

La paradoja de Olbers

Un oscuro infinito

Dr. Mario Oscar Martínez Bravo

FACULTAD DE CS. FÍSICO-MATEMÁTICAS BUAP.

LLH Miguel Ángel Martínez Barradas

ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN LITERATURA MEXICANA

FAC DE FILOSOFÍA Y LETRAS BUAP

Todos los días, cuando anochece, el cielo se va tornando negro al paso que el Sol desaparece en el horizonte.

La noche cae y una negrura espesa e infinita nos rodea. Sólo el fulgor de las lámparas y de la Luna llena ilumina nuestro frágil camino en ese andar entre sombras. Según Olbers, si el universo, así como las estrellas que lo habitan, fuera infinito, entonces, la noche no debería existir, pues en cualquier dirección que se mirara, en algún momento, se encontraría alguna estrella y entonces, siempre habría luz como la encontrada en la superficie de las estrellas, lo que imposibilitaría que el cielo se oscureciera, pero no es así, y al escapar el Sol por occidente siempre anochece. Esto es lo que se conoce como la paradoja de Olbers y que ha interesado a muchos desde su planteamiento en 1823. ¿Por qué anochece si el universo está conformado de luz?

La Paradoja de Olbers, formulada por el astrónomo alemán Heinrich Wilhelm Olbers en la primera mitad del siglo XIX, y anteriormente mencionada por Johannes Kepler en 1610 y por Loys de Cheseaux en el siglo XVIII.

Pasa a la página 3



Contenido

Editorial	2
Revolución tecnológica	
Tablets	5
El Rescate de los archivos	10
Efemérides mayo	13
Efemérides junio	15
Entrevista al doctor Luis Ernesto Fuentes	17

5

Tablets



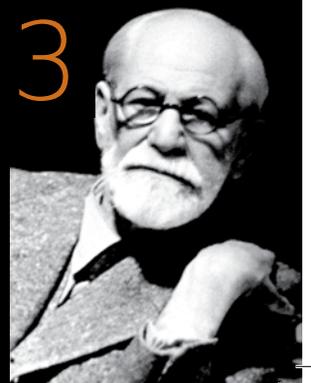
9

Colesterol alto



13

Efemérides mayo





SPINOR

dos facetas (información y divulgación)
de un solo objetivo (comunicar)

Boletín de la Vicerrectoría de Investigación
y Estudios de Posgrado



Año 2 no. 18
Marzo-Abril de 2011
Boletín mensual que se distribuye
en las unidades académicas
de la BUAP, también puede obtenerse
en las oficinas de la VIEP.

Impreso en los talleres de
El Errante Editor.
Diseño: Israel Hernández
El tiraje consta de 5000 ejemplares
Distribución gratuita

Dirección:
Vicerrectoría de Investigación
y Estudios de Posgrado
Lic. Miguel A. Martínez Barradas
Investigación y Diseño Editorial
Calle 4 Sur. No. 303, Centro Histórico
C.P. 72000, Puebla Pue. México
Teléfono: (222)2295500 ext. 5729 y 5730
Fax: (222)2295500 ext. 5631
Correo: revistaspinor@gmail.com
Web: www.viep.buap.mx

Directorio

Dr. Enrique Agüera Ibáñez

Rector

Dr. José Ramón Eguibar Cuenca

Secretario General

Dr. Pedro Hugo Hernández Tejeda

Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado

Dra. Rosario Hernández Huesca

Directora General de Estudios de Posgrado

Dra. Rosa Graciela Montes Miró

Directora General de Investigación

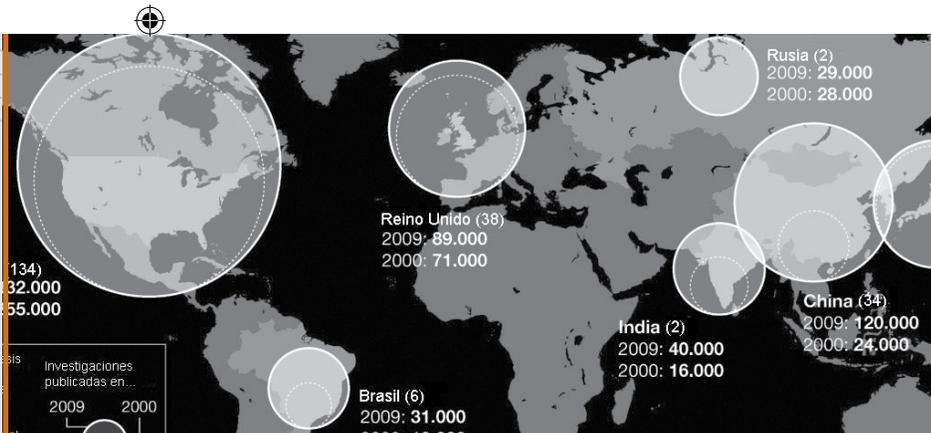
Dr. José Eduardo Espinosa Rosales

Director de Divulgación Científica

Dr. Gerardo Martínez Montes

Director del Centro Universitario de Vinculación

2 / spinor



Editorial

La producción científica

Considerando a los 193 países del globo, resulta impactante el hecho de que ocho acapararon 84,5% de la producción científica mundial, según un estudio realizado a partir de datos del Thomson Institute for Scientific Information hasta el año 2001. La investigación se basa en el número de citas de sus artículos científicos. Los ocho países, fueron: los Estados Unidos, el Reino Unido, Alemania, Japón, Francia, Canadá, Italia y Holanda. De acuerdo con un análisis de la cantidad y el impacto (el número de citas) de las publicaciones científicas de investigadores de cada país en un total de 8 000 revistas científicas en 36 lenguas, sólo 31 países alcanzan un nivel que puede tomarse en cuenta. Entre 1997 y 2001 los artículos, obra de científicos de EE UU, recibieron casi 11 millones de citas, cerca de cinco veces más que sus perseguidores inmediatos, el Reino Unido, con 2,5 millones, y Alemania, con 2,2 millones.

Otros países como España, con unas 560 000 citas se sitúan dentro de los nueve siguientes países de la clasificación, estos producen 13% del conocimiento científico. Un tercer grupo está formado por 13 países que en conjunto aportan el 2,5% de la producción científica mundial. Los 162 países restantes producen menos de 2% de conocimiento mundial.

Sin embargo el panorama descrito de ninguna manera es estático y si en 1996, China produjo 25 480 artículos científicos, lo que la situaba como novena potencia mundial en una lista dominada por EEUU, en 2008 EEUU seguía liderando la lista, pero China se había convertido en su mayor perseguidor por delante de Japón y Reino Unido. Y además el país ocupaba ya el segundo puesto en número de investigaciones.

Por otro lado España, Brasil y México lideran el ranking de la producción científica de los países iberoamericanos esto lo establece un estudio que abarca a instituciones de los nueve países con mayor producción científica en el área (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, España, México, Portugal y Venezuela). La participación de México en la producción científica mundial representa 0.75 por ciento del total de artículos publicados en 2009, y el factor de impacto de 2005-2009 fue en promedio de 3.47 por ciento.

Un desarrollo económico continuado, dentro de mercados mundiales altamente competitivos, requiere un compromiso para la producción de conocimiento, incluso las mejoras más modestas en atención médica, calidad del agua, alimentos o transporte, urgen de capacidades en ingeniería, medicina, negocios, ciencias sociales y económicas y esto a veces está fuera del alcance de muchos países, precisamente por carecer de una base sólida de investigadores que generen una infraestructura técnica y científica.

La paradoja de Olbers

Un oscuro infinito

La afirmación de que en un universo estático e infinito el cielo nocturno debería ser totalmente brillante, sin regiones oscuras o desprovistas de luz, que es lógicamente correcta, pero no concuerda con las observaciones, se le conoce como paradoja.

Abundemos en esta descripción; si el universo se supone infinito, y si éste contiene un número infinito de estrellas luminosas uniformemente distribuidas, entonces cada línea visual debería acabar terminando en la superficie de una estrella. El brillo observado de la superficie es independiente de la distancia a la que esté, el área aparente de una estrella disminuye con el cuadrado de la distancia y el número de estrellas esperado aumenta con el cuadrado de la distancia. Así, cada punto en el cielo debería ser tan brillante como la superficie de una estrella.

Debe aclararse que para que las estrellas parezcan "uniformemente distribuidas" en el espacio, deben estar también uniformemente distribuidas en el tiempo, porque cuanto más lejos se observa, más antiguo es lo que se observa. A una escala infinita, significa que el universo debe tener una edad infinita sin cambios radicales en la naturaleza de las estrellas durante ese tiempo.

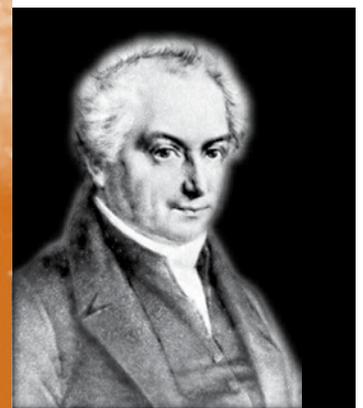
Kepler vio esto como un argumento para un universo finito, o al menos para un número finito de estrellas, pero esto no es convincente por lo que se discute a continuación.

Un modo de explicarlo es que el universo no sea transparente, y que la luz

de estrellas distantes sea absorbida por estrellas oscuras intermedias o absorbida por polvo o gas, de modo que la luz proveniente de una distancia infinita no llega al observador. A pesar de ello, esta explicación no resuelve la paradoja, ya que de acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la energía debe conservarse, de modo que la materia intermedia se calentaría y liberaría la energía (posiblemente en otra longitud de onda). Esto daría como resultado, otra vez, la recepción uniforme de radiación desde todas las direcciones, lo que no se observa.

