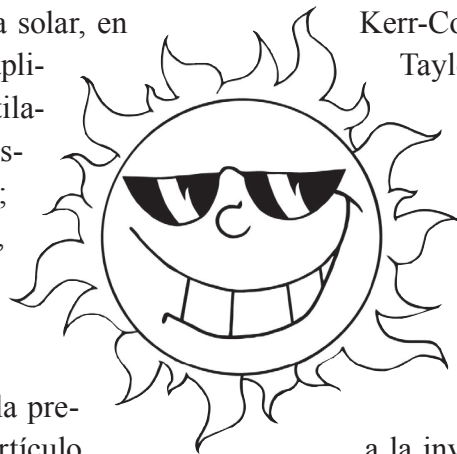
Ruy Flores Espinoza

**E**XISTEN VARIADOS DISPOSITIVOS PARA EL aprovechamiento de la energía solar, en nuestra vida diaria. Sus aplicaciones son muy diversas: destilación de agua para consumo; deshidratación de frutas y verduras; procesos de secado de productos, como la madera; calentamiento de agua para uso sanitario. Sin embargo, la aplicación más atractiva en nuestros hogares es la preparación de alimentos. Con este artículo pretendemos entusiasmar a nuestros lectores a cocinar con el sol. A explotar este maravilloso y abundante recurso natural para preparar sus alimentos.

Barbara Kerr y Sherry Cole fueron pioneras en la promoción del uso de la energía solar para una actividad tan común al ser humano como es el co-



Barbara Kerr y Sherry Cole



cinar. Estas mujeres formaron la fundación Kerr-Cole Sustainable Living Center, en Taylor, Arizona. Su esfuerzo ha sido muy fructífero y culminó cuando se ganó el impulso de la ONU para que la población de los países en vías de desarrollo se beneficiaran de cocinar utilizando la energía solar.

Actualmente existen numerosas organizaciones dedicadas a la investigación y promoción del tema.

Entre ellas, el Instituto Tecnológico de la Laguna. Su objetivo general es preparar recursos humanos en materia de conservación del medio ambiente y uso de energías alternas. La meta particular consiste en desarrollar alternativas de aprovechamiento de la energía solar para la cocción de alimentos, que satisfagan las necesidades de la población rural y urbana, especialmente en el Municipio de Torreón. El Departamento de Ingeniería Metal-Mecánica del ITL está a cargo del proyecto, en el cual participan profesores y alumnos\*.

Se pretende construir un prototipo con capacidad de 6 Kg de alimentos, equivalente a 20 raciones aproximadamente. Es la cantidad requerida por

\* Entre ellos, destacan Josué Ríos Sánchez, Silvia Cristina Padilla Ocón y rafael Ricalde Mencha, alumnos del 9º semestre de Ingeniería Mecatrónica.

una familia típica del medio rural. Las dimensiones y características de operación de la cocina solar parabólica ofrecerán la posibilidad de hacer hasta tres preparaciones de alimentos diferentes en un lapso de tiempo entre las 10 a.m. y las 2 p.m.

Algunas personas son escépticas. Creen que hablar de cocinar con la energía solar es poco serio. Esgrimen muchos argumentos:

- “Estos aparatos son adecuadas solo para zonas rurales. En la ciudad no se dispone de tiempo o espacio suficientes para cocinar con el sol”.
- “Salen más caras que las estufas de gas”.
- “La cocina solar parabólica es más peligrosa que la estufa de gas”.

36

La realidad es que estos dispositivos solares pueden ser utilizados tanto en el medio rural como en el urbano; que son más baratos que las estufas convencionales; y que cocinar con energía solar tiene sus ventajas, entre ellas,

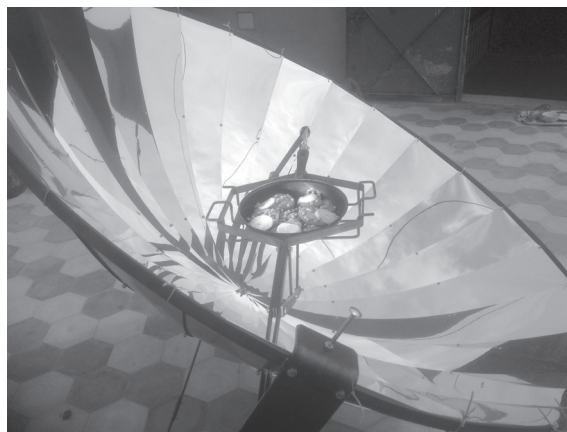
- Fomenta la convivencia familiar. Los miembros de la casa procuran participar en la preparación de los alimentos.
- Favorece el ahorro: disminuye drásticamente el consumo del gas natural.
- La inversión inicial se recupera en corto plazo.
- El sabor de la comida hecha en la cocina solar supera a la que se prepara de forma convencional.

Desde luego, como en toda cocina, sea cual sea su naturaleza, también es necesario guardar ciertas precauciones. Por ejemplo,

- La cocina solar no es un juguete, no debe permitirse que los niños la usen.
- Al manipular la olla de los alimentos no se debe permanecer frente al reflector parabólico, éste debe girarse para estar en la sombra que proyecta y mover los alimentos apropiadamente.

- Utilizar guantes de cocina o manoplas de algodón para manipular la olla o levantar la tapa, ambas se encuentran calientes como en una estufa de gas.
- Utilizar gafas de sol y evitar el deslumbramiento al acercarse a orientar el colector parabólico.
- Preferentemente se debe cocinar en ollas o recipientes de color oscuro con tapa, las superficies claras o brillantes reflejan la radiación solar.
- Se recomienda ubicarla en un lugar libre de sombras.
- Reorientar la cocina cada 15 o 20 minutos hacia el sol. Debe girarse la base siguiendo la trayectoria solar e inclinar el reflector parabólico de manera perpendicular a los rayos solares.
- Durante el proceso de cocción, la cocina debe permanecer en un lugar soleado. Y el usuario, protegiéndose en la sombra.

Cuando el prototipo se haya terminado, el ITL abrirá sus puertas para que el público en general asista a las demostraciones que ofrecerá en el Departamento de Ingeniería Metal-Mecánica.



Cocina solar parabólica

# El Banco de Alimentos de Cáritas: su profesionalización

Ruth de la Peña Martínez

**E**N ESTE ARTÍCULO PRESENTO UN resumen de un proyecto encaminado a la profesionalización del Banco de Alimentos que opera en Cáritas Diocesanas de Torreón, de acuerdo con la norma mexicana NOM-169-SSA1-1998. Esta norma establece los criterios de operación de los programas de asistencia social alimentaria dirigidos a grupos de riesgo y a grupos vulnerables.

Cáritas Diocesanas de Torreón es una organización encuadrada dentro del tercer sector\*. Comprende un departamento denominado Banco de Alimentos. La función de éste es regular la distribución de alimentos donados por las empresas de responsabilidad social empresarial. Actualmente proporciona beneficios a 22 mil personas que viven en la zona de Torreón y áreas suburbanas, a través de programas de apo-

yo a asociaciones civiles, centros de rehabilitación, parroquias, despensas suburbanas, despensas rurales, comedores. En casos especiales auxilia también a otros bancos similares y brinda socorro en desastres naturales.

El objetivo general del proyecto es ofrecer un modelo de cultura organizacional e innovación de procesos, usando las ventajas competitivas y la tecnología de la información y comunicación.

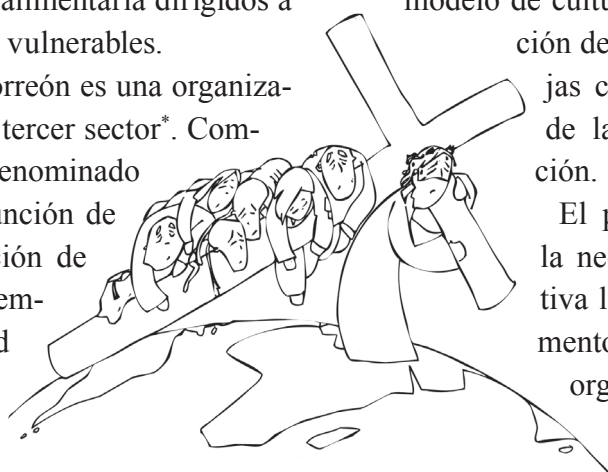
El proyecto tuvo su origen en la necesidad de hacer más efectiva la función del Banco de Alimentos y consolidarlo como una organización del tercer sector.

Originalmente, el Banco carecía de una identificación clara de su capacidad de

negociación, desconocía qué leyes oficiales rigen a las organizaciones dedicadas a apoyar a los grupos de riesgo y grupos vulnerables y no conocía qué factores integran su cadena de suministro ni cuáles favorecerían o entorpecían su eficiencia.

El proyecto consistió de dos partes:

La primera, evaluar el desempeño de las actividades de la organización implicadas en el proceso de alimentos, utilizando el modelo de cadena de valor de Porter [1]. Este modelo establece las actividades primarias cuyo objetivo es crear valor para



\* A lo largo de la última década el tercer sector ha ganado mayor presencia en la sociedad y una importante participación en la economía. El tercer sector está constituido por el conjunto de entidades (asociaciones, fundaciones) que no siendo ni públicas, ni teniendo ánimo de lucro, se ocupan de realizar proyectos de acción social o defender intereses de colectivos de cualquier tipo (ejemplo, las ONG). Su interés se centra en facilitar la movilización de recursos a los sectores más deprimidos de la población, frente a los tradicionales agentes de la cooperación multi y bilateral. Se caracterizan por el alto grado de motivación de las personas que trabajan en ellas; el bajo costo de sus actividades; y alto grado de integración con las comunidades y grupos de los países receptores de la ayuda.

el cliente final (beneficiario). La gestión estratégica sobre estas actividades contribuye a la identificación de ventajas competitivas, y se encuentran también las actividades de apoyo que sirven de soporte y contribuyen como habilitadoras de la empresa.

El análisis cualitativo se basó en el recomendado por Fred R. David [2] y se determinaron fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA).

La segunda parte del proyecto se dedicó a desarrollar un modelo de cultura organizacional. Los resultados del estudio preliminar proporcionaron la información para la planeación administrativa, incluyendo el rubro del capital humano. Así, se desarrollaron manuales de descripción y perfil de puestos, el reglamento interno y externo, el modelo de 5S y la evaluación de tareas entre otras actividades.

Los que hemos participado en este proyecto estamos satisfechos con los resultados. Para el Banco de Alimentos, su profesionalización ha sido un gran avance que lo conduce hacia la consolidación como una entidad dedicada a la ayuda de grupos de riesgo y vulnerables.

### Referencias

- [1] Porter, Michel. *Competitive advantage, creating and sustaining superior performance*. Free Press. 1995.
- [2] David, Fred R. *Strategic Management*, 6a. Ed. Macmillan. 2008. p. 245.



# La robótica en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Karla Lucía Rodríguez de la Torre

Lina Ernestina Arias Hernández

EL PRINCIPAL OBJETIVO DE UN curso de programación orientada a objetos (POO) es impulsar en los estudiantes la competencia de aplicar su conocimiento de sistemas computacionales a la solución de problemas del mundo real. Sin embargo, es común que dichos cursos carezcan de herramientas que permitan comprobar físicamente los proyectos que se implementan en la computadora. Así, las ideas se quedan en el nivel de simulación.