Esta paradoja se puede resolver de varias formas:

La mayoría de las fuentes de luz en el universo son galaxias y en general, se alejan de nosotros. Esto conduce a una disminución del flujo de luz proveniente de una galaxia alejada, y si el medio intergaláctico estuviera vacío, dicha luz se diluye de acuerdo a la ley de la distancia inversa del cuadrado. La velocidad relativa entre las galaxias y nosotros, producen el corrimiento al rojo de la luz, que consiste en la disminución de la frecuencia de la luz proveniente de la galaxia (transportada por los fotones). Esto implica, según la fórmula de Planck, una reducción de la energía con la que viaja la luz. De esta forma el fotón pierde energía en su paso desde la fuente a la tierra. Este efecto reduce la contribución luminosa de las galaxias distantes de forma significativa, de forma que el efecto de las fuentes de luz alejadas del universo es muy pequeño sobre el brillo de fondo, y se manifiesta como la oscuridad del cielo.



Otra explicación ofrecida señala el hecho de que cada estrella contiene una cantidad finita de materia, por lo que solo brilla por un periodo finito de tiempo, después del cual termina su combustible. A pesar de ello, la paradoja se mantiene si uno supone que las estrellas se crean constantemente en un lugar aleatorio del universo, brillan por un periodo limitado de tiempo, y desaparecen.

spinor/3

La respuesta completa al problema de Olbers es por tanto, **“El universo no es infinito y no siempre ha sido igual, si no, estaría ocupado de manera uniforme por las estrellas.”**

Para describir de manera más realista el Universo, hay que tomar en cuenta la enorme cantidad de objetos que son opacos o que absorben en parte las radiaciones emitidas por los objetos celestes (como las nubes de gas y polvo) y que pueden estar situados en nuestra línea de visión hacia esas estrellas. Incluso si consideráramos que hay un número infinito de estrellas, también hay que considerar un número infinito de objetos opacos entre ellas. Sin embargo, si estos objetos opacos absorben energía tendría que estar calentándose continuamente, y por lo que sabemos todas las formas de materias conocidas al calentarse empiezan a re-emitir energía electromagnética, por lo que esta solución no parece resolver la paradoja realmente.

Si el universo lleva existiendo una cantidad finita de tiempo (como sugiere la Teoría del Big Bang), entonces sólo la luz de una cantidad finita de estrellas ha tenido tiempo de llegar a nosotros, por lo que la paradoja desaparece. De modo alternativo, si el universo se está expandiendo, y las estrellas más distantes se alejan de nosotros (lo que también aparece en la teoría del Big Bang), entonces su luz sufre un corrimiento al rojo, lo que disminuye su intensidad, de nuevo resolviendo la paradoja. Cualquiera de los dos efectos por sí solo funcionaría, pero, de acuerdo con la teoría del Big Bang, ambos están sucediendo al mismo tiempo, aunque el tiempo finito tiene un efecto más importante en la resolución de la paradoja. Algunos ven la existencia de esta paradoja como prueba de la teoría del Big Bang. Incluso con la teoría del Big Bang y su prueba del corrimiento hacia el rojo, podemos establecer la edad finita del universo (en su forma actual) a través de una evaluación observacional de la abundancia de hidrógeno. Suponemos que la cantidad de masa en las estrellas, dividido por la cantidad total de masa en el universo es distinto de cero. Tras un cierto período, alguna estrella habrá convertido alguna cantidad de hidrógeno en helio (o algún elemento químico más pesado) para continuar su generación de energía mediante reacciones de fusión nuclear. De esto podemos concluir que en una unidad de tiempo, la cantidad de hidrógeno transformada en helio en una estrella cualquiera, dividida por la masa de la estrella, es distinto de cero. Si combinamos esto con nuestra afirmación anterior, podemos concluir que la cantidad de hidrógeno convertido en helio por



La noche estrellada (1888) de Vincent Van Gogh es un ejemplo de cómo el cielo oscurece a pesar de la gran cantidad de luz y de estrellas existentes en el universo. Esta es la paradoja de Olbers.

todas las estrellas dividida por la masa del universo es distinto de cero. Por otro lado, no se conoce proceso alguno que pueda convertir elementos más pesados en hidrógeno en una cantidad suficiente como la observada, y si existiese, seguramente violaría la segunda ley de la termodinámica. Por ello, el tiempo necesario para que las estrellas conviertan todo el hidrógeno del universo en helio es finito, y no se revertirá a su estado inicial. Después, sólo estrellas capaces de generar energía partiendo de elementos más pesados seguirán existiendo (y este proceso, también tiene un límite, al sintetizarse el hierro en el núcleo de las estrellas). Así que, o el universo tiene una edad finita y ha sufrido grandes cambios a lo largo de su historia, o existe un proceso desconocido (del cual no tenemos pruebas directas) que produce hidrógeno para mantenerlo funcionando.

Benoit Mandelbrot ha propuesto un modo distinto de resolverlo, que no depende de la teoría del Big Bang. Sostiene que las estrellas en el universo no tienen por qué estar uniformemente distribuidas, sino que lo están fractalmente, como el polvo de Cantor, lo que explicaría las amplias áreas oscuras. Actualmente no se sabe si esto es cierto o no, aunque recientes estudios con satélites han descubierto que la radiación cósmica de fondo es isótropa hasta 1 parte en 10000.

Otra reflexión señala que la paradoja parte de una premisa falsa. Esta explicación señala en términos sencillos que una cosa es que el número de estrellas en el universo sea “indeterminado” y otra es que sea “infinito”, postulando, en definitiva, que el número de estrellas es finito y el planteamiento de la Paradoja de Olbers carece de base.

Revolución tecnológica:

Tablets

LLH. Miguel Ángel Martínez Barradas.

ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN LITERATURA MEXICANA
FAC. DE FILOSOFÍA Y LETRAS BUAP

Desde el año pasado, específicamente cuando Apple presentó su iPad, hemos sido testigos de los grandes avances tecnológicos de los famosos **gadgets**, los cuales han venido a modificar y replantear algunos de nuestros hábitos como son la lectura de libros y diarios o, simplemente, la manera de navegar en Internet.

En el siglo XV, con Gutenberg, la manera de producir textos dio un giro inesperado con la invención de la imprenta y, años más tarde, el linotipo facilitó las tareas de impresión al automatizar el proceso. Hoy, en el siglo XXI, podemos hablar, sin riesgo a equivocarnos, de una imprenta digital: el Internet, los **e-books**, los diarios electrónicos, los servidores de **e-mail**, así como muchas otras formas de manifestaciones gráficas, pero, sobre todo, textuales, son ejemplos de la imprenta digital desarrollada y revolucionada, en gran parte, por Steve Jobs, actual dueño de Apple y rival acérrimo de Microsoft.

2011 se ha convertido en el año de las **tablets**, desarrolladores como Hp, Motorola, Samsung y BlackBerry han apostado por la producción de sus propias **tablets** so pena de una escasa demanda en sus productos. Nombres como iPad 2, Motorola Xoom, Hp TouchPad, BlackBerry Play Book y Samsung Galaxy Tab han sido colocados en infinidad de anuncios, tiendas departamentales y sitios de Internet. Alrededor de estos **gadgets** existe una gran campaña de ventas y de **marketing**. Patrocinadores, deportistas, artistas y personajes de la farándula aparecen anunciando o comprando **tablets**. Sin saber cómo, el mundo capitalista en el que estamos inmersos nos ha mostrado una nueva realidad, ahora ya no es suficiente tener un celular, sino que es indispensable tener una **tablet**, las cuales, supuestamente, están aquí para hacernos la vida y el trabajo más fácil y divertido. ¿Pero qué tan cierto es esto? ¿Realmente necesitamos

una **tablet**? ¿Qué tan eficientes son para trabajar o estudiar? ¿Son compatibles con otros dispositivos como PC's, Netbooks, proyectores? ¿Cuánto cuesta una **tablet**?

Características

En el terreno de las **tablets**, las desarrolladas por Apple, como es el caso del iPad y el iPad2, se nos muestran como líderes en ventas, ventaja que obtuvieron por ser las primeras en lanzarse al mercado y por pertenecer a una empresa tan grande como lo es la de Steve Jobs, pero, independientemente de la demanda que éstas tengan y del lujo con el que son presentadas al público, es necesario mirar hacia las otras **tablets** para hacer una comparación objetiva y saber cuál de estos **gadgets** se muestra como el más estable. Las **tablets** que a continuación se comparan son iPad 2, Motorola Xoom, HP TouchPad y BlackBerry PlayBook, éstas por ser las de más demanda en el mercado:

Procesador: Aparentemente iguales, todas estas **tablets** tienen un procesador de doble núcleo a 1GHz de velocidad, excepto HP, que ofrece su **tablet** con una ligera ventaja al poseer un procesador de 1.2 GHz.

Procesador gráfico: Aunque la tarjeta gráfica del PlayBook de BlackBerry se desconoce, es indudable que en este aspecto el iPad 2 arrasa con la competencia al poseer un **chipset** gráfico PowerVR SGX543MP2 de doble núcleo, el cual nos ofrece, entre algunas cosas, 57.6 fotogramas por segundo (fps) frente a los 26.7 fps del **tablet** con Tegra 2, perteneciente a Motorola.

Memoria RAM: Mientras que el resto de las **tablets** ofrecen una memoria de 1 GB, el iPad 2 sólo tiene 512 MB, quedando atrás de sus rivales.



patibles con otros

PC's, Netbooks, proyectores?

¿Cuánto cuesta una **tablet**?

Pantalla: Motorola nos ofrece una pantalla de 10.1 pulgadas, siendo la más grande de las **tablets**, mientras que BlackBerry tiene una pantalla de sólo 7 pulgadas, la más chica entre las **tablets**. Por su parte el iPad 2 y Hp poseen una pantalla de 9.7 pulgadas, un tamaño muy cercano al ofrecido por Motorola.

Resolución: Como en el caso anterior, Motorola sale adelante con sus 1280 x 800 píxeles, a diferencia de las otras **tablets**, cuya resolución es de 1024 x 768 píxeles.

Cámaras: Aunque, a diferencia de su predecesor, el nuevo iPad 2 incluye una cámara frontal y una trasera, queda desplazada por la BlackBerry PlayBook, que cuenta con una cámara frontal de 3 mega píxeles y trasera para vídeo a 1080p de 5 megapíxeles. Por su parte, Motorola ofrece una cámara frontal de 2 megapíxeles y trasera para vídeo a 720p de 5 megapíxeles con **flash** dual. En último lugar queda relegado Hp, que sólo cuenta con una cámara frontal de 1.3 megapíxeles.

Sensores: Mientras que las características sensoriales de BlackBerry se desconocen, las del resto de las **tablets** son las mismas, a diferencia de Motorola, que agregó un sensor de proximidad, lo que le da ventaja sobre sus rivales, cuyas características son giroscopio de tres ejes, acelerómetro, sensor de luz ambiental y brújula digital.

las **tablets** serían iguales en cuanto a su conectividad, la cual es Wi-Fi 802.11n, Bluetooth 2.1 + EDR (modelo 3G cuatribanda y EDGE).

Capacidad: iPad 2 y BlackBerry nos ofrecen **tablets** con una capacidad de hasta 64 GB, suficientes para almacenar todo lo necesario. El resto de las **tablets** cuentan con versiones de 16 y 32 GB, en el caso de HP, y de 32 GB, en el caso de Motorola. La capacidad de memoria que necesitemos estará en relación con nuestras necesidades y gustos de software, sin embargo, podemos resaltar que con 16 GB de nuestra **tablet**, no tendremos ningún inconveniente.

Autonomía: iPad2 nos ofrece hasta 10 horas de uso continuo de nuestra **tablet**, mientras que el resto, cuentan con baterías cuya duración media entre las 5 y 8 horas.

Entradas y salidas: Motorola y BlackBerry aparentemente están mejor posicionados en este aspecto pues poseen entradas Micro USB y Micro HDMI, sin embargo, a la hora de implementar accesorios a nuestra **tablet**, el iPad 2 puede soportar estos conectores y muchos otros más. En el caso de HP sólo cuenta con un conector Micro USB. En general, las cuatro comparten las entradas básicas de auriculares de 3.5 mm y micrófono integrado.

Sistema operativo: iPad cuenta con iOS 4.3, Motorola Android 3.0, HP webOS y BlackBerry utiliza **tablet** OS. En este aspecto, el uso del sistema operativo depende de gustos y de las preferencias del usuario, sin embargo, podemos decir que iOS 4.3 y Android 3.0 son bastante estables respecto de los demás al contar ya con varias versiones y mejoras.

Aplicaciones específicas: Mientras que Motorola cuenta con 20 aplicaciones, HP y BlackBerry cuentan con un número similar, el iPad 2 ofrece más de 65 mil aplicaciones para su **tablet**, las cuales siguen en aumento y actualizándose día con día. En este terreno, cualquier **tablet** es incomparable con el desarrollo del **software** de Apple.

Dimensiones (alto y ancho): Las dimensiones del iPad 2 son 24,12 x 18,57 cm, Motorola: 25 x 17 cm; HP: 24 x 19 cm; y, por último, BlackBerry: 19,4 x 13 cm.

Dimensiones (grosor): iPad 2, siendo la más delgada de todas las tablets, mide 0.88 cm; Motorola: 1.29 cm; HP: 1.37 cm; BlackBerry: 1 cm.

Peso: Un aspecto importante a considerar es el peso, ya que al cargar la **tablet** por mucho tiempo puede tornarse cansado. El iPad 2 tiene un peso de 601 gramos y de 613 en su versión 3G; Motorola

Conectividad: Si no fuera por que BlackBerry ofrece una novedosa conexión 4G,



ofrece una **tablet** cuyo peso es de 730 gramos; HP es la más pesada con 740 gramos que, aunque no parezca mucho, en el momento de usar la **tablet** es cuando se torna incómodo. Por último, BlackBerry es la más ligera con tan solo 425 gramos.

Precio: Quizá el factor decisivo en el momento de escoger nuestra **tablet** es el precio, ¿cuánto estamos dispuestos a pagar? En el caso de iPad 2 y BlackBerry el precio es el más bajo al ser de 499 euros. En México, actualmente, el iPad 2 tiene un precio oficial de \$6,999 pesos mientras que Motorola y HP ofrecen **tablets** por un precio de 599 y 699 dólares respectivamente.

Disponibilidad: La mayoría de estas **tablets** ya están disponibles tanto en tiendas como en Internet. Algunas, como BlackBerry por ejemplo, apenas están llegando a México, por lo que se encuentran en pre-venta, sin embargo, el tiempo para que lleguen a los usuarios es muy poco.

Una **tablet** que no se contempló en la lista anterior por su similitud con la Motorola Xoom, fue la Galaxy Tab 10.1 de Samsung. La cual, únicamente se diferencia en que es un poco más ligera al pesar 600 gramos, carece de salida micro HDMI y cuenta con una cámara trasera de 8 megapíxeles con grabación de vídeo a 1080p. Esta **tablet** está en versión de 16 y 32 GB.

Accesorios

Un aspecto importante son los accesorios que existen para nuestras **tablets**, ya que es gracias a ellos como nos podemos conectar con el mundo exterior y otros tipos de **hardware**.

Comencemos con el Motorola Xoom, el cual por su novedad no nos ofrece gran cantidad de accesorios para su **tablet**. Oficialmente existe un teclado vía **bluetooth** compatible con otros dispositivos de Motorola como lo son celulares; una funda de cuero; y un dock de altavoces con manos libres y cargador de batería, pensado para videoconferencias. Por su novedad, esta **tablet** se puede considerar en crecimiento, por lo que es seguro que, en un futuro, contará con más accesorios para dicha **tablet**.

Para el BlackBerry PlayBook contamos únicamente con un teclado y un mouse, ambos vía Bluetooth, y un par de fundas para llevar nuestra **tablet** segura. Se espera que este año salgan al mercado más accesorios, sin embargo no está confirmado.

HP TouchPad nos ofrece una pequeña serie de accesorios: una estación de recarga inalámbrica (algo bastante interesante y novedoso) cuyo precio ronda

los 79.88 dólares, además un teclado **bluetooth** y una funda, cuyos precios son de 69.88 y 49.88 dólares respectivamente.

La Samsung Galaxy Tab es la que más accesorios nos ofrece respecto a las **tablets** ya mencionadas, ya que cuenta con una funda de cuero, un puerto HDMI para conectar la **tablet** a la televisión, una estación de carga, un teclado, un cable adaptador USB y un par auriculares. Los precios de dichos accesorios son de 41 ¢ para la funda; 54 ¢ para la estación de carga; 82 ¢ el teclado; y alrededor de 20 ¢ para el resto de los accesorios.

Finalmente, por el tiempo que tiene trabajando con **tablets**, Apple es quien más accesorios nos ofrece para el iPad en cualquiera de sus dos versiones. Comencemos refiriéndonos a la nueva Smart Cover, la cual es una funda protectora para la pantalla que además se puede doblar para servir de base al iPad, al ofrecernos la posibilidad de colocarlo inclinado sobre una mesa para un uso más cómodo de la **tablet**. Al igual que Samsung, el iPad cuenta con un accesorio capaz de sincronizar nuestra **tablet** con la televisión mediante un adaptador HDMI, ofreciéndonos una imagen de doble definición al mismo tiempo que nuestra **tablet** recarga su batería, ya que dicho accesorio nos da esa posibilidad.

Si esto no es suficiente, Apple nos ofrece un conector de cámara, el cual nos permite conectar nuestra cámara fotográfica al iPad para hacer video o fotografías de más calidad, vídeo llamadas, o simplemente importar o exportar nuestro material multimedia. Similar a este accesorio, se nos ofrece un lector de tarjetas SD, el cual se conecta directo al iPad para poder usarlo con nuestras memorias.

El Base Dock de Apple es una base similar a la que se ofrece con la funda convertible Smart Cover, con la diferencia de que éste nos permite cargar la batería o conectarnos a otros dispositivos de audio como lo son estéreos.

El teclado inalámbrico de Apple es compatible con cualquier iPad. Su increíble diseño ultra delgado lo hace cómodo y fácil de transportar. Su funcionamiento es vía **bluetooth**.

Similar al accesorio de HDMI, existe uno de VGA capaz de conectar nuestro iPad a una televisión, un monitor, un proyector o una pantalla LCD. Muy útil cuando se trata de dar una conferencia, una presentación, una clase o cualquier situación que necesite de proyecciones de imagen.

Con el adaptador de corriente de USB ya no será necesario cargar la batería de tu iPad mediante USB,

sino que ahora también lo puedes hacer conectándolo a la toma de corriente. Este adaptador universal viene con un kit de 30 clavijas para que lo puedas conectar en cualquier parte del mundo.

El iPad cuenta con dos tipos de auriculares que puedes conseguir fácilmente, el primero de ellos son los auriculares internos con control remoto y micrófono. Estos auriculares dan una fidelidad profesional de sonido al aislar el sonido ambiental. El otro par de auriculares sólo cuenta con control remoto y micrófono, permitiendo la entrada del sonido ambiental. Este par de auriculares se podría considerar estándar, pero no por eso malo.

Si el adaptador HDMI y el VGA no son suficientes, Apple también ofrece un adaptador de cable AV para conectar tu iPad a todo tipo de **hardware** que tenga este tipo de entradas, como puede ser una televisión, un estéreo o un **home theater**.

Existe también un componente similar al anterior pero en su versión extendida, el cual cuenta con cinco entradas AV más USB, para hacer de este cable compatible con la mayoría del hardware dedicado a la reproducción de sonido y video.

Entre otras características que nos ofrece la línea de Apple están el imprimir cualquier tipo de imágenes o textos mediante su función AirPrint, la cual se realiza vía WiFi con cualquier impresora compatible con la conexión inalámbrica. Además otra de las funciones que Apple integra a sus dispositivos, es la posibilidad de comunicarse con otros iPad's, iPod's o iPhones de manera gratuita mediante su aplicación FaceTime, ideal para video llamadas gratuitas a través de una conexión WiFi. Similar al AirPrint, Apple integra en sus dispositivos la función AirPlay, con la cual podremos reproducir, desde otro tipo de **hardware** y de manera inalámbrica, todo tu material multimedia. Si tenemos televisiones o **home theater** con conexión WiFi, podemos sincronizarlos con nuestro iPad y reproducir música, video e imágenes entre otras cosas.