Con el objetivo de superar esta carencia, nos dimos a la tarea de buscar soluciones. Encontramos que una de las alternativas más accesibles es el equipo Lego Mindstorms NXT 2.0. En este artículo presentamos los resultados de un proyecto que tuvo como objetivo analizar si dicho equipo es adecuado como apoyo para el aprendizaje de la programación orientada a objetos y para fomentar la investigación en el campo de las TIC.

La opinión general es que el Lego Mindstorms refuerza el pensamiento lógico y el desarrollo de habilidades de programación de los estudiantes de ingeniería en sistemas computacionales. Algunas instituciones de educación superior, como las Universidades de Málaga en España y de Desdren en Alemania, lo usan. Varios autores señalan los beneficios de emplear dicho equipo a nivel universitario para incentivar las competencias en cursos de ciencias de la computación y mecatrónica ([1] - [6]).

El LEGO® Mindstorms NXT 2.0® empleado en este proyecto es el modelo 9797. Además, tuvimos que decidir sobre las herramientas de desarrollo que habríamos de utilizar. Pusimos en la balanza varias opciones. Entre ellas: el software NXT-G (un ambiente gráfico de desarrollo que permite programar, compilar y descargar un programa al NXT); el NXC (*not eXactly C*), el RobotC, Microsoft Robotics Studio —entorno de desarrollo en bloques—, y las herramientas de desarrollo orientadas a objetos, como Java, LeJOS (*lego operating system*) o C#.

El objetivo general de nuestro trabajo fue responder si el Lego Mindstorms NXT es capaz de motivar a los jóvenes en su aprendizaje de la POO y fomentar la investigación en el campo de las TIC.

Los objetivos específicos consistieron en:

- Seleccionar la herramienta de desarrollo adecuada que cumpla con las características de la POO y que sea gratuita.
- Aplicar y analizar el uso del equipo LEGO Mindstorms NXT y otras tecnologías en materias donde hagan uso de la POO los estudiantes de la ISC.
- Proponer temas de investigación empleando el equipo LEGO Mindstorms NXT y otras tecnologías emergentes.

Como metodología general de trabajo realizamos las siguientes acciones:

- Capacitación de tres estudiantes como instructores o facilitadores.
- Capacitación de profesores, a través de talleres intersemestrales.
- Fundación del club ITLMindstorms.
- Conformación de equipos para realizar investigaciones vinculadas con uso de la robótica y tecnologías emergentes en el área las TIC.

Participaron 25 estudiantes de la materia de interfaces de la carrera de ISC, además de profesores del Departamento de ISC del Tecnológico.

Después de un arduo trabajo de investigación y logística, los resultados no se hicieron esperar. El Club ITLMindstorms quedó constituido y se logró conformar equipos de investigación en los temas de evaluación de diferentes plataformas de desarrollo; control vía bluetooth desde Java LeJOS; aplicaciones de robot LEGO Mindstorms NXT y Kinect y del robot LEGO Mindstorms NXT y Android.

Dentro de las conclusiones a las que llegamos listamos lo siguiente:

- El número de integrantes de los equipos debe ser entre 3 y 5.
- Para los alumnos, el probar físicamente sus algoritmos representa una experiencia satisfactoria: trabajar en equipo, les permite discutir y argumentar para alcanzar acuerdos sobre la mejor arquitectura del robot o el mejor algoritmo a emplear para dar solución al reto propuesto.
- Observamos que, además de mejorar la convivencia en los jóvenes, también fomenta valores como tolerancia y respeto y la compartición de responsabilidades; fortalece habilidades como el trabajo en equipo y el autoaprendizaje.
- Consideramos que el empleo del kit LEGO en conjunto con tecnologías emergentes potencializa la creatividad del estudiante, apor-

tando a su desarrollo profesional y propiciando el descubrimiento de nuevas capacidades.

## Referencias

- [1] S. Galvan, D. Botturi, A. Castellani, & P. Fiorini. (2006). Innovative robotics teaching using LEGO sets. IEEE. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=1641795&tag=1>
- [2] E. A. Gandy, D. Goldman, S. Bradley, D. A. Brookes, & N.R. Allen. (2010) The use of lego mindstorms nxt robots in the teaching of introductory java programming to undergraduate students. ITALICS. 9 (1), 1-8.
- [3] A. García-Cerezo, J. Gómez-de-Gabriel, J. Fernández-Lozano, A. Mandow, V.F. Muñoz, F. Vidal Verdú, & K. Janschek. (2009). Using LEGO Robots with LabVIEW for a Summer School on Mechatronics. Recuperado de <http://www.isa.uma.es/C18/Research/Document%20Library/FinalICM09.pdf>
- [4] J. M. Gómez-de-Gabriel, A. Mandow, J. Fernández-Lozano, & A. García-Cerezo. (2011). Using LEGO NXT Mobile Robots with LabVIEW for Undergraduate Courses on Mechatronics. IEEE. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=5430870>
- [5] S. Han Kim, & J. WookJeon. (2006). Educating C Language using LEGO mindstorms Robotic Invention. IEEE. Recuperado de [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=1641794](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1641794)
- [6] W. Lew, T. B. Horton, & M. S. Sherriff, (2010). Using LEGO MINDSTORMS NXT and LEJOS in an Advanced Software Engineering Course. IEEE. Recuperado de [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=5463581](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5463581).



## 2 poemas

### Yram Salinas

#### Te llaman mi Poesía

Labrar, en la senda de letras  
esparcir, ilusiones y sueños,  
realidad que corre, como el agua del río.

Milagro y magia delineados, en papeles arrugados  
¡Pluma desvelada!  
volcando; tinta color ternura.

¡Cálamo que ríe!  
Deslizando ensoñadoras palabras  
Versos; que hilvanan lágrimas.