Una ventaja que tiene Apple sobre otros distribuidores de **tablets**, es que el iPad, iPod y iPhone tienen una pantalla **multitouch** con tecnología retina. Este tipo de pantallas son exclusivas de Apple al poseer la patente de su diseño, lo que brinda al usuario una precisión y rendimiento muy superior a cualquier otro tipo de pantallas **touch**. Con las pantallas **multitouch** de Apple podemos usar todos los dedos de las manos al mismo tiempo, mientras que con otro tipo de pantallas sólo podemos utilizar uno o dos dedos.

Entre las miles de aplicaciones que nos brinda Apple, contamos con una especialmente para encontrar nuestro dispositivo en cualquier lugar del mundo. Se trata de la opción "Buscar mi iPad" que nos permitirá localizar nuestra **tablet**, iPod o iPhone en caso de que la hayamos extraviado. Esta aplicación es posible utilizarla en otros dispositivos de Apple con la idea de poder recuperar nuestro dispositivo de manera rápida y efectiva.

Finalmente, a lo largo de este artículo hemos visto los pros y contras de las **tablets** más importantes del mercado y, aunque no fue la intención de estas líneas, se ha prestado especial atención en el iPad por la gran cantidad de opciones que nos ofrece respecto a sus rivales tanto en **software** como en **hardware**. Finalmente el lector es quien determinará cuál y por qué **tablet** inclinarse, sin embargo, estamos seguros que la mayoría se decidirá por un iPad por tres razones: la primera es relativa al bajo costo que tiene comparado con otras **tablets**; la segunda es la gran cantidad de aplicaciones que existen para los dispositivos de Apple, más de 65 000 tan solo para el iPad; y tres, la gran cantidad de accesorios existentes en torno al iPad, lo que la hace una **tablet** capaz de conectarse con la mayoría de nuestros electrodomésticos.

La llegada de las **tablets** a nuestro mundo ha venido a modificar una vez más nuestros hábitos de vida. El mundo laboral, la educación y las comunicaciones principalmente, se están redireccionando y con ello también nuestro horizonte. Estamos siendo testigos de la muerte de viejas estrellas, de obsoletas costumbres y de esperanzadores nacimientos. La vida y destino del hombre se debaten entre los incipientes avances tecnológicos. De nosotros depende encontrar una salvación o dejarnos absorber por la implacable vorágine de las ciencias. **Scientia est fatum (MAMB)**



El colesterol alto y la hipertensión en la mediana edad

Estas enfermedades se asocian con problemas de memoria

Los hombres y mujeres de mediana edad que tienen condiciones cardiovasculares como colesterol alto e hipertensión podrían no sólo tener riesgo de enfermedad cardíaca sino también un mayor riesgo de desarrollar de forma precoz problemas cognitivos y de memoria, según un estudio del Instituto Nacional Francés de Salud y de Investigación Médica en París (Francia). Los resultados se han hecho públicos durante la reunión anual de la Academia Americana de Neurología que se celebra en Honolulu (Estados Unidos).

En el estudio participaron 3 486 hombres y 1 341 mujeres con una media de edad de 55 años que pasaron por pruebas cognitivas en tres ocasiones a lo largo de 10 años.

Las pruebas medían el razonamiento, la memoria, la fluidez y el vocabulario. Los participantes recibieron un índice de riesgo Framingham que se utiliza para predecir 10 años de riesgo sobre un episodio cardiovascular. Se tuvo en cuenta la edad, el sexo, los niveles de colesterol HDL, el colesterol total, la presión sanguínea sistólica y si se fuma o se padece diabetes.

El estudio descubrió que las personas que tenían un mayor riesgo cardiovascular eran más propensas a presentar un funcionamiento cognitivo más bajo y una tasa más rápida de declive cognitivo global en comparación con aquellos que presentaban menor riesgo de enfermedad cardíaca.

Un riesgo cardiovascular superior a diez por ciento se asoció con puntuaciones cognitivas más bajas en todas las áreas excepto en el razonamien-

to en hombres y la fluidez en mujeres. Por ejemplo, un riesgo cardiovascular diez por ciento superior se asoció con una puntuación de 2,8 por ciento menor en la prueba de memoria en hombres y 7,1 por ciento menos en la puntuación de la prueba de memoria en las mujeres.

El mayor riesgo cardiovascular se asoció también con una tasa de declive cognitivo global 10 años más rápido tanto en hombres como en mujeres en comparación con aquellos con menor riesgo cardiovascular.

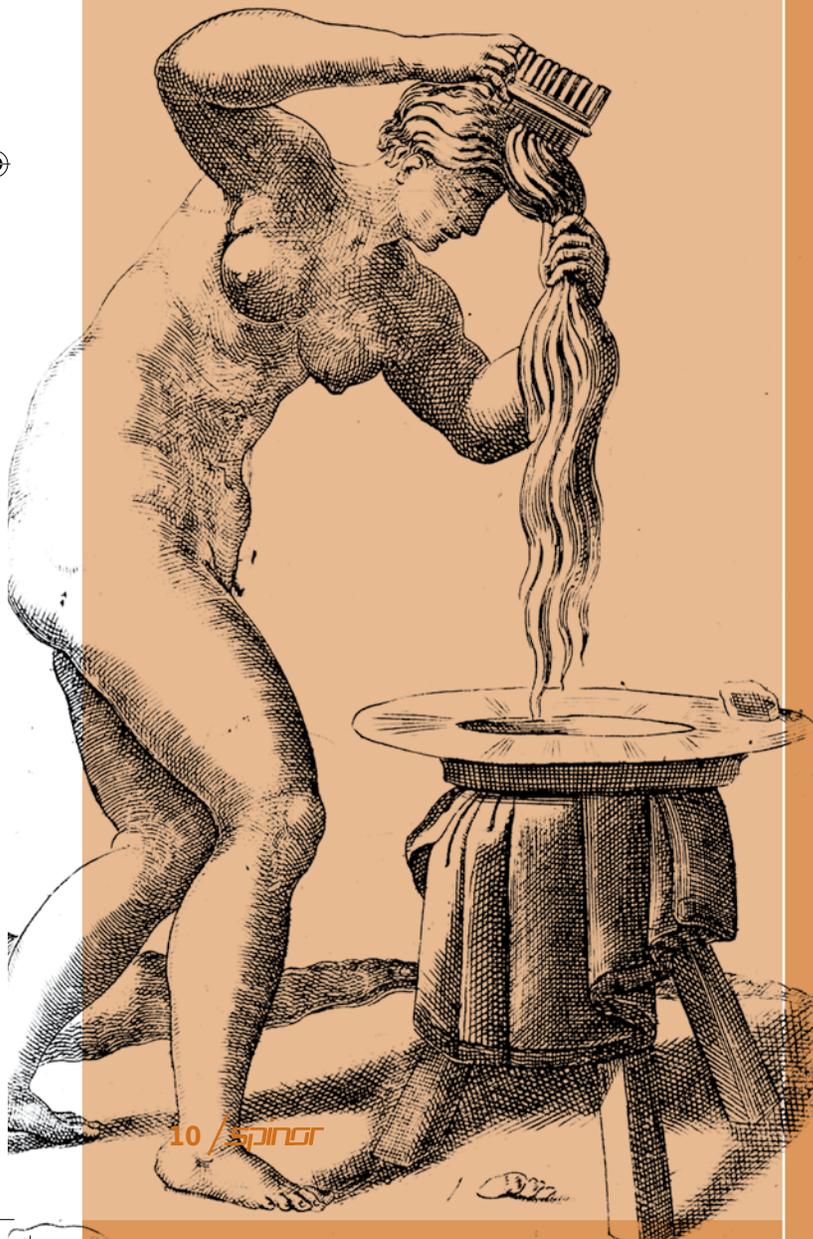
“Nuestros descubrimientos contribuyen a una evidencia creciente en el papel de los factores de riesgo cardiovasculares como el colesterol y la presión sanguínea elevados, que conducen a los problemas cognitivos que comienzan en la mediana edad. El estudio demuestra además cómo estos factores de riesgo de la enfermedad cardíaca contribuyen al declive cognitivo en un periodo de 10 años”, concluye Sara Kaffashian.



El rescate de archivos: Cómo aproximarse a un texto dramático femenino antiguo.

Dra. Alicia V. Ramírez Olivares Fac. / DE FILOSOFÍA Y LETRAS BUAP

La literatura se ha visto plagada de aproximaciones teóricas que van desde la estructura (análisis formal), hasta una interpretación que involucra la cultura en la cual se inscribe el texto (análisis posestructuralista). En el caso de los archivos rescatados de las distintas bibliotecas o sitios históricos, muchas veces nos enfrentamos al cuestionamiento de cómo abordar estos textos para una mejor comprensión.



10 / SPINOR

Revisando en fondos bibliográficos antiguos en búsqueda de una escritura femenina, me he encontrado una cantidad de textos teatrales mexicanos, sobre todo de la segunda mitad del siglo XIX. En algunos casos he encontrado comentarios de los días de estreno de la obra, las personalidades que asistieron y algunos comentarios en torno a la autora, pero no he encontrado una reseña a detalle de cómo fue la puesta en escena, si se apegaba al texto o si no. Lo cual me ha llevado a pensar en la importancia que tiene lograr un análisis profundo de un texto dramático por la complicación que tiene en cuanto a niveles de interpretación, debido a que este tipo de texto surge de un autor/a, después se interpreta por un director/a, posteriormente por un actor/a, para finalmente ser interpretado por el espectador/a.

El material literario que producen los grandes escritores ha sido motivo de acercamientos teóricos con el fin de lograr una interpretación de éstos. El teatro es un género literario que muchas veces se aborda de una manera parcial para su disquisición, porque no siempre se toman en cuenta estos distintos niveles de interpretación. Muchas veces se hace una lectura parcial que permite penetrar en el panorama de la obra de una manera trunca. Algunos teóricos como Antonin Artaud, Jerzy Grotowski, Marco De Marinis, Gianfranco Bettetini, Ann Ubersfeld, María del Carmen Bobes Naves, Keir Elam, Mark Fortier¹, entre otros, han hecho énfasis en la necesidad de involucrar elementos que van más allá del texto escrito (o texto literario) en teatro para tener una visión amplia y completa de una obra dramática. Ello implica tomar en cuenta no solamente el texto literario o texto escrito en sí, sino también el texto espectacular, el cual María del Carmen Bobes Naves define como:

¹ Fortier en su libro *Theory/Theatre: An Introduction* (1997) no se inclina a una teoría en concreto, sino a la idea de que hay distintas formas de aproximación al teatro, pero tomando en cuenta la puesta en escena y la recepción (lo que la obra causa en el espectador/a a través de la interpretación de la puesta en escena)

[el texto] formado por acotaciones, muchas o pocas, [...] y también incluye en el diálogo indicios, que precisan el lugar donde ha de ser representado, e indican cómo ha de ser representado: las actitudes, las distancias, los movimientos que han de mantener, han de ver o de hacer los actores para dar vida a los personajes y para realizar el diálogo en directo. (9)

La conjunción de ambos (texto literario y texto espectacular) muestra parte de lo que es el texto dramático, porque además de ello, se debe tomar en cuenta "el conjunto de los signos de la representación" (Ubersfeld, *Diccionario* 106) para que formen la totalidad del texto dramático. Se debe interpretar cada signo que involucra el acto teatral.

En este ensayo hablaré brevemente sobre la interpretación que se puede hacer de una obra teatral para resaltar la mirada femenina de siglos pasados, en donde no tenemos una puesta en escena como tal, sino simplemente evidencias o tan sólo el texto escrito. Para ello, es necesario tomar en cuenta la experiencia teatral como una forma de decodificación del texto dramático que permite la comprensión compleja del mensaje inicial y las distintas perspectivas que se pueden enfatizar y pondero la importancia del empleo de la semiótica teatral para esa interpretación.

También considero oportuno enfatizar que, de acuerdo con los escritos que he encontrado escritos por mujeres de siglos pasados, es necesario enfatizar en el análisis del enfoque femenino que se refleja en escena, debido a que los signos tienen diferente significado de acuerdo con las convenciones y experiencias tanto de la persona que escribe, como del espectador/a. Para tal afirmación, me baso en el estudio que hace Ellen-Sue Case en su libro *Feminist and Thatre* (1988), donde dice que: "La semiótica feminista se concentra en la noción de 'mujer como signo' [...ésta] ha intentado describir y deconstruir este signo para la 'mujer', con el fin de distinguir biología de cultura y experiencia de ideología"² (118).

Esto significa que al hablar del símbolo "mujer", se tendrá una proyección importante que en el momento de la interpretación puede caer en un "yo" si el autor/a logra penetrar en el personaje femenino desde una mirada de mujer (no importa si el que escribe es hombre o mujer, siempre y cuando el símbolo de mujer se logre transmitir como un "yo" y no como un "ella"). Pero no sólo el autor/a debe preservar esta mirada, sino también el director/a y el actor/actriz. Por ello, la semiótica se vuelve impor-

tante, pues propone tomar en cuenta cada detalle, que va desde un ademán, vestimenta o lenguaje, hasta la iluminación, el énfasis en las palabras o la configuración del personaje a través de los distintos objetos teatrales que componen la puesta en escena para que sean captados por el espectador/a.

Aunado a lo anterior, al aplicar esta teoría en autoras de siglos pasados, propongo complementar ese análisis semiótico con la aproximación que Robert H. Jauss plantea en su ensayo "El lector como instancia de una nueva historia de la literatura" (1987) y en su obra *Aesthetic Experience and Literary Hermeneutics* (1982) donde habla de la importancia que tiene el lector/a, o, en este caso el espectador/a, quien recibe los signos que transmite una mujer en el escenario, dado que la escritora o el escritor creará esa imagen de la mujer como signo del que habla Ellen-Sue Case. Ello cobra importancia porque logra un cambio estético tanto en la creación de la obra, como en la recepción de ésta.

Para ello, tanto acotaciones como didascalias son importantes y se definen como las indicaciones indirectas que están implícitas en los diálogos y que marcan énfasis en ciertas acciones que dan indicios de la representación. Las acotaciones nos dan una indicación entre paréntesis. Ejemplo: "GILBERTO (*después de una pausa, paseándose preocupado*)". Las didascalias no son indicaciones específicas, pero sí connotan una idea de la interpretación para el actor/actriz, la cual se percibe por medio del diálogo. Ejemplo: CELIA: ¿Lloras?

El conjunto de estas indicaciones en el texto teatral revelarán el juego lúdico que supone el texto literario, a pesar de que no se cuente con el texto escénico o la puesta en escena de la obra. Por tanto, es importante tomar en cuenta también el momento histórico en el que se crea, para poder hacer una decodificación adecuada en torno a los distintos signos de teatralidad. Por ello, en textos antiguos se puede recurrir a archivos que den cuenta de la puesta en escena aunque sea sólo para saber acerca de la recepción de la obra en su época. Si esto no es posible, habrá que ubicar en un contexto histórico-social la puesta en escena y tratar de hallar elementos que permitan darse una idea de la puesta en escena y su recepción. Es decir, al tomar en cuenta la mirada femenina, también hay que tomar en cuenta la época, cómo se comportaba una mujer en el tiempo de la escritura, qué se espera de una mujer de aquella

2. (Traducción mía)

época (horizonte de expectativas), qué nivel cultural tenía la gente que asistía al teatro en la época para que pudiera interpretar el mensaje. Todo ello para ubicar si hay una ruptura que proponga un cambio de lo que se espera o proponga una mirada que no es la masculina, lo cual hace un cambio estético (a partir de lo que propone la obra analizada, se cambia la perspectiva, en este caso, se logra una mirada femenina que cambie los paradigmas y dogmas establecidos frecuentemente en los textos).

La puesta en escena de un texto antiguo en nuestros días se vuelve algo de cuidado que puede quedar muy bien para la interpretación del mensaje inicial o que puede desviarse por completo de ello. Por eso es necesario que el espectador/a se vuelva consciente del juego lúdico que supone el teatro y sea capaz de crear un marco teatral, lo que Keir Elam llama "theatrical frame" y que define como "El producto de una serie de convenciones transaccionales que manejan las expectativas de los participantes y su entendimiento acerca de los tipos de realidad involucrados en la actuación"³ (79), es decir, las convenciones aprendidas por el espectador/a para entender en la actuación las formas o acciones tomadas de la realidad que lo sitúan en cierto lugar, clase social, época o situación específica. Hay conciencia de que el espectador se sentará a presenciar una historia que no es la realidad.

Con esta determinación de espacio el lector/a va configurando ciertas expectativas de acuerdo a sus experiencias y a sus convenciones sociales. Como bien apunta Ubersfeld⁴, "lo que siempre se reproduce en el teatro son las estructuras espaciales que definen no tanto un mundo concreto cuanto la imagen que los hombres se hacen de las relaciones espaciales en la sociedad en que viven y los conflictos subyacentes" (111). Se traza el marco teatral o "theatrical frame" para relacionar la fábula con la realidad que el espectador/a conoce o ha experimentado.

En un texto dramático es difícil retomar la fábula⁵ o relato porque su diacronía imposibilita la determinación de los diversos conflictos planteados, se podrían esbozar las relaciones actanciales⁶ tal como A. J. Greimas las establece en su *Semántica estructural*. Con esto, más la configuración del espacio teatral que se genera entre el texto, el escenario y el público de acuerdo a lo estipulado por Ubersfeld

en *Semiótica teatral*, es posible determinar las estructuras profundas que subyacen en una obra de teatro.

Con todo lo anterior se puede determinar la importancia de los textos dramáticos escritos por mujeres en siglos pasados y se logrará enfatizar los cambios estéticos que se lograron en la época a través de un lenguaje que no siempre se daba de manera abierta, sino a través de distintos elementos teatrales que permiten transmitir la mirada femenina de la época, dando cuenta de una cultura en cierto espacio y en cierto momento.

Obras citadas

- Bettetini, Gianfranco. *Producción significativa y puesta en escena*. Tr. Juan Díaz de Atauri. Colección Punto y línea. Barcelona: G. Gili, 1977.
- Bobes Naves, María del Carmen. *Semiótica de la escena: análisis comparativo de los espacios dramáticos en el teatro europeo*. Madrid: Arco/Libras, 2001
- Case, Sue-Ellen. *Feminism and Theatre*. Basingstoke: Macmillan, 1988.
- Eco, Umberto. *Lector in fabula: la cooperazione interpretativa nei testi narrativi*. Milano: Bompiani, 1979.
- Elam, Keir. *The Semiotics of Theatre and Drama*. London: Routledge, 2002.
- Fortier, Mark. *Theory/Theatre: An Introduction*. London: Routledge, 2002
- Grotowski, Jerzy. *Teatro laboratorio*. Cuadernos ínfimos, 11. Barcelona: Tusquets, 1970.
- Jauss, Hans Robert. *Aesthetic Experience and Literary Hermeneutics*. Minneapolis: University of Minnesota, 1982.
- _____. "El lector como instancia de una nueva historia de la literatura". *Estética de la recepción*. Comp. José Antonio Mayoral. Madrid: Arcos, 1987. 59-86.
- Kowzan, Tadeusz. "El signo en el teatro". *Teorías del teatro*. Ed. María del Carmen Bobes Naves. Madrid: Arco Libros, 1997. 121-54.
- Propp, Vladimir. *Morfología del cuento*. 5ª Ed. México: Colofón, 1997.
- Ubersfeld, Anne. *Semiótica teatral*. Madrid: Cátedra, 1989.
- _____. *Diccionario de términos claves del análisis teatral*. Tr. Armida María Córdoba. Colección Teatrología. Buenos Aires, Argentina: Galerna, 2002.

3. (Traducción mía)

4. *Semiótica teatral*.

5. Lo que Vladimir Propp en su *Morfología del cuento* (1997) concibe como fábula y la define como la historia del relato, la cual puede o no ir en forma cronológica y, de acuerdo con Umberto Eco en *Lector in fabula* (1979), fábula es el esquema principal de la narración (133) en orden temporal y acorde a las causas. No es igual que la trama, porque la historia, según la trama, puede o no llevar tal orden.