¡Expresiones! Que denuncian,  
Impotencia e injusticia,  
gritos callados; que delatan al silencio.

Embrujo, que bajo el influjo,  
de la palabra,  
atrapa las estrellas para jugar con ellas.

Prisión de la desidia; que apacigua  
el don que no entendía;  
profecías, en sueños no descifrados.

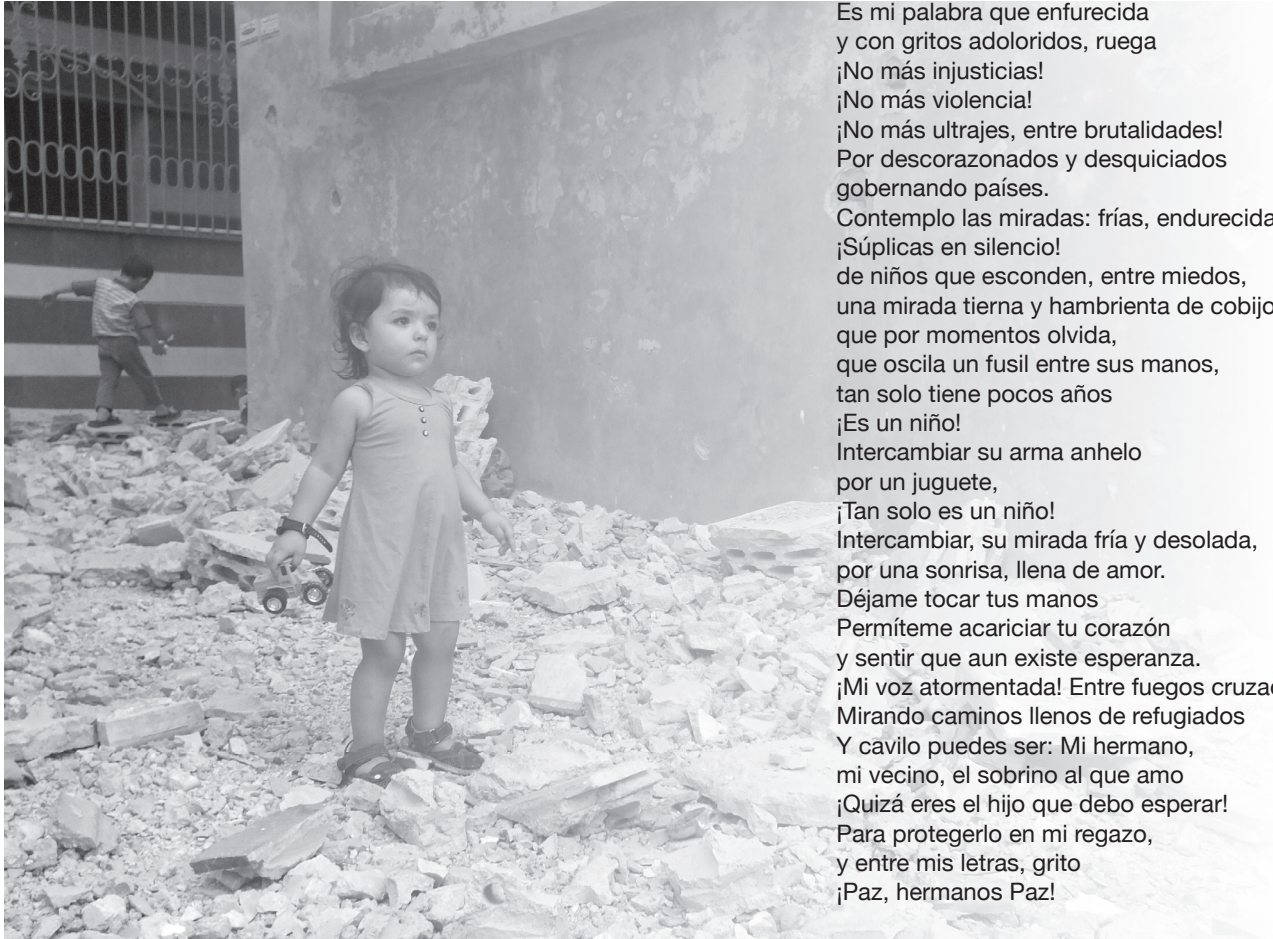
Mano miedosa de, destruir o construir:  
tierra, naturaleza y humanidad; como piratas de fuego,  
con vendajes en la cabeza.

Como canicas  
saltando bajo el arcoíris  
de muchos colores.

Futuro, y presente; ese ni para que preocuparse  
sabemos que pasa  
como trueno en la madrugada.

¡Volvió la luna!  
mientras esas nubes pasaban por ahí,  
quizá volví a mi selva y la luna apareció,

Palabra ilusoria, impregnada de esencia  
Que dan rostro a la vida ¡Eso eres tú!  
¡Y te llaman, mi poesía!



### **Mi anhelo de paz en Siria**

¡Encarnizada realidad me alcanza!  
Despabilo un aletargado sueño.  
¡Es mi clamor que retumba!  
Por el mundo, de mis humildes letrillas.  
Donde los poetas y su arte,  
¡Convencidos están!  
Que sus versos llegarán más allá  
del veloz fusil y su fuerza.  
Es mi palabra que enfurecida  
y con gritos adoloridos, ruega  
¡No más injusticias!  
¡No más violencia!  
¡No más ultrajes, entre brutalidades!  
Por descorazonados y desquiciados  
gobernando países.  
Contemplo las miradas: frías, endurecidas,  
¡Súplicas en silencio!  
de niños que esconden, entre miedos,  
una mirada tierna y hambrienta de cobijo,  
que por momentos olvida,  
que oscila un fusil entre sus manos,  
tan solo tiene pocos años  
¡Es un niño!  
Intercambiar su arma anhelo  
por un juguete,  
¡Tan solo es un niño!  
Intercambiar, su mirada fría y desolada,  
por una sonrisa, llena de amor.  
Déjame tocar tus manos  
Permíteme acariciar tu corazón  
y sentir que aun existe esperanza.  
¡Mi voz atormentada! Entre fuegos cruzados,  
Mirando caminos llenos de refugiados  
Y cavilo puedes ser: Mi hermano,  
mi vecino, el sobrino al que amo  
¡Quizá eres el hijo que debo esperar!  
Para protegerlo en mi regazo,  
y entre mis letras, grito  
¡Paz, hermanos Paz!