6. Greimas define relaciones actanciales como las relaciones que hay entre los diversos elementos que intervienen en la obra. Cada elemento es como un personaje, pero no necesariamente tiene que ser un ser humano, sino que pueden intervenir objetos y conceptos que tienen una función dentro de la fábula.

Efemérides

Mayo

6 de Mayo de 1856: Nace Sigmund Freud, importante impulsor de la psiquiatría y padre de la técnica del psicoanálisis.

1 Día Internacional de los Trabajadores

1879: Nace en la ciudad de México, Francisco de P. Herrasti, quien habrá de distinguirse como escritor, periodista, poeta y catedrático de literatura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2 1519: Fallecimiento de Leonardo Da Vinci, artista y científico renacentista.

1873. Muere en la ciudad de México, donde naciera el 6 de noviembre de 1807, el distinguido científico Leopoldo Río de la Loza.

3 Día de la Santa Cruz

1892: Nació el físico George Paget Thomson, célebre por sus descubrimientos sobre la difracción de electrones, y que recibió un Premio Nobel en 1937.

4 1556: Murió Luca Ghini, considerado como uno de los fundadores de la botánica moderna.

1904: Nace Agustín Yáñez, escritor mexicano.

1938: Nace Carlos Monsiváis, escritor y periodista mexicano.

5 Conmemoración de la Batalla de Puebla de 1862.

1921: Nació Arthur Schawlow, célebre por su labor pionera en el desarrollo de dispositivos láser.

6 1950: en México finaliza el Primer Congreso de Academias, que crea la Asociación de Academias de la Lengua Española.

7 1807: Nace en la ciudad de Puebla, Puebla, Miguel Arrijoja, quien se distinguirá como liberal, ministro de México en Prusia y Sa-

lonia; secretario de Relaciones Exteriores con el presidente Juan N. Álvarez en 1855; ministro ante los Senados de Fráncfort y Alemania y después gobernador de Puebla. 1909: Nació Edwin Herbert Land, famoso por sus investigaciones en el campo de la fotografía.

8 1753: nace el libertador mexicano Miguel Hidalgo y Costilla.

1794: El químico Antoine-Laurent Lavoisier es guillotinado en Francia tras ser juzgado por un tribunal establecido por las fuerzas revolucionarias.

9 1578: Dada la solicitud del Cabildo de la ciudad de Puebla, fechada el 14 de abril anterior, los jesuitas determinan fundar en esta fecha el Colegio de la Compañía de Jesús de San Jerónimo (el que después ha de dar origen a la Universidad de Puebla).

1931: Falleció el físico Albert A. Michelson, Premio Nobel 1907.

10 Día de las madres.

1788: Nacimiento del físico Agustín-Jean Fresnel, pionero en óptica.

11 1854: Nació Ottmar Mergenthaler, inventor de la linotipia, máquina que revolucionó el proceso de impresión de los periódicos, y que constituyó el mayor avance en impresión desde la aparición de la imprenta de Gutenberg.

1920: A escasos días de que el presidente Venustiano Carranza y su comitiva salieran de la ciudad de México con destino al puerto

de Veracruz, enfrentan en la estación de San Marcos, Puebla, a tropas revolucionarias de los sublevados de Agua Prieta.

12 1521: en México muere el jefe de los ejércitos tlaxcaltecas Xicohtécatl Axayacatzin, quien fue uno de los principales opositores a la alianza con Hernán Cortés.

1910 Nació la química Dorothy Crowfoot-Hodgkin, galardonada con el Premio Nobel en 1964.

13 1942: en México los nazis hunden el petrolero Potrero del Llano que inicia los motivos para la incorporación de México en la Guerra Mundial

14 1859: Matilde P. Montoya, primera médica mexicana (obstetra).



13 de mayo de 1974: Muere Jaime Torres Bodet, escritor, diplomático, ensayista y poeta mexicano.

1916: Falleció William Stanley Jr., inventor de importantes dispositivos pioneros para facilitar la distribución de electricidad a gran escala.



27 de mayo de 1695:
Nace en la ciudad de
Oaxaca, Oaxaca, Miguel
Cabrera, quien destacará
como fecundo pintor. Ha
de morir en la ciudad de
México, el 16 de mayo de
1768.

15 Día del maestro.
1954: Empezó a comercializarse la guitarra eléctrica Fender Stratocaster, el brillante logro tecnológico del inventor Leo Fender. Esta guitarra llegó a ocupar un lugar de honor en la historia del Rock.

16 1917: Nace Juan Rulfo, escritor mexicano.
1950: Nació Johannes Georg Bednorz, célebre por sus descubrimientos acerca de la superconductividad en materiales cerámicos, y que recibió un Premio Nobel en 1987.

17 1749 - Nació el médico Edward Jenner, principal inventor de la vacuna.
1899: Alfonso Reyes, escritor mexicano.

18 1850: Nació el físico Oliver Heaviside, conocido entre otras cosas por sus estudios pioneros sobre la ionosfera.
1938: Muere en la ciudad de México, donde naciera el 13 de enero de 1876, don Juan Sánchez Azcona, distinguido filósofo, literato, periodista, diplomático, escritor liberal y político revolucionario.

19 1889: Muere en París, Francia, en misión científica de México, el ilustre científico don Francisco Díaz Covarrubias, quien naciera el 21 de enero de 1833, en Jalapa, Veracruz.
1914: Nacimiento del químico Max Ferdinand Perutz, Premio Nobel 1962.

20 1851 - Nació el inventor Emile Berliner, principal impulsor del sistema de grabación y reproducción de audio mediante gramófono y discos.
1885: Fallece Manuel M. Flores, poeta mexicano nacido en el estado de Puebla.

21 1921: Nacimiento del físico ruso Andrei Sajarov, conocido sobre todo por su labor en pro de los derechos humanos, por la cual se le concedió un Premio Nobel de la Paz en 975.
1927: Nace Tomás Segovia, poeta hispano-mexicano.

22 1856: Nace Emilio Rabasa, político y literato mexicano.

1927: Nació en Hungría George A. Olah, Premio Nobel de Química en 1994.

23 Día del estudiante.
1928: En México, la Universidad Nacional Autónoma de México declara su autonomía.

1925: Nacimiento del bacteriólogo y genetista Joshua Lederberg, Premio Nobel de Medicina en 1958.

24 1543 - Falleció Nicolás Copérnico, principal impulsor de la noción de que la Tierra gira alrededor del Sol y no al revés.

1919: Fallece Amado Nervo, poeta y diplomático mexicano.

1928: Nace Jacobo Zabludovsky, periodista mexicano.

25 Día del contador público.
1555: Falleció el astrónomo, geógrafo y cartógrafo, Gemma Frisius Reiner.

1925: Nace Rosario Castellanos, poeta y escritora mexicana

26 1821: Nació la naturalista alemana Amalie Dietrich, conocida, entre otras cosas, por su labor de investigación y de recolección de especímenes en Australia.

1910: En México el gobierno crea por decreto la Universidad Nacional de México.

27 1910: Muerte de Robert Koch, principal descubridor de los microorganismos causantes de la tuberculosis y del cólera, y autor de otros descubrimientos médicos decisivos.

28 1884: Muere en Popotla, Distrito Federal, el pintor poblano Juan Cordero. Obtuvo en Roma, en 1846, el primer premio en un concurso de pintura.

1942: Nació el neurólogo y bioquímico Stanley B. Prusiner, que recibió un Premio Nobel en 1997.

29 1660: Murió el matemático Frans van Schooten (hijo).

1959: Muere en Coyoacán, D. F., el eminente maestro Rafael Ramírez Castañeda, creador de la Escuela Rural Mexicana y autor de diversas obras pedagógicas.

30 1964: Falleció Leo Szilard, pionero en el desarrollo de tecnología nuclear, y autor de importantes investigaciones en diversos terrenos científicos.

1986: Fallece Ismael Fuentes Ramos, violinista mexicano.

31 1931: Nació J. Robert Schrieffer, destacado investigador de la superconductividad, y Premio Nobel de Física en 1972.

1997: Fallece Fernando Salmerón, filósofo mexicano.

Efemérides.

Junio

5 de junio de 2009: en Hermosillo (México), un trágico incendio en una guardería cuesta la vida de 49 niños.

1 2004: El científico Feliciano Sánchez Sinencio se convierte en el primer mexicano que toma posesión de la dirección del Centro Latinoamericano de Física (CLAF).

2 1964: Primer avistamiento de la explosión en forma de supernova de una estrella, catalogada con el nombre "1964G".

1820: Nace en Tetela (hoy de Ocampo), Puebla, Juan N. Méndez, quien se distinguiera como político y militar defensor de la patria contra los invasores norteamericanos y franceses, asimismo, contra el imperio de Maximiliano.

3 1861: Muere Melchor Ocampo, abogado, científico y político mexicano.

1902: A las 21:20 h., M.G. Loppe tomó una de las primeras fotografías de un relámpago alcanzando un edificio urbano. Se trataba de la famosa Torre Eiffel.

4 1877: Nació Heinrich Otto Wieland, que pasó a la historia por sus investigaciones sobre la constitución de la bilis.

1916: Nacimiento del bioquímico y farmacólogo Robert F. Furchgott, Premio Nobel de Medicina en 1998.

5 1900: Nació en Budapest, Hungría, Dennis Gabor, uno de los principales creadores de la holografía.

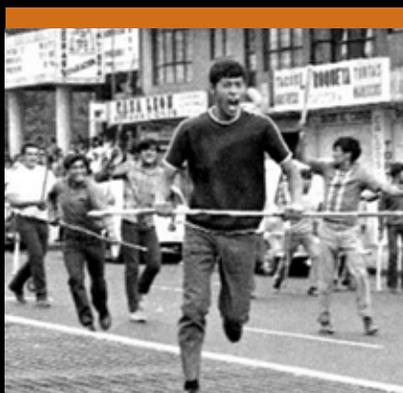
6 1850: Nació Carl Ferdinand Braun, famoso por sus destacadas aportaciones al desarrollo de la radiotelegrafía.

1943: Nació Richard Smalley, uno

de los principales descubridores de los fullerenos (moléculas que se revelaron como la tercera forma del carbono puro, siendo las otras dos el grafito y el diamante).

7 Día de la Libertad de Expresión.

1932: Murió William Williams Keen, pionero de la cirugía cerebral.



1971: en México sucede la Matanza del Jueves de Corpus. Los «Halcones» (un grupo de élite del Ejército Mexicano, entrenado con apoyo del gobierno de Estados Unidos) reprimen manifestaciones estudiantiles en la ciudad de México. Asesinan a 120 estudiantes.

8 1916: Nació Francis Harry Compton Crick, célebre por sus descubrimientos en el campo de la bioquímica.

2004: Fallece Leopoldo Zea, filósofo mexicano.

9 1875: Nació Henry Hallett Dale, que pasó a la historia por sus descubrimientos relacionados con la transmisión química de los impulsos nerviosos.

1921: Guido Münch, astrofísico mexicano.

10 1836: Falleció André Marie Ampere, pionero en la investigación de la electricidad y de cuyo nombre deriva la unidad de medida "Amperio".

11 1842: Nació Karl von Linde, célebre por su desarrollo de un proceso para licuefacción constante de gas en grandes cantidades, y por su aplicación pionera de éste en el campo de la refrigeración.

1929: Autonomía Universitaria. Los estudiantes universitarios huelguistas que luchan por la autonomía de cátedra de la Universidad Nacional de México toman los edificios de la Universidad.

12 1899: Nació Fritz A. Lipmann, famoso por sus investigaciones sobre enzimas, y que recibió un Premio Nobel de Medicina en 1953.

1928: Fallece Salvador Días Mirón, poeta mexicano.

13 1622: inundación de Ciudad de México.

1911: Nació Luis W. Alvarez, célebre por sus decisivas contribuciones a la física de partículas.

14 1823: Guatemala se separa de México.

1868: Nació Karl Landsteiner, uno de los principales descubridores de los grupos sanguíneos humanos.

15 1915: Nació Thomas Huckle Weller, famoso por sus descubrimientos sobre el comportamiento del virus de la poliomielitis.



20 de junio de 1971: en México se estrena el programa El Chavo del Ocho.

1999: un fuerte terremoto sacude México a las 15:41 hora local (principalmente los estados de Puebla, Veracruz, Distrito Federal, Tlaxcala y Guerrero) con una magnitud de 6,7 grados, dejando severos daños en Puebla, entre ellos en las iglesias de San Andrés Cholula y el templo de la Virgen de los Remedios.

16 1801: Nació el físico y matemático Julius Plücker, conocido, entre otras cosas, por sus estudios en el terreno del electromagnetismo.

1902: Nació Barbara McClintock, galardonada con el Premio Nobel de Medicina en 1983 por sus descubrimientos en el campo de la genética.

17 1832: Nació George H. Babcock, famoso inventor en el campo de las calderas a vapor, cuyos desarrollos técnicos contribuyeron de manera importante a la evolución de la maquinaria industrial.

1960: Falleció Geoffrey Builder, conocido por su labor científica en el campo de las radiocomunicaciones.

18 1178: Posible fecha del supuesto avistamiento, por parte de un grupo de monjes, del impacto de un gran meteorito contra la Luna. Según cierta teoría, este impacto podría haber formado el Cráter Giordano Bruno.

1914: Nace Efraín Huerta, poeta mexicano.

19 1921: Fallece Ramón López Velarde, poeta mexicano.

2010: Fallece Carlos Monsiváis, cronista y ensayista mexicano

1969: Nace José Luis Calva Zepeda, dramaturgo y asesino mexicano.

21 1810: Nace Manuel Payno, político y escritor mexicano.

18 1863: Nacimiento del astrónomo Max Wolf, famoso descubridor de más de doscientos asteroides y pionero en el uso de técnicas fotográficas para aumentar la capacidad de detección de los telescopios.

21 1633: Galileo fue forzado por la Iglesia a retractarse públicamente de sus teorías en las que apoyaba la idea de que la Tierra gira alrededor del Sol y no a la inversa.

2011: A través de una procesión al estilo novohispano, son trasladadas las reliquias de quien fuera el 18° virrey de la Nueva España, el arzobispo Juan Palafox y Mendoza, (1600-1659), de la Parroquia de Santa Cruz a la Catedral Metropolitana, donde fueron colocadas en el altar principal.

23 1943: Después de varios años de estudios dirigidos por su promotor el ilustre cardiólogo guerrerense, doctor Ignacio Chávez, se funda el Instituto Nacional de Cardiología en la ciudad de México. Corresponde al propio doctor Chávez ser su primer director.

1993: En México el filósofo y escritor mexicano José María Pérez Gay funda el Canal 22, cuyo fin es

difundir, promover e informar sobre la cultura nacional e internacional. La transmisora es pionera en el país en el uso de la banda UHF, equivalente a la frecuencia modulada en radio.

24 1915: Nacimiento del astrónomo y escritor Fred Hoyle, célebre por sus polémicas teorías, de entre las que resulta muy llamativa la de que los microorganismos causantes de enfermedades como la gripe llegan del espacio traídos por cometas y meteoritos.

1991: Fallece Rufino Tamayo, pintor mexicano.

25 1884: Nace en Chilpancingo, Guerrero, Alfonso G. Alarcón Martínez, quien habrá de distinguirse como notable científico, político, poeta y literato. Por su labor médica y pedagógica será reconocido en el país y en Europa. 1903: Marie Curie, que se haría famosa por sus hallazgos sobre la radiactividad, presentó su tesis doctoral, que trataba sobre sus primeros descubrimientos en ese campo.

26 1829: Muerte de James Smithson, impulsor de lo que acabaría convirtiéndose en la Smithsonian Institution, célebre organización científica.

1942: en Veracruz (México) el submarino alemán nazi U-129 hunde al petrolero mexicano Tuxpan; mueren 4 marinos mexicanos.

27 1869: Nació Hans Spemann, famoso por sus investigaciones sobre el desarrollo de los embriones.

1889: Nace el escritor, Julio Torri, quien al lado de Antonio Caso, José Vasconcelos y Pedro Henríquez Ureña funda el Ateneo de la Juventud. Autor de Sentimientos y lugares comunes, Prosas dispersas, Romances viejos y De fusilamientos. Muere el 11 de mayo de 1970.



Entrevista al doctor Luis Ernesto Fuentes

**Premio de Ciencia y Tecnología 2010
en el área de Tecnología y
Ciencias Agropecuarias**

“En el camino científico siempre hay muchas piedras que te hacen difícil el transcurso hasta que un día, si eres persistente, los obstáculos desaparecen y te realizas”.

Es profesor-investigador de la BUAP en el Instituto de Ciencias Microbiológicas. Doctor en Investigación Biomédica Básica recientemente galardonado con el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2010 en el área de Tecnología y Ciencias Agropecuarias. Y miembro de la Academia del Posgrado en Microbiología.

Spinor (S): ¿Nos podría hablar sobre su trayectoria así como de sus líneas de investigación?

Dr. Luis Ernesto Fuentes (LEF): Soy biólogo de formación. Estudié en la Universidad Autónoma Metropolitana en Xochimilco y después de la carrera en biología me interesaba hacer un posgrado en el área de microbiología agrícola, en esto, estaba mal informado, porque me había enterado que en México no se hacía investigación agrícola y por casualidad supe de la maestría que se impartía aquí en Puebla relacionada con esta área. Quien llevaba la dirección de esta área era Jesús Caballero, él trabajaba aquí en la Universidad, dentro de la maestría, y fue mi tutor hasta que obtuve este grado y me enrolé en el doctorado. Para estas fechas él ya se había movido, y se había ido a la UNAM. Yo también me fui a hacer el doctorado en la UNAM en investigación biomédica básica y a partir del 2000 es cuando empecé a trabajar como investigador propiamente.

Sobre mis líneas de investigación lo que trabajamos por una parte es la biodiversidad de microorganismos que están en las plantas. La mayoría de estos microorganismos le causan un beneficio a las plantas cuando están asociados, por ejemplo, le dan los nu-

trientes que requiere, le proporcionan hormonas del crecimiento, inhiben la actividad de organismos que le causan daño y de esta manera las plantas crecen mejor. En estos grupos bacterianos que trabajamos nos hemos enfocado principalmente en aquellas que producen el ácido acético, vinagre, tepache. También hemos trabajado con otros grupos de bacterias, como las metilo tróficas, que lo que pueden hacer es utilizar un alcohol particular que se llama metanol y que posiblemente también tienen interacciones benéficas con la planta. Por otra parte, también hemos estudiado bacterias que causan daño a la planta, en particular bacterias relacionadas a las que están en nuestro intestino, *Escherichia coli* es la más común, pero estas otras no viven en los intestinos de los animales ni de las personas, sino que se asocian a las plantas a veces de manera benéfica y a veces no. Hemos trabajado esencialmente con dos grupos de estos, una que le causa daño al cultivo de la piña y otra que le causa daño a diversas plantas entre ellas el maíz.

(S): ¿Qué maestros sucesos o personajes han marcado su vida como científico?

(LEF): Inicialmente Jesús Caballero hasta que falleció hace poco. Cuando hice el doctorado él estuvo muy involucrado en mi proyecto y, aunque no era mi director, él tenía mucho conocimiento y me daba ideas. Posteriormente hicimos una gran amistad y estuvimos colaborando un gran número de años. Aparte de él está la que fue su asesora, la doctora Valdés que está en el Politécnico, en

la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, y otra persona fue mi directora en el doctorado, Esperanza Martínez Robledo. Además, una doctora brasileña que dejó una marca en mi trabajo, la doctora Joanna Werner, quien tuvo un gran impacto en mi trabajo y en el de mis compañeros.

(S): ¿Esta afinidad que usted tiene con la biología, la ha tenido desde su infancia? ¿Cómo surgió?

(LEF): Sí, yo creo que a todos los niños les atrae lo que se mueve, lo que hace algo, aquello con lo que se puede interactuar. Como a cualquier niño, me interesaba ver a las hormigas, los caracoles, todo lo que me encontraba. De niño viví en un área rural y tenía un constante contacto con plantas y animales de la región. Eso me llamaba la atención desde que estaba en la primaria o probablemente desde antes.