## La mejor historia de amor en el reino

### Esperanza del Refugio Aguilar Carrillo

Las dos princesitas corrían por la habitación riendo y jugando mientras sus nanas las perseguían para ponerles sus ropas de dormir. Marian y Elinor, hermanas mayores del inquieto dúo, contemplaban la escena y se esforzaban para no soltar una carcajada ante la batalla que emprendían las pobres mujeres por acostar a las diablillas.

Marian fue quien logró la hazaña de convencer a sus hermanitas de dejarse poner sus camisonos y tenderse en sus lechos. Para ello solo necesitó decir:

—Elin vendrá y nos contará una historia.

Elin era la tutora de Marian. Una mujer madura que había dedicado su vida a los libros y a la familia real. A pesar de su edad y de su profesión, era comprensiva, sabia y aún hermosa. Y con esas y más virtudes se había ganado el respeto y la admiración de toda la familia real.

Cuando las niñas estuvieron en sus camas y las nanas abandonaron el lugar, se abrió la puerta de la habitación y entró Elin. Traía en sus brazos un gran libro y lo puso sobre el buró. Revisó que todo estuviera dispuesto para que las cuatro princesas descansaran. Y sonrió al comprobar que las más pequeñas habían cumplido sus cándidos deberes.

—Mmmh... bueno —les dijo al tiempo que volvía a tomar el librote— ¿qué tal si les cuento a estas hermosas chiquitas las hazañas de su abuelo, el Rey Julio III.

—¡Nooooooo! —exclamó el par de traviesas, provocando la risa de Marian y Elinor y de la misma Elin.

—¿Qué otra cosa les puedo contar si quiero que duerman?

—¡Cuéntanos si alguna vez te enamoraste! —Se apresuró a pedir Marian y las demás asintieron.

—¿Queeeeé? Bueno... este... ¡¿?!... no sé...

Finalmente sonrió:

—Está bien... No es una historia extraordinaria. Tampoco tiene un final feliz. O al menos no del todo... Pero si quieren saber...

—¡Siiiiiiiiiii! —se oyó al unísono.

—Está bien. Todo empezó cuando yo tenía dieciséis años.

Entonces era una joven aprendiz en la biblioteca del castillo. Sería la primera mujer bibliotecaria y me preparaban para ello. Debía aprender a ser prudente, confiable y astuta en el manejo de los secretos que guardan los libros.

Yo había aceptado esa posición para estar cerca del hombre que sería mi esposo, el caballero Samael de Río de Plata. La futura boda la habían arreglado nuestros padres desde que ambos éramos niños. Con todo, yo estaba completamente enamorada de Samael. Su hermosura y arrogancia me tenían encantada.

Y me esforzaba para hacer cosas que le agradaran. Quería que se enorgulleciera de la mujer que tomaría como esposa. Pero mi empeño sólo conseguía la atención de los demás, nunca la de Samael.

Con su indiferencia y el paso del tiempo el amor se me fue apagando. Dejé de buscar su interés. Me olvidé de aquellos sueños y me concentré en mi trabajo de bibliotecaria que tanto llegué a disfrutar. Así, entre mi futuro esposo y yo no había más relación que algún acercamiento esporádico y algo cordial.

Un día la reina organizó un baile en honor de su hermano, el Señor Baltazar del Cañón de los Dioses, que había venido con la Guardia Real a pasar el invierno en el castillo. Todos estábamos obligados a asistir.

Apenas comenzó la música, Samael se dirigió hacia la pista de baile con una mujer tomándolo del brazo. Bailaron espléndidamente. Ella era hermosa y provenía de la corte de un reino vecino.

Todos volteaban a verme, curiosos. Se suponía que yo era la prometida y me dejaban plantada como si nada. No pude soportar estar ahí. Me despedí discretamente del maestro bibliotecario y de los nobles a mi alrededor y salí.

Me senté en una de las bancas del gran patio del castillo y me puse a disfrutar con el espectáculo noc-

turno del cielo. El manto de estrellas consoló mi espíritu humillado. Ahí estuve por no sé cuánto tiempo. De pronto, una voz masculina me sobresaltó:

—No debía estar sola, mi señora.

Miré hacia donde provenía la voz. Era el mismísimo hermano de la reina. Me ruboricé.

—No soy una señora, soy la bibliotecaria —le dije.

Él sonrió. Tomó mi mano y la besó. Se sentó a mi lado y comenzamos a charlar animadamente.

Desde entonces todo cambió para mí. Llegó a mi vida la felicidad. Me enamoré perdidamente de Baltazar. Durante el día varias veces llegaba a la biblioteca a buscarme. Y yo lo estaba esperando y le mostraba los libros y platicábamos y reíamos y disfrutábamos nuestra presencia.

Pero de cuando en cuando aparecían sombras en mi mente. No podía olvidar mi compromiso con Samael. Y me invadían sentimientos contradictorios. Amaba a Baltazar pero debía cumplir la obligación de casarme con Samael. Y una lucha interna comenzó en mí.

Mi relación con Baltazar se hizo notable en la corte. Samael se dio cuenta. Y no porque me amaba, sino porque su orgullo se veía ultrajado planeó vengarse. Sin que ni Baltazar ni yo lo supiéramos, convenció al Rey de que le diera a su cuñado Baltazar el cargo de General de la Guardia Real.

El cargo estaba vacío. El último General había muerto y no se había encontrado aún a alguien digno de ocuparlo. Después, claro está, del Rey y de la Reina, el General de la Guardia Real era la más alta dignidad a la que podía aspirar cualquier persona en la corte. “Nadie en su sano juicio puede negarse a recibir tan alto honor”, decía la gente. Pero tenía una condición: quien hostentara el cargo debía permanecer célibe toda su vida.

Para entonces, Baltazar y yo ya habíamos hablado con la reina sobre nuestra relación. Le habíamos pedido que deshiciera mi compromiso con Samael (después del Rey, ella era la única autorizada en el reino para estos menesteres) y nos permitiera unirnos en matrimonio a Baltazar y a mí. La reina había accedido pues sabía de la renuencia de Samael a casarse conmigo.

El Rey nombró a Baltazar General de la Guardia Real, en la cena de la primera noche de primavera. Ni la Reina, ni Baltazar y, por supuesto, ni yo sabíamos que eso pasaría. Se nos rompió el corazón a los tres.

Después de la cena, mi amado y yo nos reunimos en el patio y hablamos. Ni el manto de estrellas pudo darnos consuelo ahora. Él insistía en huir al Cañón de los Dioses, donde su madre nos daría protección. Pero yo sabía que era arriesgado. Rechazar el nombramiento del Rey era imposible. Si nos descubrían, él terminaría ejecutado por traición.

Esa misma noche, Baltazar me regaló un collar con un dije, una lágrima de la luna, y nos unimos en alma invocando a los dioses del Cañón, que se veneraban en la tierra de mi amado. Después de ello, le dije resignada: “Amor mío, te adoro con todo mi corazón. Y te prefiero vivo que mío. Nuestro matrimonio será parte de un precioso secreto entre tú y yo”. Le di un beso en su mejilla y me alejé llorando.

Y así terminó aquel sueño. Baltazar fue hecho General y yo dediqué mi vida a ser la Bibliotecaria Real. Hasta ahora, a pesar de no estar juntos, ni casados ante la ley de los hombres, nos pertenecemos el uno al otro...

—¡Entonces, tú y el tío Baltazar...! —dijo Marian, sorprendida.

—Así es —respondió Elin exalando un suspiro.

En seguida la bibliotecaria se levantó. Tomó el libro del buró y caminó hacia la puerta. Volteó hacia las princesas. Les sonrió. Cruzó el umbral de la puerta y la cerró tras ella.

Elinor recordó en ese momento el colgante que Elin siempre llevaba colgado al cuello. Hasta entonces entendió su significado.

—Cuando el tío Baltazar viene —dijo una de las chiquillas— toma a Elin de la mano y se van al bosque y no regresan hasta la noche. Y dicho eso, se cubrió con la frazada y se quedó dormida.

Marian, estupefacta, dirigió a Elinor una mirada

—¡De lo que no se enteran los niños! —agregó.

—Bueno —replicó Elinor— después de todo, sí están casados... ante los Dioses del Cañón... pero casados.

Marian frunció el ceño pensativa:

—Pensándolo bien... Elin es la única pariente con la que me llevo bien, aparte de Tío Baltazar.

Y desde ese día ningún cuento romántico superaría la historia de amor de Elin y Baltazar.

## Recuerdos lejanos

José Rubén Romero

Quiero hablar un poco de las personas que formaban mi familia, tal como yo las recuerdo. Mi padre tendría en aquella época unos treinta y seis años. Era alto, delgado, muy feo, pero muy simpático. Gozaba fama de hombre a carta cabal y se hacía querer de las personas que lo trataban, por alegre y divertido.

Su traje era una mezcla del *lagartijo* y del provinciano: sombrero de bola, saco cruzado de casimir francés y botines baratos, muy polvosos y descuidados. Usaba también algunas tardes el típico traje de charro, todo negro, con botonadura de plata. Sabía mover con destreza un caballo y cuando éste no era de gran alzada, seis cuartas a lo más, ejecutaba en él suertes vistosas, como la de levantar del suelo un pañuelo, en el instante mismo de sentar el cuaco.

Oírlo referir sus andanzas era para mí verdadero deleite, pidiéndole siempre de sobremesa, que las relatara.

—Papá, cuéntame cuando saliste de ángel en un carro alegórico y te tuvieron que bajar por feo, o dime otra vez cómo te escapaste a Colima cuando tenías doce años.

Y mi padre me complacía de muy buen humor.

En el pueblo todos eran conservadores fanáticos, menos mi padre y otros cuatro o cinco, que se reunían en una tienda llamada “La Sonámbula”. Las gentes los tildaban de masones y como apodo les decían los sonámbulos, por su tertulia en la tienda.

Cuando las viejas beatas los veían pasar, les hacían a hurtadillas la cruz.

El cura lanzaba sobre sus cabezas los más terribles anatemas, excitando a los fanáticos para que acabaran con ellos.

—Mi obligación de buen pastor —clamaba piadosamente— es enseñarles al lobo para que se libren de él.

[...] Un cajón de ropa situado en la Plaza de Armas y otra de esas tiendas características de pueblo en donde lo mismo se vende una vara de longaniza que el unguento doble del soldado, constituían los arbitrios de mi padre. El atendía a los dos negocios. Al primero con mi hermano de catorce años, que hacía de dependiente y a la tienda de abarrotes con un tal Gabino, tipo afeminado, de andares zarandeadores, pleitero contumaz con todas las comadres del barrio y que, como una mujer, se cobijaba con un chal a cuadros y fumaba sosteniéndose un codo con la otra mano.