(S) ¿Cómo es la vida de un biólogo?

(LEF): La vida ordinaria es como cualquiera, en particular yo tengo una familia, tengo un par de hijos y me toca llevarlos a la escuela, ir por ellos, hacer la comida, el desayuno, prepararles el lunch, conocer a sus amigos, por ahí no hay nada de diferente, nos gusta convivir con distinta gente, ir a eventos deportivos, disfrutar de la música, en general es algo normal; ya en la actividad del investigador tiene una especialidad en la que se trata de explotar la creatividad, eso es algo difícil porque no se pueden tener buenas ideas siempre, hay quien sí lo hace, como son los grandes hombres de la ciencia como Da Vinci, mezcla de artista con científico, o aquellos que han sido galardonados con el Premio Nobel. Ellos son personajes que han tenido una gran creatividad constantemente, uno quisiera llegar a eso, pero, posiblemente, esté reservado sólo para ciertas mentes. Pero si trata uno de tener los elementos para producir cosas nuevas, de la mano, esto irá formando gente hasta tener un grupo con el que se colabora de manera cordial, eficiente, quitando lo que no sirve, por ejemplo, hay quien no sirve para esto y no conviene, siempre se debe de hacer equipo con personas que tienen la capacidad y la creatividad para colaborar en todo momento; uno nunca está aislado y lo que se haga tiene que tener impacto a nivel internacional, no se puede quedar uno aislado en la ciudad o el país, siempre hay que saber quién trabaja campos similares al propio y entablar un diálogo y crítica para comparar resultados.

Lo que uno debe hacer es publicar su trabajo a

nivel internacional, porque eso significa que tu trabajo fue criticado y evaluado por gente de otras partes del mundo que están al mismo o mayor nivel que tú. Ellos evalúan tus experimentos, tus conclusiones y destacan que, lo que tú propones, es conocimiento nuevo. Entonces, si publicas, obtienes la oportunidad de entrar en el área de la ciencia, mientras no publiques a nivel internacional no puedes catalogarte como científico, ese es el primer paso, hay que mantener una productividad constante; el segundo paso es que los investigadores a nivel internacional reconozcan lo que estás investigando y aportando a la ciencia, es decir, cuando a uno le toca evaluar lo que hacen otros es porque ya diste el segundo paso. El tercer paso es cuando tú eliges quién puede evaluar los trabajos de otros. Yo me considero actualmente dentro del segundo paso, soy evaluador en distintas revistas científicas internacionales que me permiten conocer qué están haciendo otras personas a nivel mundial.

(S): ¿Cuál ha sido su mayor obstáculo en su labor como científico?

(LEF): Hay dos. El primero, que se da sobre todo en las áreas científicas experimentales, es que se requiere mucho dinero, generalmente los reactivos y los equipos provienen del extranjero y por lo tanto se pagan en dólares y se requieren de muchos recursos, los cuales, para obtenerlos, tienes que demostrar que los vas a usar para ser productivo, pero aún así, la competencia a nivel nacional es algo encarnizada, entonces hay veces que le tocan los apoyos a uno y otras que no. Por otra parte, yo creo que particularmente en un país de nuestras características, que comenzó a hacer ciencia hace cien años, no se puede comparar en muchos aspectos con países donde las universidades se crearon desde la Edad Media como entes católicos o religiosos que después fueron derivados a la creación del conocimiento donde hay una tradición, ahí se crearon las revistas y tradiciones científicas; México entró a esto en una época más reciente. Particularmente Puebla tiene una tradición fuerte en algunas áreas como la física, pero en áreas como la nuestra la Universidad es muy joven. Inicialmente estuvo integrada por gente que tenía entusiasmo, pero no tenía la orientación adecuada, lo que provocó que se quedara enquistada ahí haciendo de la investigación algo muy diferente a la que existe a escala internacional. Esa es otra parte, quitar los obstáculos que otra gente te pone porque piensa que uno va a llegar a



desplazarlos, lo que, en mi opinión, así debería de ser. Yo estoy consciente de que cuando pase cierto tiempo yo tengo que dejar mi labor a gente nueva con otras ideas, eso tiene que pasar de manera natural y lo voy a hacer, sin embargo no falta quien se opone a que pasen estas cosas, pero son obstáculos menores.

(S): ¿Cuál es su visión actual de la Universidad y cómo la vislumbra en el futuro?

(LEF): Yo creo que la Universidad se puede entender como algo muy global donde están contenidos distintos intereses, distintas maneras de ver hacia la misma y hacia afuera. Por una parte tenemos la función esencial de la Universidad que es la enseñanza, la formación desde preparatoria hasta licenciatura siempre comparándose a lo que están realizando otras universidades. Actualmente se dice que tenemos un nivel bueno a nivel nacional, pero no hay que conformarse, tenemos que ser autocríticos y ver qué más hay, hacia dónde vamos, por ejemplo, en el área de licenciatura muchas universidades tienen mecanismos para que sus estudiantes sean evaluados y eso permite que puedas comparar a los estu-

diantes de diversas universidades. Aquí en la BUAP, yo creo que falta énfasis en que las autoridades de cada facultad se obliguen a que sus egresados puedan hacer esas evaluaciones para ver si están saliendo bien, yo digo que eso sería lo ideal, esos son los números duros que nos permitirán comparar si es cierto que la Universidad va por buen camino, así, si los números no son los esperados, podemos reflexionar en qué podemos cambiar para mejorar la situación. Por otra parte, tenemos a las artes, que deben estar englobadas en toda la Universidad, sobre todo en una que es pública y que tiene el deber de que un público ajeno a la institución tenga acceso a una cultura que, por vivir en un país de consumo, se encuentra relegada. Todos los individuos de la sociedad tienen derecho a conocer qué es lo que ofrecen las universidades a nivel cultural y de difusión. Respecto a la investigación, que como ya dijimos, necesita de recursos económicos fuertes, nuestra Universidad tiene conciencia de sus problemas y cada vez se incrementa más la cantidad de financiamiento que la institución da, el cual nunca alcanza, por lo que se debe agarrar como un trampolín para acceder a los recursos que valen más la pena como



lo son los de nivel nacional e internacional. Lamentablemente hay facultades que no entienden muy bien esta función de la investigación y se enfocan exclusivamente a la enseñanza, forzando a que los investigadores se enfoquen más a la docencia, los cargan de trabajo y limitan el tiempo que podrían dedicar a la investigación, yo creo que los directores de escuelas y facultades deben tener bien claro que la labor de la investigación es esencial y que sus colaboradores, los que sean capaces de hacer investigación, es decir aquellos que tengan acreditaciones, que sean doctores, que tengan posibilidad de entrar al SNI (Sistema Nacional de Investigadores), deben ser tratados de manera que tengan tiempo para investigar, obviamente haciendo sus labores de docencia, pero no con la misma carga académica. Y bueno, además, la Universidad debe fomentar la cultura, las artes y el deporte, actualmente vemos que es algo que se ha descuidado. Me acuerdo que cuando era niño había un compañero al que le decíamos "el gordo" y ahora vas a muchas escuelas y al que le dicen el "flaco" es el raro. Con esto, vemos que se ha descuidado mucho esta área que es el deporte, esencial para la salud humana, y que la Universidad apoya otorgando muchos espacios como los son las canchas o las disciplinas deportivas para que la sociedad pueda encaminarse a tener una mejor salud.

(S): ¿Cómo es que obtuvo recientemente el Premio de Ciencia y Tecnología 2010?

(LEF): La convocatoria lo que pide es tu currículum y te evalúan de acuerdo a tu trayectoria en general, no evalúan un proyecto en particular sino todo lo que has venido realizando desde que iniciaste hasta tus investigaciones actuales, enfocándose en qué tanto impacto tienen en el avance de la ciencia.

(S): ¿Qué le recomendaría a los jóvenes que comienzan a involucrarse en el mundo de la ciencia?

(LEF): Primero me parece bueno que haya quien quiera ser científico. Lo que a ellos les recomendaría es que tengan la obstinación para lograr sus objetivos, porque en esta área uno va a encontrar muchos resultados que muchas veces no son lo que uno quiere, los experimentos son fallidos o las experiencias no te dan un aporte para tu productividad, pero esto te da una experiencia de la que se debe aprender. La mayor parte de lo que uno hace termina en el bote de la basura, pero de esto uno aprende cómo

no caer en el error nuevamente, hay que aprender de la cosas que uno hizo mal, ensayo y error. Se debe tener la obstinación para que, por más cosas que uno haga y no sean publicables, se luche por encontrar algo bueno. En el camino científico siempre hay muchas piedras que te hacen difícil el transcurso hasta que un día, si eres persistente, los obstáculos desaparecen y te realizas. Por otra parte, hay muchos que no tienen la orientación y no saben bien a qué se van a dedicar porque no conocen las áreas que tiene la Universidad, yo creo que debemos tener más difusión para con la sociedad para que se sepa lo que realmente se hace, si no, muchos talentos se pueden perder por la falta de conocimiento.

(S): Para concluir...

(LEF): Yo creo que lo que sería deseable es que, a nivel fuera de la Universidad, aquellos que dirigen la política en este país, como lo son los encargados de la comisión de ciencia en las cámaras, tuvieran una correcta reflexión y discusión sobre lo que ocurre a nivel nacional, que comprendieran la importancia de invertir en la ciencia, en generar, sustentar y apoyar proyectos científicos nacionales, porque lo que comúnmente se hace es comprar lo que ya está hecho e intentar aplicarlo aquí. Afortunadamente no siempre es así, hay quienes comprenden que, para llegar a obtener tecnología nueva, antes tiene que haber un sustento de ciencia básica. Yo creo que el concientizar a este poder político de que la ciencia básica es fundamental para lograr lo que hicieron los europeos, los norteamericanos o los asiáticos, es esencial para el desarrollo sustentable del país. Hay que invertir y no comprar, sólo así es posible sacar conocimiento nuevo para usarlo por el bien social.

(MAMB)