En esta tienda había siempre una gran tertulia discutiendo, charlando y refiriendo cuentos subidos de color, que truncaban impacientemente, cuando yo llegaba. Los oí muchas veces, bajando la voz, decir cosas como éstas: “ella se acercó... el cura dijo...” Y como fin, estallaba una gran explosión de carcajadas, incomprensible para mí.

Mi madre era mujer hermosa, fresca, blanca, con la cara llena de lunares y un pelo tan negro como si se lo hubieran pintado con tinta china. Por su severo continente, yo le tenía más miedo que a mi padre.

Mi madre leía mucho, libros grandes con bellas estampas, *El Quijote*, *Gil Blas*, *Cuentos de Octavio Picón*, que yo a veces hojeaba para ver los *monitos*, pudiendo casi asegurar que en ellos aprendí a leer. Bordaba perfectamente, decorando cojines y pañuelos con flores y mariposas caladas, que causaban la admiración de nuestras vecinas.

Pasaba largas horas, en las mañanas, frente a los fogones de la cocina, preparando cositas sabrosas a las que todos éramos afectos.

---

**Nota del Editor.** José Rubén Romero, novelista y poeta (1890-1952). N. En Cotija de la Paz, Mich.; m. en la ciudad de México. Su obra fue copiosa. En narrativa: *Apuntes de un lugareño*, *Desbandada*, *Mi caballo*, *mi perro* *mi rifle*, *La vida inútil de Pito Pérez*, entre otras. En poesía: *Fantasías*, *Rimas bohemias*, *Horas marchitas*, *La musa heroica*, entre otras. El fragmento que aquí presentamos corresponde al capítulo “Recuerdos lejanos” de su novela *Apuntes de un lugareño*, tomado de *Obras Completas de José Rubén Romero*, publicada en México por la Editorial Porrúa. Una obra que no debe faltar en la biblioteca familiar.

Más que mi padre, mi madre conversaba de asuntos literarios o históricos con los dos o tres médicos que había en Cotija y con las personas de mayor cultura. Fue a ella a quien primeramente le oí la palabra *revolución*, y ahora supongo que debe haberse referido a la francesa. Le prestaban con gusto cuantos libros llegaban al pueblo y ella externaba su juicio sobre ellos, según parece, con bastante acierto.

Jamás olvidaré un percance doloroso acaecido a mi madre en el templo y que a mí me produjo una impresión terrible.

Cierto día en que iba a tejer y a conversar a casa de unas amigas, entró de paso a la parroquia, llevando en las manos el cesto de su costura: ovillos de estambre y ganchos de hueso, largos y puntiagudos.

Dejó, mientras se arrodillaba, la costura sobre el asiento del banco y, al pretender sentarse una aguja de aquellas se le clavó en un muslo.

Acudieron las gentes a sus gritos, colocáronla en una silla y la llevaron a casa cubierta con un rojo sarape. Yo jugaba en la calle con unos chicos vecinos nuestros, cuando uno de ellos, todo asustado, se me acercó y me dijo:

—¡Traen a tu madre muerta!

Corrí despavorido a su encuentro y me abracé llorando a las rodillas de los hombres que la cargaban.

Esta fue la primera impresión dolorosa que tuve en mi vida.

Mi hermano contaba ocho años más que yo y era bastante gordo, fresco y parecido a mi madre.

Un poco regañón, como todos los hermanos mayores, pasaba la vida comprando palomos y conversando en tarasco con los indios de los pueblos vecinos, que acudían a Cotija para vender violines y guitarristas de Paracho.

A mi hermano una vez por poco lo mato. Escardando un chilar en el patio de la casa, negóme no sé qué intervención en sus cosas y yo, sigilosamente, tomé el machete del ocote descargándolo con todas mis fuerzas sobre su cabeza. Afortunadamente no pasó de un golpe sin más consecuencias que unos cuantos azotes que a mí me propinaron.

Por aquellos días nació mi hermana, rubia y bonita, y mi padre me propuso:

—Mira una niña que nos venden. ¿Das tú por ella los diez reales que tienes en la alcancía?

No doy ni un real, porque no tiene cejas —dije receloso y huraño.

Le pusieron por nombre Rebeca y esto hizo exclamar a Rafaela la dulcera:

—¡Pero cómo les ha gustado a los señores este nombre! Al niño le pusieron *Rubé* y ahora a la niña la ponen *Rubeca*.

Mi abuela era una viejecita como de Nacimiento, gruesa, alta, chapeada, con los ojos azules y el pelo blanco, quebrado. Estoy satisfecho y feliz de haber tenido esta abuelita. La abuelita de todos los cuentos, de todos los sueños, la que arrulla, la que besa, la que mimas. Y, sin embargo, ella no me besó ni me arrulló nunca. ¡Era tan adusta! Pero ¡qué decorativa y qué buena! Jamás me negó un centavo.

¿Pasaba el maestro Jorge con la fruta de horno?

—¡Ándale, mamá Lolita, que se va el de la fruta de horno!

Y un centavo para una cajeta y otro para una *comalona*, y otro para una *charamusca*. Ella daba siempre, siempre.

Debajo de la falda tiesa de almidón su bolsa sonaba al andar por los corredores, olorosos a ladrillo mojado, cautivándome con su tintineo de esquila.

Mi abuelo Ramón era un viejecito chaparro, moreno, cabezudo y más feo que mi padre y que yo. Vivía en Guadalajara, pero algunas temporadas las pasaba con nosotros en nuestro pueblo. Desde que llegaba se convertía en mi compañero inseparable y juntos recorríamos todas las calles de arriba abajo.

Al atardecer acostubrábamos sentarnos en el puente, por donde pasaban arrieros y aguadores. Mientras duraba el descanso él, con su navaja, me labraba varitas de membrillo, adornándolas con águilas, serpientes y florecillas.

[...] Se casó tres veces: las dos primeras con viudas y la tercera, con una mujer joven que le dio muchos hijos. Cuando realizó este matrimonio, mi padre era ya un hombre y le sirvió de padrino en la boda.

Contaba mi padre que, al salir del templo, mi abuelo se le colgó del brazo y con una gran satisfacción le dijo:

—Hasta que me voy a fumar un cigarro entero; ya estaba cansado de pedirles a los muertos la viejita.

## Gajes del oficio

### Los hipocorísticos Pepe, Paco y Pancho

El hipocorístico de un nombre es la forma diminutiva, abreviada o infantil, empleada para sustituir de manera cariñosa, familiar o eufemística dicho nombre.

Hay hipocorísticos que provienen del apócope del nombre. Es decir, de suprimir alguno de sus sonidos finales: *Adal*, de Adalberto; *Cami*, de Camilo; *Fede*, de Federico.

Otros, del diminutivo: *Anita*, de Ana; *Juanita*, de Juana.

Otros más, de la combinación del apócope y el diminutivo: *Fito*, de Adolfo; *Lito*, de Teófilo.

Los nombres propios formados por dos sustantivos dan lugar a hipocorísticos compuestos por los apócopes de sus originales: *Marisol*, de María Soledad; *Marimar*, de María Marcela; *Josema*, de José Manuel; *Juancar*, de Juan Carlos.

Muchos otros son transformaciones fonéticas del nombre primario: *Chano*, de Graciano; *Lucho*, de Luciando; *Poncho*, de Alfonso.

Y existen otros hipocorísticos cuyas raíces se encuentran en idiomas muertos como el latín. Tal es el caso de *Pepe* y *Paco*. El hipocorístico *Pepe* procede de la forma en que se denominaba en latín a san José: *Pater Putativus* (“padre supuesto”, “tenido por padre”). San José era el “padre supuesto” de Jesús. En latín solía abreviarse como *P. P.* De ahí proviene Pepe. Lo mismo ocurre con *Paco*, hipocorístico de Francisco. A san Francisco se le llamaba *Pater Comunitatis* (“el padre de la comunidad”). Y se abreviaba *Pa. Co.* Lo que terminó en *Paco*. *Pancho*, en cambio, es también un hipocorístico de Francisco, pero derivado de éste con transformaciones fonéticas.

### ¿Debe decirse años 60's o sesentas?

Ninguna de las dos formas es correcta para referirse a la *década de los años sesenta*. La primera fórmula, 60's, es un calco del inglés. En cuanto a la segunda, se recomienda no pluralizar el cardinal referido a la decena. Por consiguiente, se debe expresar como *los años sesenta*, *la década de los sesenta*. O bien, se pueden escribir con cifra: *los años 60*, *la década de los 60*. Si se quiere omitir de la palabra “años”, lo usual es decir simplemente *los sesenta*.

Ricardo Coronado



Colaboradores

*Agradecemos a los siguientes autores su participación en este número:*

**Abel Rodríguez Franco**

Profesor del ITL. Ingeniero en Electrónica. Maestro en Ingeniería Electrónica.

**Alejandra Guerrero Tello**

Jefa de Proyectos de Docencia del Departamento. de Metal-Mecánica. Ingeniera Industrial y de Sistemas. Maestra en Administración.

**Claudia María Teresa Vázquez Fernández**

Profesora del ITL. Abogada. Maestra en Derecho Laboral.

**Christian Reyes Córdoba**

Profesor del ITL. Ingeniero Mecánico. Maestro en Administración y Alta Dirección.

**Diana Margarita Vázquez Peña**

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

**Esperanza del Refugio Aguilar Carrillo**

Estudiante que trabaja duro para realizar su sueño: llegar a ser escritora.

**Javier Castillo Muro**

Profesor del ITL. Ingeniero Electricista. Maestro en Ingeniería Eléctrica.

**Jesús Roberto Esparza Ibarra**

Jefe del Laboratorio de Cómputo del ITL. Ingeniero en Sistemas Computacionales. Maestro en Sistemas Computacionales.

**Karla Lucía Rodríguez de la Torre**

Profesora del ITL. Ingeniera en Sistemas Computacionales.

**Lina Ernestina Arias Hernández**

Jefa de Proyectos de Investigación del Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Maestra en Ciencias.

**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.

**Martha Araceli Frausto Carbajal**

Jefa del Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Licenciada en Administración.

**Rosa Camarillo Escobedo**

Profesora del ITL. Ingeniera en Electrónica. Maestra en Administración. Candidata al doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica.

**Ruth de la Peña Martínez**

Profesora del ITL. Licenciada en Sistemas Computacionales. Doctora y maestra en Administración.

**Ruy Flores Espinoza**

Profesor del ITL. Ingeniero Electricista. Maestro en Administración y en Ingeniería Eléctrica.

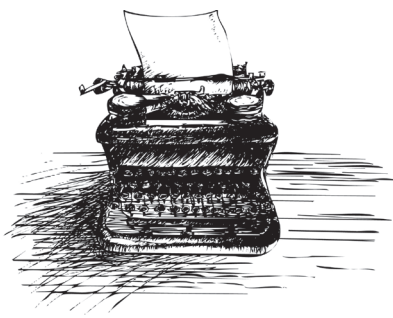
**Samuel Diamante Ríos Quintana**

Profesor del ITL. Ingeniero en Aeronáutica. Candidato a Maestro en Ciencias.

**Yram Salinas**

Seudónimo de Mary Salinas. Poeta y narradora. Colabora en la División de Estudios de Posgrado e Investigación del ITL.

48









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**